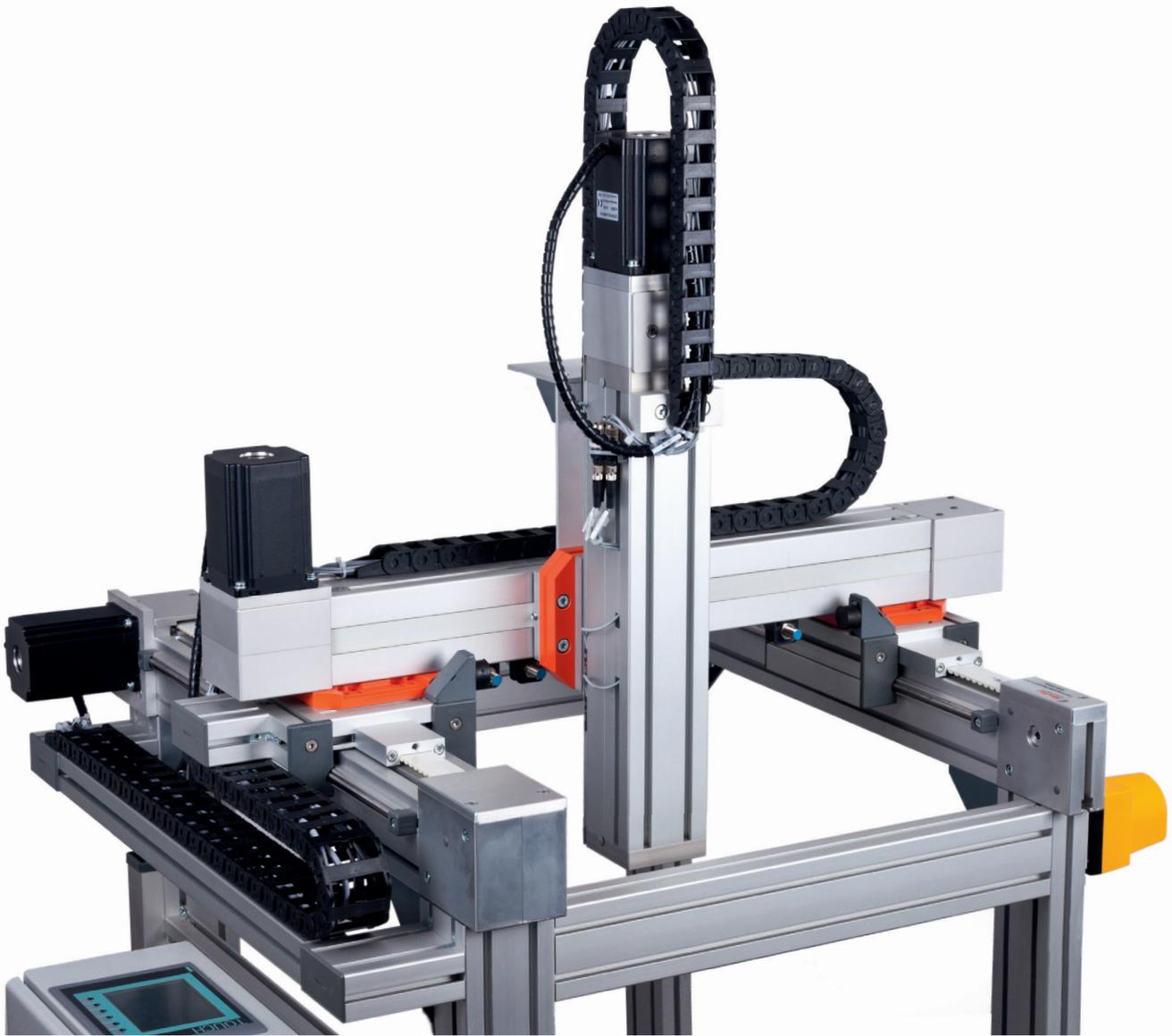


Import Belgium & Luxembourg

Profilex s.a. Phone BEL : +32(0)28881629
Z.I. In den Allern 6B Phone LU : +352998906
L-9911 Troisvierges Fax : +35226957373

www.profilex.be E-mail: info@profilex-systems.com

MiniTec
THE ART OF SIMPLICITY



LINEAR SYSTEM

MINITEC LINEARSYSTEM

Art.-Nr. 95.0107/1

EINLEITUNG 6

Übersicht	6
CAD	8

KAPITEL 1 EINBAUFERTIGE MODULE 10

KAPITEL 1.1 – LINEARMODUL LMS 90 12

Linearmodul LMS 90 - Ausführung	13
Motoranbausätze und Antriebspakete	16

KAPITEL 1.2 – LINEARMODUL LMZ 18

Linearmodul LMZ - Ausführung	19
------------------------------	----

KAPITEL 1.3 – LINEARMODUL LR 22

Linearachse LR 6 Z 45	24
Linearachse LR 6 Z 90	24
Linearachse LR 6 Z Compact - 45	25
Linearachse LR 6 Z Compact - 90	25
Linearachse LR 12 - 45	26
Linearachse LR 12 - 90	26
Linearachse LR 16 - 45x90	27
Linearachse LR 16 - 90	27
Linearachse LR 16 - 90x180	28

KAPITEL 1.4 – ADAPTERPLATTEN 30

Befestigungssatz 90 S-S Befestigungssatz 90 S-A 90°	32
Befestigungssatz 90 S-A 180° Befestigungssatz 45 S-A 90°	33
Befestigungssatz 45 S-A 180°	34

KAPITEL 1.5 – VERSTELLEINHEITEN 36

Verstelleinheit VEN 45 x 90 H	38
Verstelleinheit VEN 45 x 90 F	38
Verstelleinheit VEN 90	39
Verstelleinheit VEN 45 x 90 S	39
Verstelleinheit VEW 45 x 90 H	40
Verstelleinheit VEW 45 x 90 F	40
Verstelleinheit VEW 90	41

KAPITEL 1.6 – MINI VERSTELLEINHEITEN 42

Mini Verstelleinheit Einbausatz	44
Mini Verstelleinheit mit Profil 45 x 45	44
Mini Verstelleinheit mit Profil 45 x 19	45
Mini Verstelleinheit mit Profil 19 x 45	45
Mini Verstelleinheit mit Profil 19 x 32	46
Mini Verstelleinheit mit Griffprofil 32	46
Winkelkonsole für Mini Verstelleinheit	47
Gleitschlitten G 32	47

KAPITEL 2 KOMPONENTEN ZU LAUFROLLENFÜHRUNG LR UND GLEITFÜHRUNG LN/LG 48

KAPITEL 2.1 – LINEARSYSTEM LR 50

Übersicht Bauformen	54
---------------------	----

KAPITEL 2.2 – SCHIENEN 58

Schiene LR 6 Compact	59
Schiene LR 6 S	59
Schiene 19	60
Schiene 32	60
Schiene 45	61
Schiene 45 x 90 F	61
Schiene 45 x 90 H	62
Schiene 135 F	62
Schiene 135 H	63
Schiene 45 x 180 F	63
Schiene 45 x 180 H	64
Schiene 90	64
Schiene 180 F	65
Schiene 180 H	65
Schiene LR 16 - 45 x 90 H	66
Schiene LR 16 - 90	66
Schiene LR 16 - 90 x 180 H	67

KAPITEL 2.3 – LAUFWAGEN 68

Laufwagen LR 6 Compact	69
Laufwagen LR 6 Z Compact	69
Gleitschlitten LR 6 Compact	70
Laufwagen LR 6	70
Laufwagen LR 6 mit Abdeckung	71
Laufwagen LR 6 Z	71
Laufwagen LW 32	72
Laufwagen LW 32 E	72
Laufwagen LW 45	73
Laufwagen LW 90	73
Laufwagen LW 135	74
Laufwagen LW 180	74
Laufwagen LW 180 L360	75
Laufwagen LR 16 - 45	75
Laufwagen LR 16 - 90	76
Zahnriemenspanner	77

KAPITEL 2.4 – ZAHNRIEMENUMLENKUNG 78

Zahnriemenumlenkung LR 6 u. LR 6 Compact	80
Zahnriemenumlenkung T 45 (LR 12 + LR 16)	81
Zahnriemenumlenkung T 90 (LR 12 + LR 16)	82
Zahnriemenumlenkung T 45 Z	81
Zahnriemenumlenkung T 90 Z	82
Zahnriemen 16 AT 5	83
Zahnriemen 32 AT 10	83

KAPITEL 2.5 – ZAHNRIEMENANTRIEB 84

Zahnriemenantrieb 45	86
Zahnriemenantrieb 90	86
Befestigungssatz für Zahnriemenspanner 45	87
Befestigungssatz für Zahnriemenspanner 45 x 90 H	87
Befestigungssatz für Zahnriemenspanner 45 x 90 F	88
Befestigungssatz für Zahnriemenspanner 90	88
Zahnriemenspanner	89

KAPITEL 2.6 – GLEITSCHLITTEN 90

Gleitschlitten LWG 32 x 45 - 45	92
Gleitschlitten LWG 32 x 45 - 90	92
Gleitschlitten LWG 45/45° - 45	93
Gleitschlitten LWG 45/45° - 90	93
Gleitschlitten LWN 32 x 45 - 45	94
Gleitschlitten LWN 32 x 45 - 90	94
Gleitschlitten LWN 45/45° - 45	95
Gleitschlitten LWN 45/45° - 90	95
Gleitschlitten LWN-S	96

KAPITEL 3 LINEARSYSTEM LB 98

Einsatzmöglichkeiten	99
Linearmodul LB 90 Linearmodul LB 180	100
Schlitten LB 45 Schlitten LB 45x135	101
Schlitten LB 45x180 Schlitten LB 90	102
Schlitten LB 180 Wellenbock WB 45	103
Wellenbock WB 45x135 Wellenbock WB 45x135	104
Wellenbock WB 90 Wellenbock WB 180	105
Welle 20 Welle 20 für Linearführung LB	106

KAPITEL 4 KUGELUMLAUFFÜHRUNGEN 108

KAPITEL 4.1 – MINIATUR LINEARFÜHRUNGEN 110

Typ SEBS-B/BY SEBS-BM/BYM	118
Typ SEBS-WB/WBY	120
Typ SEB(S)-A SEB(S)-AY	122
Typ SEB(S)-WA SEB(S)-WAY	124

KAPITEL 4.2 – LINEARFÜHRUNGEN 126

Serie LH 132

Führungswagen Bauart EMZ und GMZ	134
Führungswagen Bauart ANZ und BNZ	136
Führungswagen Bauart ALZ und BLZ	138
Führungsschienen Type LH	140

Serie SH 142

Führungswagen Bauart ANZ und BNZ	144
Führungsschienen Bauart ANZ und BNZ	146
Führungsschienen Bauart EMZ und GMZ	148

Serie LS 150

Führungswagen Bauart JMZ und EMZ	152
Führungsschienen Bauart CLZ und ALZ	154
Führungsschienen des Typs LS	156

Serie SS 158

Führungswagen Bauart JMZ und EMZ	160
Führungswagen Bauart ALZ und CLZ	162

Translide 164

Führungswagen AN/Führungsschienen des Typs TS	166
-----------------------------------------------	-----

KAPITEL 5 KUGELGEWINDETRIEBE / LAGEREINHEITEN 168

	KAPITEL 5.1 – KUGELGEWINDETRIEBE	170
	Serie VSP (Präzisionsgerollt)	173
	Serie RNFTL (Normalgerollt)	176
	Serie RNFBFL (Normalgerollt)	180
	Serie RNCT (Normalgerollt)	182
	Serie RNSTL (Normalgerollt)	184
	Serie RNFL (Normalgerollt)	186

	KAPITEL 5.2 – LAGEREINHEITEN	190
	Stehlager WBK06-01	194
	Flanschlager WBK06-11	195
	Stehlager WBK08S-01 / WBK08-01	196
	Flanschlager WBK08-11	197
	Stehlager WBK10S-01 / WBK10-01	198
	Flanschlager WBK10-11	199
	Stehlager WBK12S-01 / WBK12-01	200
	Flanschlager WBK12-11	201
	Stehlager WBK15S-01 / WBK15-01	202
	Flanschlager WBK15-11	203
	Stehlager WBK20S-01 / WBK20-01	204
	Flanschlager WBK20-11	205
	Stehlager WBK25S-01 / WBK25-01	206
	Flanschlager WBK25-11	207

KAPITEL 6 DREHMOMENT LINEARLAGER / WELLEN 208

	TYP SSP...	212
	TYP SSPF...	214

KAPITEL 7 PRÄZISIONSSTAHLWELLEN 216

	Übersicht / Werkstoffe	216
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----

KAPITEL 8 LINEARLAGER 232

	Linearlager KB... / KB...G	242
	Linearlager LME...	244
	Linearlager SB...	248
	Miniatur Linearlager SM...G	248
	Groß Linearlager SM...	250
	Flansch Linearlager KBF... / KBF...G / KBK... / KBK...G	252
	Tandem Linearlager mit Flansch KBF...W / KBF...GW / KBK...W / KBK...GW	254
	Kompakt Linearlager KH...	256

KAPITEL 9 GEHÄUSEEINHEITEN 258

	Gehäuseeinheiten GE... / GE...AJ / GE...OPAJ	260
	Gehäuseeinheiten leichte Baureihe LGE... / LGE...AJ	262
	Gehäuseeinheiten leichte Baureihe, offen LGE...OP / LGE...OPAJ	264
	Gehäuseeinheiten mit seitt. Segmentausschnitt LGE...SOP / LGE...SOPAJ	266
	Tandem Gehäuseeinheiten TGE... / TGE...AJ	268
	Tandem Gehäuseeinheiten, offen TGE...OP / TGE...OPAJ	270
	Kompakt Gehäuseeinheiten CGE...	272

KAPITEL 10 WELLENBÖCKE 274

	Wellenböcke WB...	276
	Wellenböcke Leichtbaureihe LWB...	278
	Flansch Wellenböcke FWB...	280
	Wellenböcke CWB...	282

KAPITEL 11 QUATTRO LINEARSYSTEM 284

	Quattro Linearschlitten QGE... / QGE...G	286
	Quattro Linearschlitten offene Ausführung QGE...OP / QGE...GOP	288
	Traverse zu Quattro Linearschlitten T...A / T...B	290

KAPITEL 12 WELLENUNTERSTÜTZUNG 292

	Wellenunterstützung WU... / WUG... / WUW...	294
	Wellenunterstützung niedrige Baureihe LWU... / LWG... / LWW...	296
	Wellenunterstützung niedrige Baureihe Nwu... / NWG... / NWW...	298



MODERNE TECHNIK SICHERT PRÄZISION

Lineartechnik verlangt höchste Präzision, daher ist unsere Fertigung mit modernsten CNC-Maschinen und den neuesten Messinstrumenten ausgestattet. Die ständige Weiterbildung unserer Mitarbeiter und ein umfassendes Qualitäts-Management gewährleisten Wirtschaftlichkeit und sichere Termineinhaltung.

Gerne beraten wir sie persönlich.

Rufen Sie uns an: **06373 8127 0** oder schreiben Sie uns ein Fax: **06373 8127 20** oder eine E-mail: **info@minitec.de**



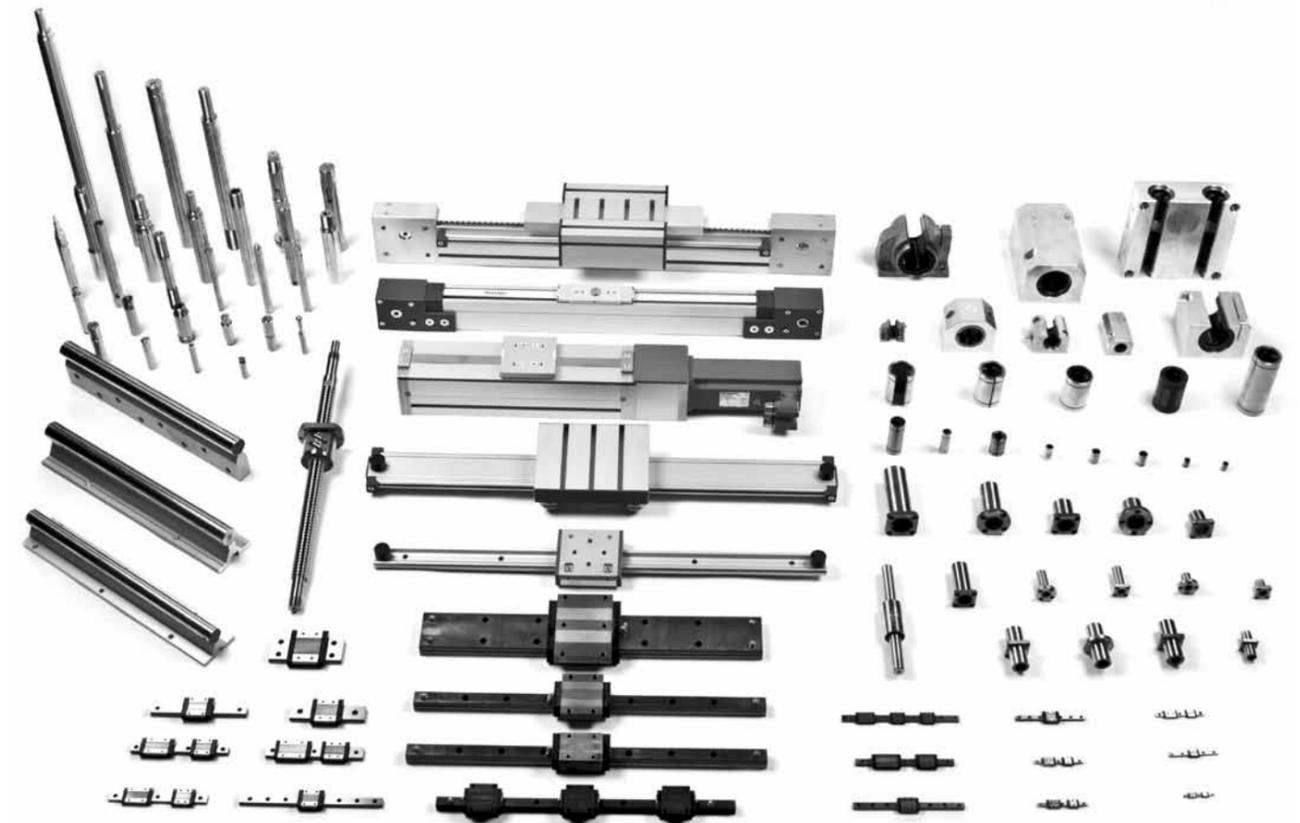
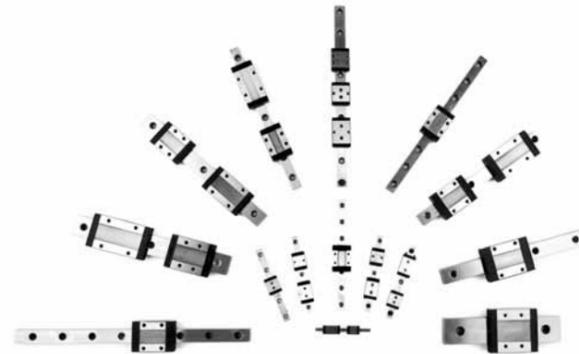
MINITEC – IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER

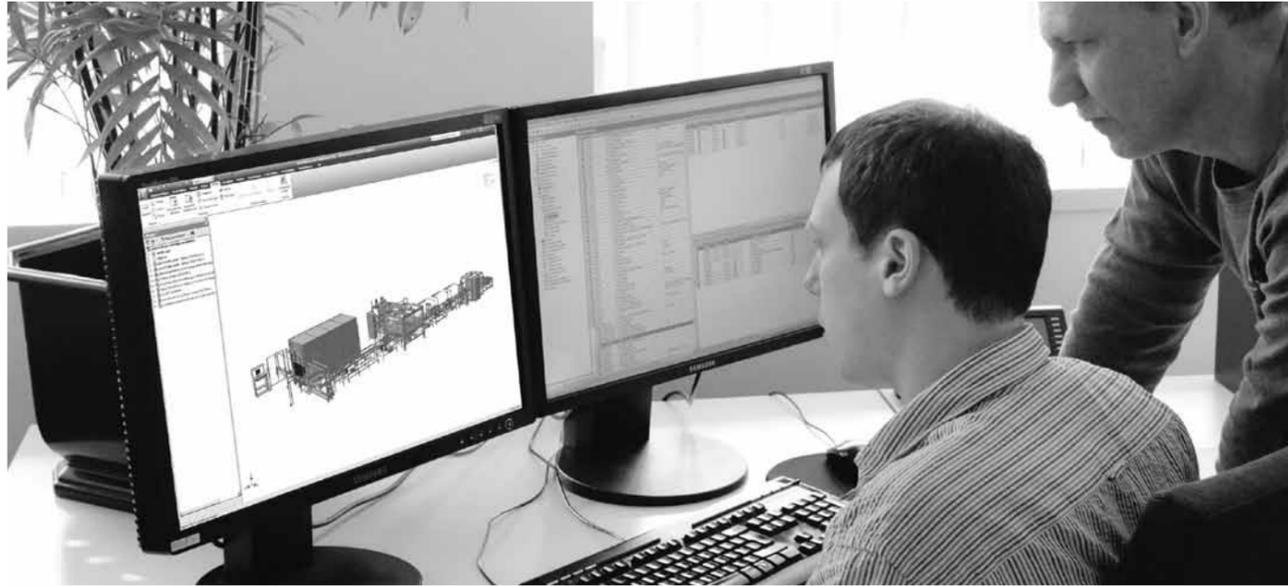
Dank langjährigem Know-How, eigener Fertigung und umfangreicher Lagerhaltung sind wir in der Lage schnell und präzise Ihren Anforderungen gerecht zu werden.

MiniTec Linearsysteme sind durch ihre Modulbauweise sehr flexibel und perfekt untereinander kompatibel.

Ein Kernsegment der MiniTec Linearsysteme ist die Entwicklung und Distribution eigener Achssysteme. Dank unserer standar-

disierten Profilgeometrie lassen sich z. B. die Zahnriemenachse LMZ 90 oder das neue Hochleistungsmodul LMS 90 untereinander oder mit allen anderen Linearmodulen von MiniTec variabel zu Mehrachssystemen kombinieren.





Unsere CAD-Tools sind die logische Ergänzung zur Hardware unseres Baukastens. Alle Anforderungen von Planung und Ausführung sind dabei umfassend berücksichtigt.

Die Kombination von Bauteilen und Software erschließt erst das ganze Potenzial für rationellen, flexiblen und modernen Maschinenbau. iCAD Assembler ist ein CAD-Tool der neuesten Generation, das wir unseren Kunden kostenlos zur Verfügung stellen.

VORTEILE

- 3D-Konstruktionstool für MiniTec-Bauteile
- Zeitersparnis für den Anwender von 90 Prozent
- Planung und Konstruktion von Komponenten und Anlagen unabhängig von CAD-Software
- CAD-Funktionalität ohne eigene CAD-Software
- Leicht zu bedienen durch spezielle Anker, Linienfangpunkte und per Drag&Drop
- Ermöglicht einen schnelleren Zusammenbau von Komponenten
- Direkte Schnittstellen zu allen gängigen CAD Systemen wie: Mechanical Desktop, ProEngineer, Solid Works, Solid-Edge, MegaCAD uva.
- Mehr als 50 Daten-Ausgabe-Formate in 2D und 3D
- Automatisiertes Konstruktions-Modul für: Linearachsen, Gleitführungen, Förderbänder, Arbeitsplätze

iCAD Assembler beinhaltet weitgehend alle Artikel aus Kapitel 1 „Einbaufertige Module“ und Kapitel 2 „Einbaufertige Komponenten zu Laufrollenführung LR und Gleitführung LN“.

Online-Katalog und Download auf www.minitec.de!

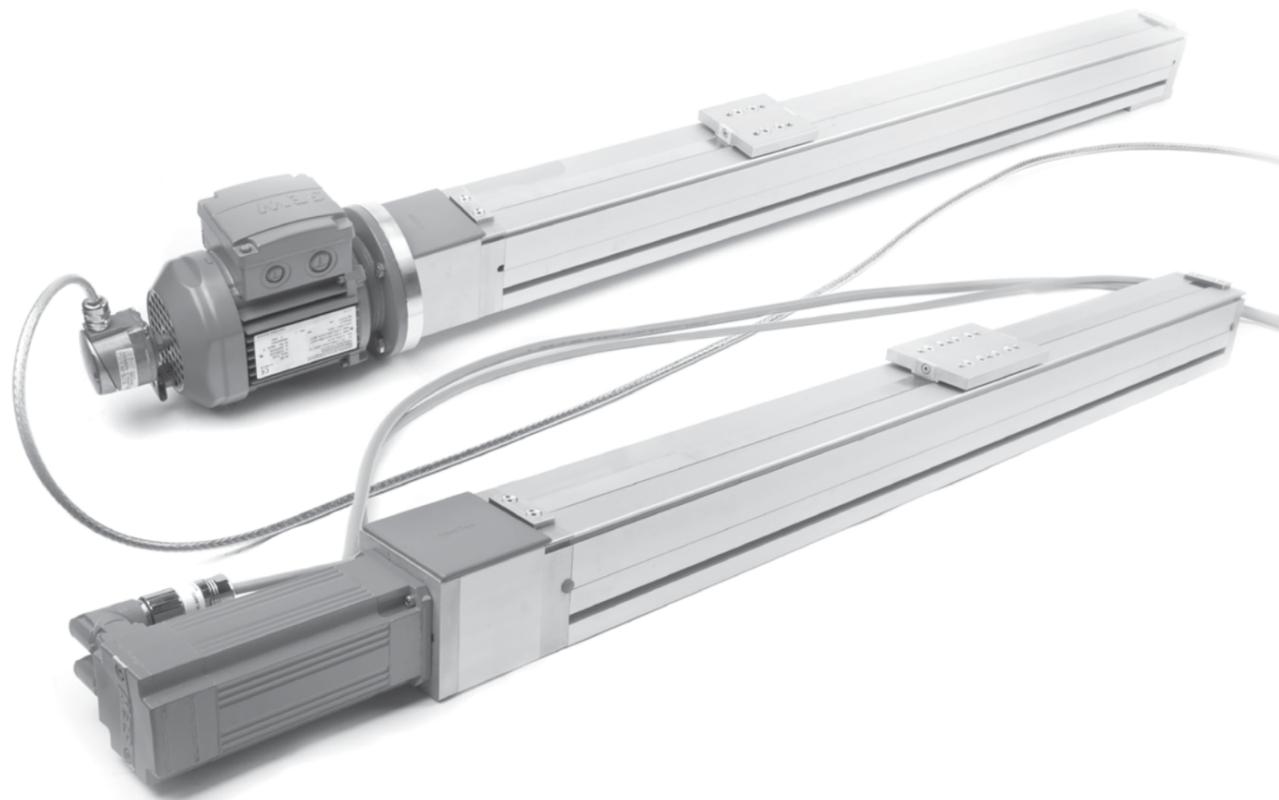
KAPITEL 1

EINBAUFERTIGE MODULE

KAPITEL 1.1 – LINEARMODUL LMS 90	12
KAPITEL 1.2 – LINEARMODUL LMZ	18
KAPITEL 1.3 – LINEARMODUL LR	22
KAPITEL 1.4 – ADAPTERPLATTEN FÜR MEHRACHSSYSTEME	30
KAPITEL 1.5 – VERSTELLEINHEITEN	36
KAPITEL 1.6 – MINI VERSTELLEINHEITEN	42

LINEARMODUL LMS 90

Für hohe Anforderungen an Genauigkeit, Belastbarkeit bei gleichzeitig minimalem Einbauraum wurde das Linearmodul LMS 90 konzipiert. Es ist für einen Verfahrweg bis 2845 mm ausgelegt. Die Führung mit dem Standardrastermaß 90 x 90 mm unseres Baukastensystems basiert auf hochgenauen Schienenführungen, die in ein Profilsystem integriert sind. Die Lebensdauer ist auf eine Laufleistung von bis zu 10.000 Kilometer ausgelegt.



FÜHRUNGSVARIANTEN

- hoch belastbare Schienenführungen mit Dauerschmierung, Ausführung S1 und S2 (siehe Seite 14)
- Kunststoffgleitführungen für sehr ökonomische Anwendungen (Ausführung G)

SPINDELVARIANTEN

- **K** Kugelrollspindel Toleranzklasse T7, rechtsgängig, Axialspiel max. 0,04 mm, Wiederholgenauigkeit 52 µm/300 mm
- **T** Trapezgewindespindel 16x4, optional rechtsgängig vorgespannt mit erhöhter Genauigkeit

Bei allen Einheiten sind die Spindelmuttern nachschmierbar gestaltet.

SPEZIFIKATION

- Kompaktes Trägerprofil 90x90 mit Standard-Profilmuten, kompatibel zu allen MiniTec-Konstruktionsprofilen
- Komplet geschlossenes Modul, Führungsnut abgedeckt mit VA-Stahlband
- Führungen und Spindel leicht zugänglich durch abnehmbare Abdeckprofile
- Spezielle Nuten für internen oder externen Anbau von Positionserfassungssensoren
- Einfache Montage von externen Schaltern an seitlichen Profilmuten

- Schlitten aus Aluminium, allseitig präzisionsbearbeitet, vorbereitet für Anbauten mit 4 oder 6 Anschlussgewinden M8 im Abstand von 45 mm
- Verfahrweg bis 2845 mm (größere Längen auf Anfrage)
- 2 Lagereinheiten mit Präzisions-Kugellagern, auf Lebensdauer geschmiert, mit Zapfen Ø 10 mm
- Optionale Ausführung mit Passfedernut oder Adapterplatte bearbeitet gemäß Motorspezifikation

KAPITEL 1.1

LINEARMODUL LMS 90

TECHNISCHE DATEN

BAU-REIHE	SPINDEL	AUS-FÜH-RUNG	ANZAHL LINEAR-SCHLITTEN	ART-NR.	MAX. VERFAHR-GESCHWINDIG-KEIT	WAGEN-LÄNGE WL	MAX. HUBLÄNGE
LMS 90	T 16x4	G	4	28.1001/0	0,03 m/s	135 mm	1845 mm
LMS 90	K 16x5	S1	2	28.1000/0	0,25 m/s	90 mm	2845 mm
LMS 90	K 16x10	S1	2	28.1000/1	0,5 m/s	90 mm	2845 mm
LMS 90	K 16x16	S1	2	28.1000/2	0,8 m/s	90 mm	2845 mm
LMS 90	K 16x5	S2	4	28.1002/0	0,25 m/s	135 mm	2800 mm
LMS 90	K 16x10	S2	4	28.1002/1	0,5 m/s	135 mm	2800 mm
LMS 90	K 16x16	S2	4	28.1002/2	0,8 m/s	135 mm	2800 mm

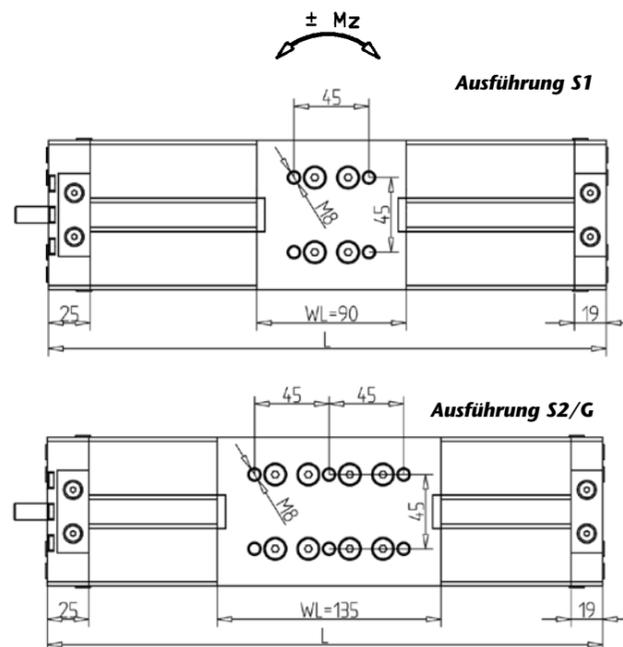
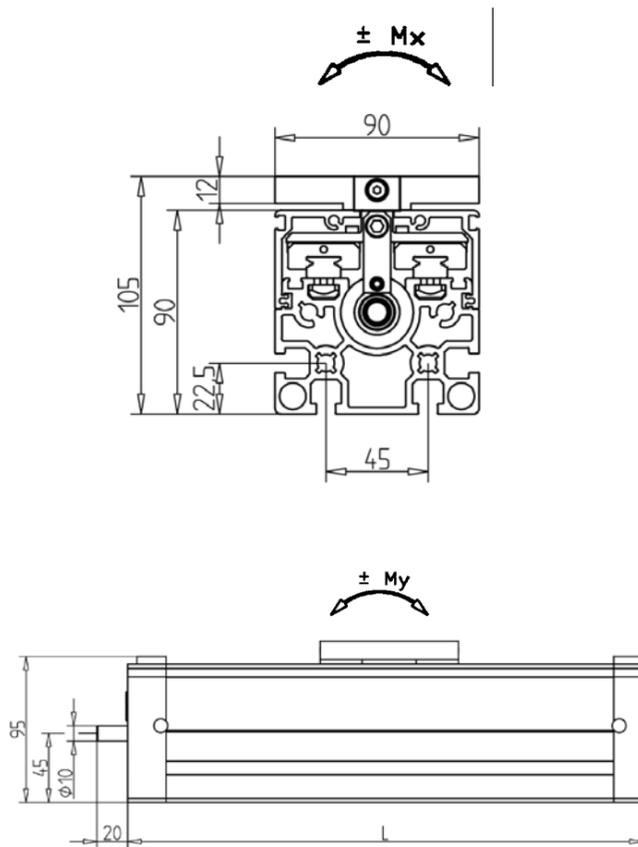
AUSFÜH-RUNG	TRAGZAHL N		ZUL. STAT. KIPPMOMENTE (Nm)		
	Cdyn	Cstat	Mx	My	Mz
S1	7620	11180	54	54	54
S2	15240	22360	108	108	108
G	2800	2800	22	22	22

SPINDEL

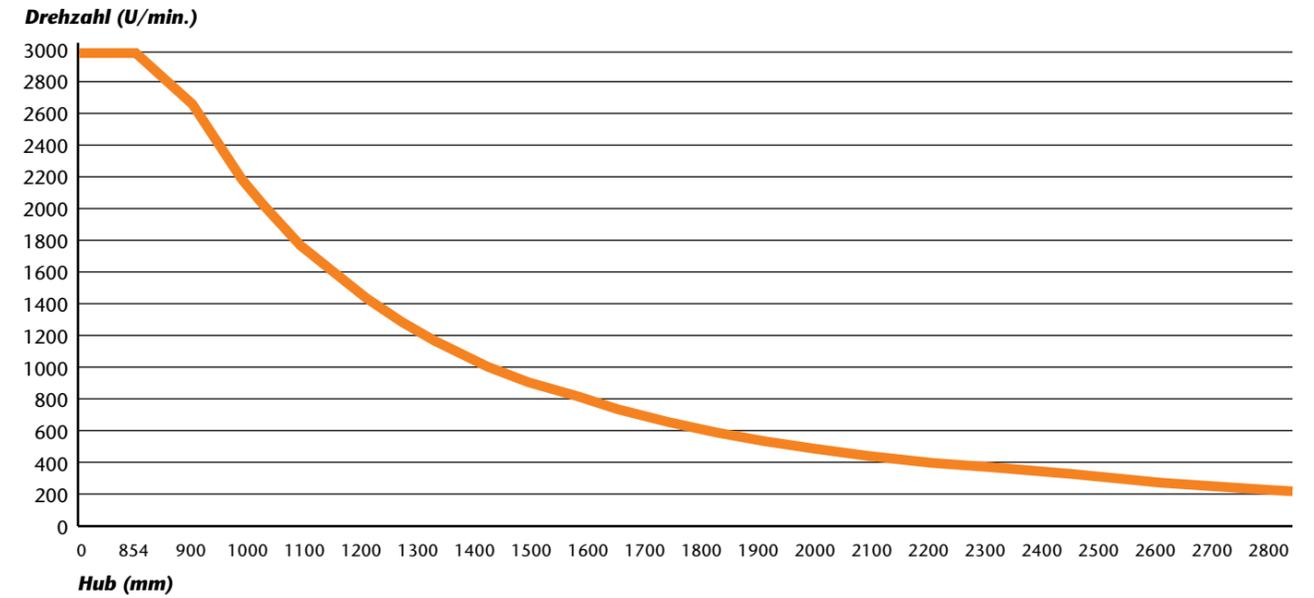
- T** Trapezgewindespindel
- K** Kugelrollspindel

FÜHRUNG

- G** 2 Gleitführungen mit je 2 Linearschlitten Gr. 15
- S1** 2 Schienenführungen mit je 1 Linearschlitten Gr. 15
- S2** 2 Schienenführungen mit je 2 Linearschlitten Gr. 15



MAXIMALE DREHZAHL IN ABHÄNGIGKEIT VON HUB



Auf Anfrage kann die Einheit auch mit einer internen Spindelstütze ausgestattet werden. Dadurch kann bei entsprechendem Hub die Drehzahl erheblich gesteigert werden.

Berechnung der maximalen Drehzahl (n_{max.}):

$$n_{max.} = \frac{1,963 \times 10^9}{(H-45)^2}$$

BESTELLMHINWEISE

Geben Sie bitte die **Artikelnummer** plus die gewünschte **Hublänge H** oder die **Gesamtlänge L** an.

(xx.xxxx/x + Hublänge oder Gesamtlänge)

- L** Gesamtlänge (L)
= Hublänge (H) + Wagenlänge (WL) + 50 mm
- H** Hublänge
- WL** Wagenlänge

Bei Fragen zum Produkt oder zum Bestellvorgang stehen Ihnen unsere Mitarbeiter vom Team Lineartechnik gerne telefonisch unter +49 (0)6373 8127-0 oder per E-Mail info@minitec.de zur Verfügung.

MOTORANBAUSÄTZE FÜR LMS 90

MOTORANBAUSATZ LMS 90 DRM

(MiniTec Artikel-Nr: 28.1040/0)

Motoranbausatz LMS für Drehstrommotor (für Antriebspaket mit Drehstrom-Asynchronmotor, MiniTec Artikel-Nr. 33.1010/0 bzw. 33.1020/0), ohne Motor.

Lieferumfang

- Kupplungsgehäuse aus Profil inkl. Adapterplatte
- Kupplung
- Schrauben und Zubehör

**MOTORANBAUSATZ LMS 90 SERVO**

(MiniTec Artikel-Nr: 28.1041/0)

Motoranbausatz LMS für Servomotoren (für Antriebspaket mit Synchron-Servomotor, MiniTec Artikel-Nr. 33.1030/0), ohne Motor.

Lieferumfang

- Kupplungsgehäuse aus Profil inkl. Adapterplatte
- Kupplung
- Schrauben und Zubehör

**OPTIONEN**

- Angepasste Adapterplatten und Kupplungen für Sondermotoren

ANTRIEBSPAKET LMS 90 SERVO

(MiniTec Artikel-Nr: 33.1030/0)

Synchron-Servomotor mit Antriebsumrichter für dynamische Anwendungen für Tabellenpositionierung

Lieferumfang

- Synchron-Servomotor mit 2,4 Nm Nennmoment, 3000 1/min, Ausführung mit Resolver und Temperaturfühler
- Motorkabel, Länge 5m
- Geberkabel, Länge 5m
- Antriebsumrichter MDX61B für Tabellenpositionierung über IO zur kundenseitigen Montage im Schaltschrank
- 2 Stück induktive Näherungsschalter für T-Nut für Achsendlage (Öffner)
- 1 Stück induktiver Näherungsschalter für T-Nut für Achsendlage (Schließer)
- inklusive Motoranbausatz LMS 90 Servo (Artikel-Nr: 28.1041/0)

**Optionen**

- Motor mit Haltebremse
- Motorausführung mit Absolutwertgeber
- PROFIBus / PPOFIsafe / PROFINET / Ethercat Schnittstellenkarten für den Antriebsumrichter
- Zusätzliche Sensoren z. B. für zusätzliche Schleichgang- / Stop – Positionen

ANTRIEBSPAKETE FÜR LMS 90

ANTRIEBSPAKET LMS 90 DRM-POSI

(MiniTec Artikel-Nr: 33.1020/0)

Drehstrom-Asynchronmotor mit Geberrückführung mit Antriebsumrichter für Tabellenpositionierung

Lieferumfang

- Drehstrom-Asynchronmotor 0,18kW; 1320 1/min bei 50Hz, Ausführung mit Impulsgeber und Temperaturfühler
- Motorkabel, Länge 5m
- Geberkabel, Länge 5m
- Antriebsumrichter MDX61B für Tabellenpositionierung über IO zur kundenseitigen Montage im Schaltschrank
- 2 Stück induktive Näherungsschalter für T-Nut für Achsendlage (Öffner)
- 1 Stück induktiver Näherungsschalter für T-Nut für Achsendlage (Schließer)
- inklusive Motoranbausatz LMS 90 DRM (Artikel-Nr: 28.1040/0)

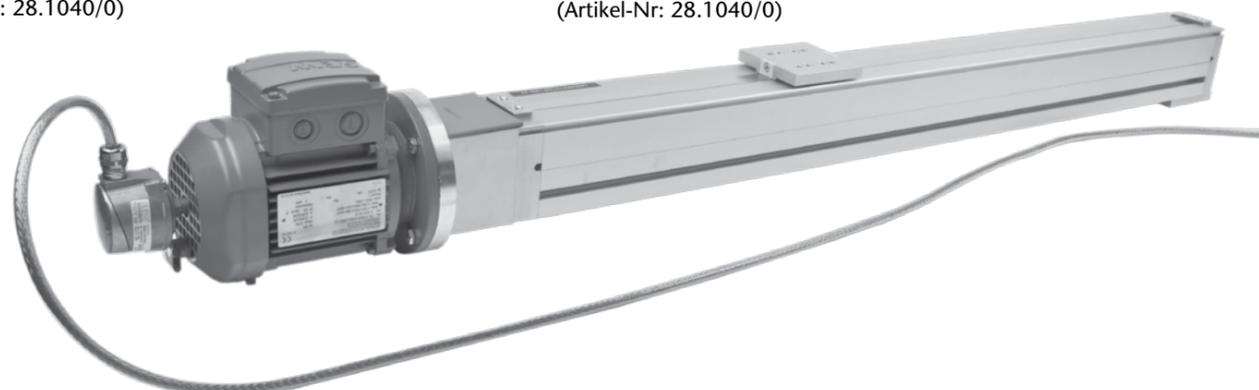
ANTRIEBSPAKET LMS 90 DRM-ECO

(MiniTec Artikel-Nr: 33.1010/0)

Drehstrom-Asynchronmotor ohne Geberrückführung mit Frequenzumrichter für einfachste Positionierung über Schalter

Lieferumfang

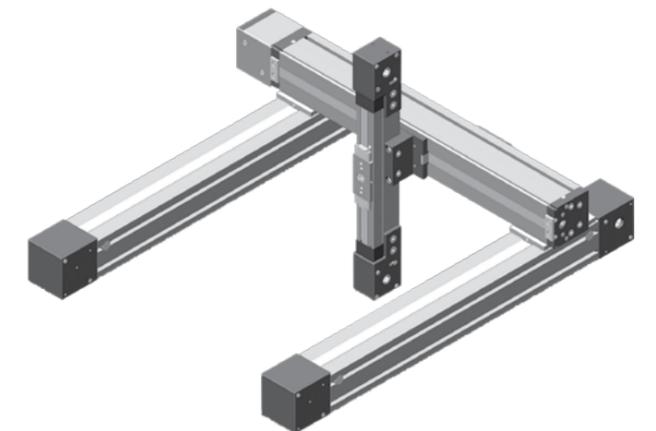
- Drehstrom-Asynchronmotor 0,18kW; 1320 1/min bei 50Hz, Ausführung mit Temperaturfühler
- Motorkabel, Länge 5m
- Antriebsumrichter MC07B, Ansteuerung über IO zur kundenseitigen Montage im Schaltschrank
- 2 Stück induktive Näherungsschalter für T-Nut für Achsendlage (Öffner)
- 1 Stück induktiver Näherungsschalter für T-Nut für Achsendlage (Schließer)
- inklusive Motoranbausatz LMS 90 DRM (Artikel-Nr: 28.1040/0)

**ANSCHLUSSFERTIGE POSITIONIERSYSTEME**

Das neue Hochleistungsmodul LMS 90 ist auch als einbaufertiges System mit Antriebspaket und Steuerungseinheit lieferbar.

Für jede Aufgabe steht ein geeignetes Komplettpaket – von der besonders ökonomischen Ausführung ECO bis zum hochdynamischen Servoantrieb – zur Verfügung. Die Inbetriebnahme und Anwendungsprogrammierung übernehmen wir auf Wunsch ebenfalls für Sie.

Dank der standardisierten Profilgeometrie lassen sich die LMS-Achsen untereinander oder mit allen anderen Linearmodulen von MiniTec variabel zu Mehrachssystemen kombinieren.



LINEARMODUL LMZ 90 MIT ZAHNRIEMENANTRIEB (ART.-NR. 28.0400/0)

- Kompaktes Trägerprofil, mit Standardprofilnuten, kompatibel mit den MiniTec-Konstruktionsprofilen
- Integrierte Schienenführung Größe 20
- Mit 2 Führungswagen, abgedeckt durch den Zahnriemen
- Dauerschmierung mit Vorsatzschmiereinheiten für Laufleistung bis 10.000 km
- Schlitten aus Aluminium, allseitig bearbeitet, mit integrierten Zahnriemenspannern, vorbereitet für Anbauten mit 6 Anschlussgewinden M8
- 2 Umlenkeinheiten mit Präzisions-Kugellagern, mit MiniTec-Profilverbindern an Trägerprofil montiert, vorbereitet für Motoranbau mit Anschlusswelle $\varnothing 17$ mm mit Passfeder, Adapterplatte wird entsprechend der gewünschten Motorspezifikation bearbeitet.
- Vorschub: 200 mm/ Umdrehung
- Max. zulässige Riemenzugkraft: 3.500 N
- Zahnriemen 25 AT 10, Stahldraht verstärkt, vorgespannt montiert
- Max. Verfahrweg X = 3.800 mm
- Anbau von Schaltern an seitlichen Profilmuten mit Standardkomponenten aus dem MiniTec-Profilsystem Verfahrweggeschwindigkeit: max. 3 m/s
- Basisgewicht: 5.200 g
- Gewicht pro 100 mm Verfahrweg: ca. 800 g



KAPITEL 1.2

LINEARMODUL LMZ

LIEFERFORMEN

- Komplett montiertes Modul mit Anschlussbearbeitung für den gewünschten Antrieb
- Komplett montiertes Modul mit Getriebe und Motor nach Kundenspezifikation
- Komplett montiertes Modul mit Getriebe, Motor und Steuerung nach Kundenspezifikation

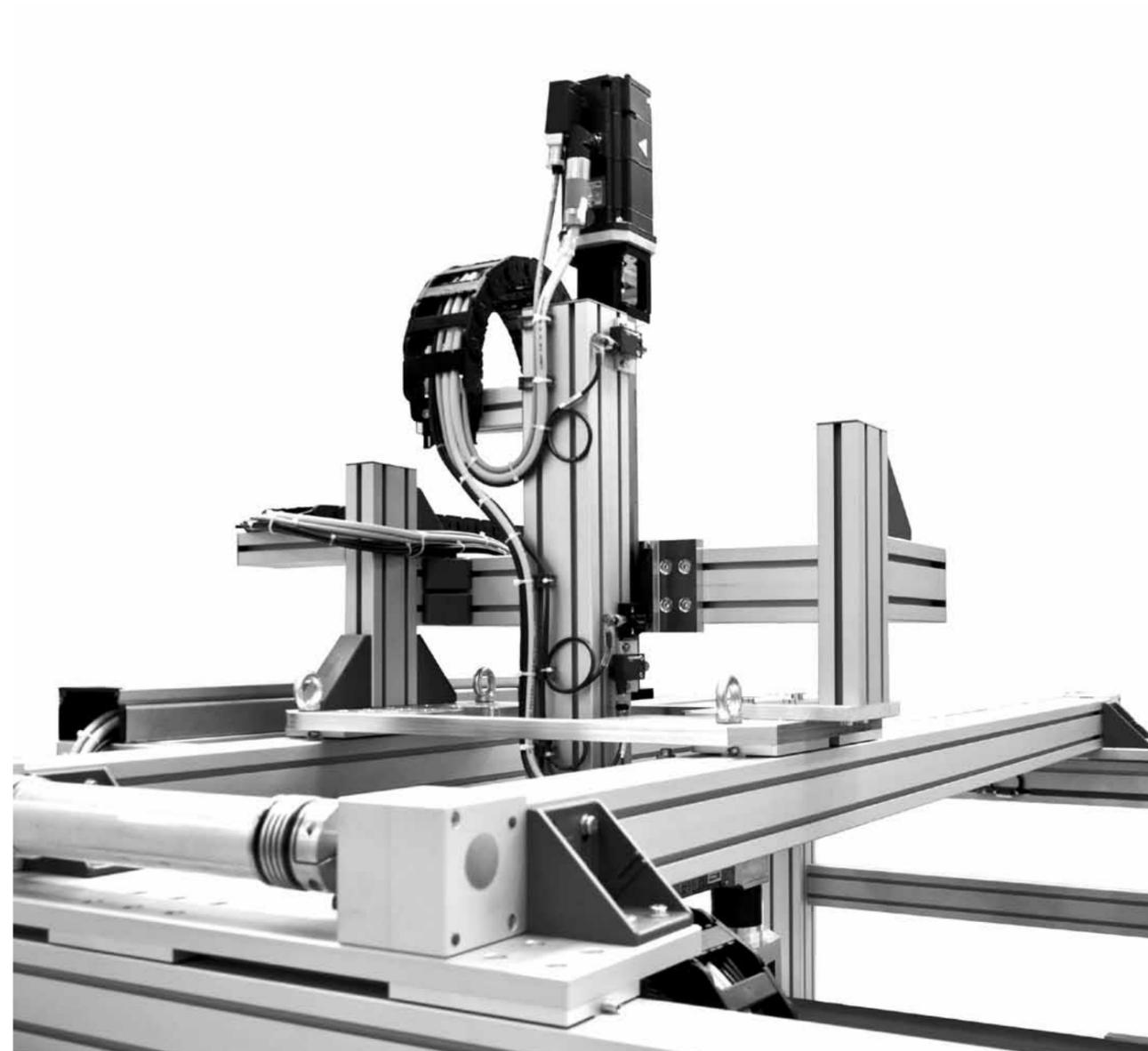
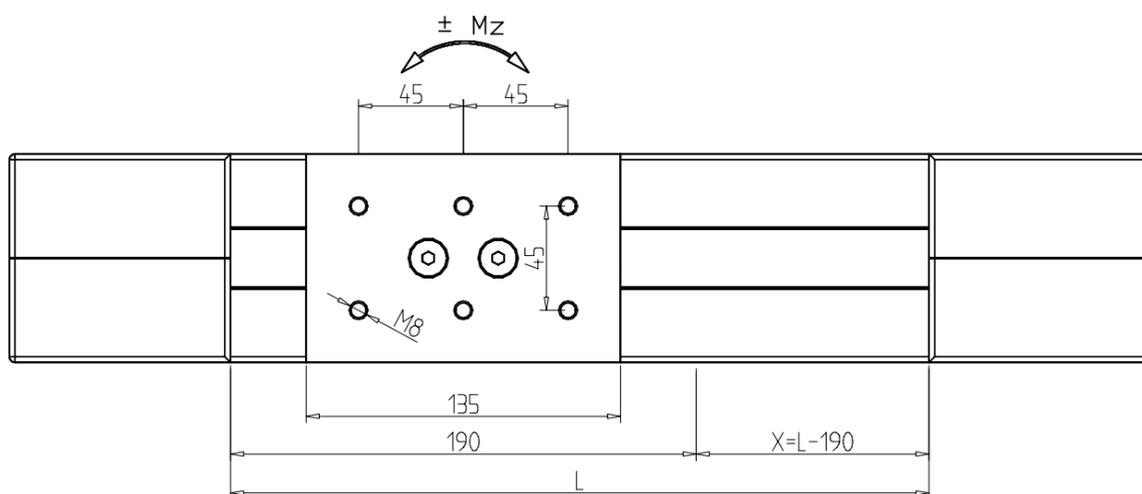
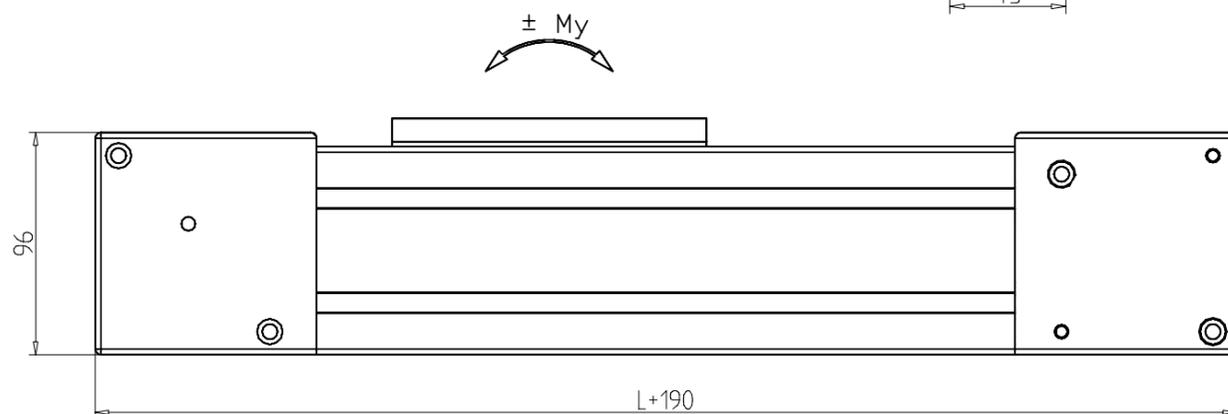
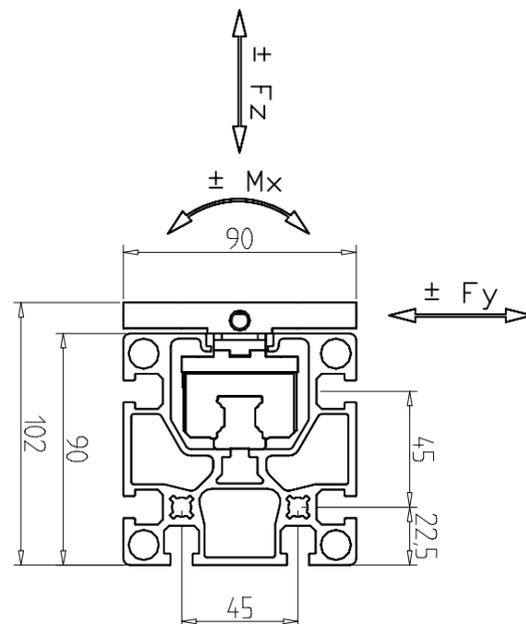
ANWENDUNGEN

- Pick-and-Place
- Portalroboter
- Messeinrichtungen
- Zuführungen
- Handlingeinrichtungen

EINSATZBEDINGUNGEN

Bei freitragendem Einbau ist die maximal zulässige Durchbiegung von ca. 3,5 mm auf 4000 mm zu beachten. Es wird empfohlen – insbesondere bei hoher dynamischer Belastung – das Modul im Abstand von 300 bis 600 mm zu unterstützen.

TRAGZAHL N		ZUL STAT KIPPMOMENTE NM		
Cdyn	Cstat	Mx	My	Mz
18800	24400	128	240	128



EINBAUFERTIGE MODULE – LINEARSYSTEM LR

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie unsere einbaufertigen Module LR. Für eine Bestellung muß nur der Hub/die Gesamtlänge sowie die gewünschte Umlenkung definiert werden.

Die Basis dieses Systems sind doppelreihige Profillaufrollen aus Kugellagerstahl und gehärtete Präzisionswellen aus Werkstoff 1.1214 (Cf 53). Beliebig lange Führungen lassen sich mit diesem System herstellen.

Unsere Laufwagen sind mit 2-reihigen Profillaufrollen bestückt, deren Wellenlaufbahnen als gotischer Bogen ausgeführt ist. Für sehr hohe Belastungen können die Wagen mit einer beliebigen Anzahl an Profillaufrollen ausgerüstet werden. Die Profillaufrollen werden mit Stahlleisten direkt an der Wagenplatte befestigt.

Es sind keine speziellen Laufrollenprofile für den Aufbau der Wagen erforderlich. Dadurch hat die Konstruktion größtmögliche Steifigkeit. Die spielfreie Einstellung der Führungen erfolgt mit Exzenterbuchsen.

Die Laufwagen sind komplett gekapselt, in die Abdeckkappen sind Abstreifilze integriert, die gleichzeitig die Wellen von grobem Schmutz befreien und mit Schmierstoff versorgen. Die Filze lassen sich nach Lösen der seitlichen Verschraubung schnell und einfach austauschen. Dieser Vorteil wirkt sich insbesondere bei schmutzigen oder rauen Einsatzbedingungen äußerst positiv aus.



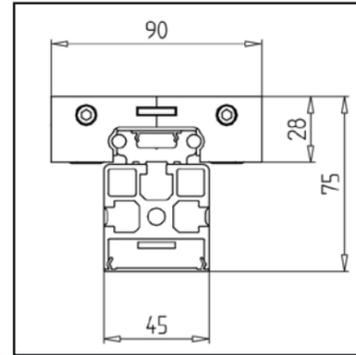
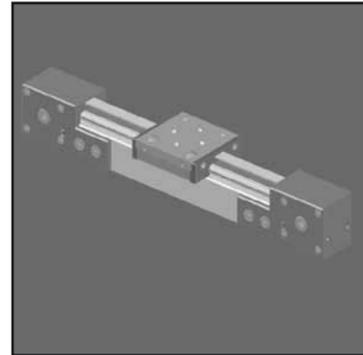
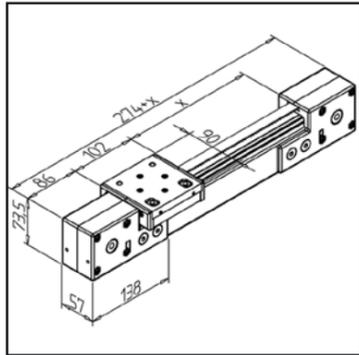
KOMPONENTEN ZU LAUFROLLEN-
FÜHRUNG LR UND Gleitführung LN/LG
FINDEN SIE IN KAPITEL 2

KAPITEL 1.3

LINEARMODUL LR

LINEARACHSE LR 6 Z-45

Art.-Nr. 28.0500/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Führung kpl. Montiert bestehend aus:
- 1 Schiene LR 6 mit Präzisionsstahlwellen h6, Ø 6 mm, auf Trägerprofil 45 x 45 R 1 Laufwagen LW 6 Z mit integrierter Zahnriemenaufnahme 2 Zahnriemenumlenkungen 1 Zahnriemen 16 AT 5, stahlverstärkt
- Grundgewicht (ohne Profil) 2,25 kg
- Gewicht/100 mm Hub 0,322 kg

- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 80) angeben

- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0500/1

ANWENDUNG

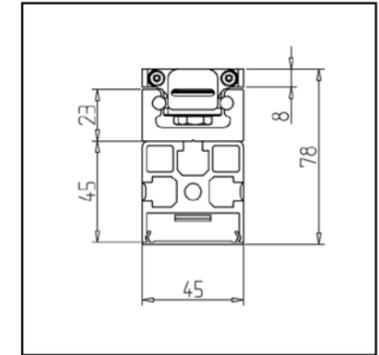
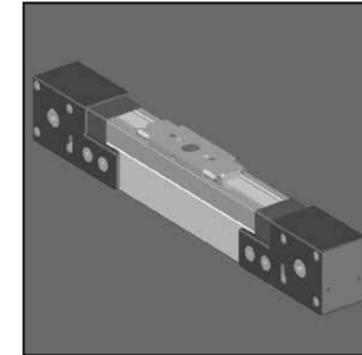
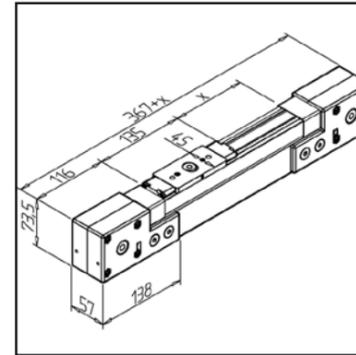
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen
- Präzise Führung von Türen oder großen Auszügen

MONTAGE

- Riemen wird über die Umlenkungen gespannt

LINEARACHSE LR 6 Z COMPACT - 45

Art.-Nr. 28.0503/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Führung kpl. montiert, bestehend aus:
- 1 Schiene LR 6 mit Präzisionsstahlwellen h6, Ø 6 mm, auf Trägerprofil 45 x 45 R, 1 Laufwagen LW 6 Z mit integrierter Zahnriemenaufnahme, 2 Zahnriemenumlenkungen, 1 Zahnriemen 16 AT 5, stahlverstärkt
- Grundgewicht 2,977 kg
- Gewicht/100 mm Hub 0,407 kg

- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 80) angeben

- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0503/1

ANWENDUNG

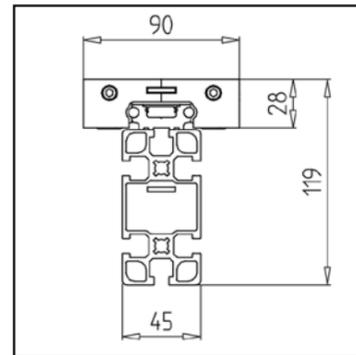
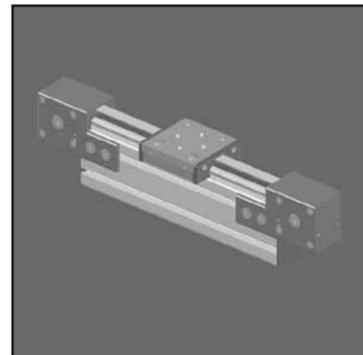
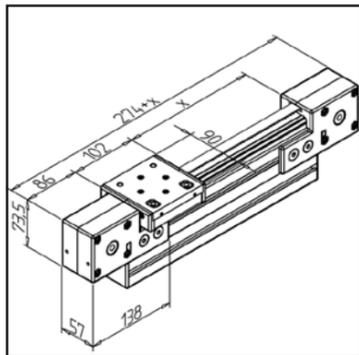
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen

MONTAGE

- Riemen wird über die Umlenkungen gespannt

LINEARACHSE LR 6 Z-90

Art.-Nr. 28.0501/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Führung kpl. Montiert bestehend aus:
- 1 Schiene LR 6 mit Präzisionsstahlwellen h6, Ø 6 mm, auf Trägerprofil 45 x 45 R
- 1 Laufwagen LW 6 Z mit integrierter Zahnriemenaufnahme
- 2 Zahnriemenumlenkungen 1 Zahnriemen 16 AT 5, stahlverstärkt
- Grundgewicht (ohne Profil) 2,25 kg
- Gewicht/100 mm Hub 0,453 kg

- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 80) angeben

- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0501/1

ANWENDUNG

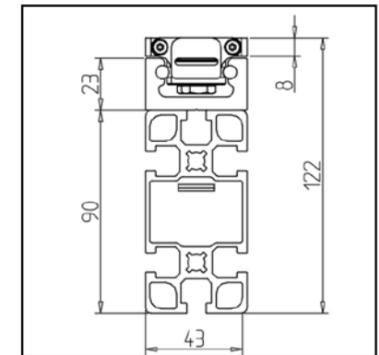
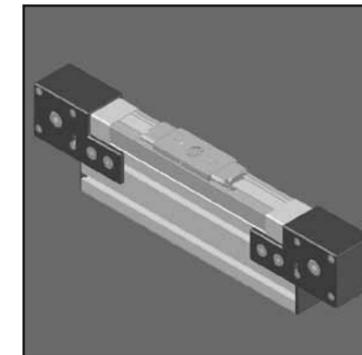
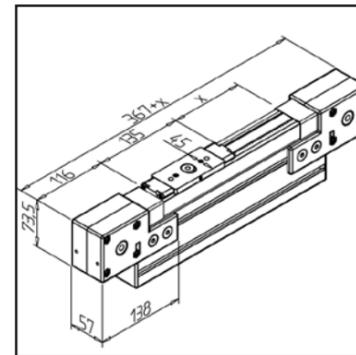
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen
- Präzise Führung von Türen oder großen Auszügen

MONTAGE

- Riemen wird über die Umlenkungen gespannt

LINEARACHSE LR 6 Z COMPACT - 90

Art.-Nr. 28.0504/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Führung kpl. montiert, bestehend aus:
- 1 Schiene LR 6 mit Präzisionsstahlwellen h6, Ø 6 mm, auf Trägerprofil 45 x 90, 1 Laufwagen LW 6 Z mit integrierter Zahnriemenaufnahme, 2 Zahnriemenumlenkungen, 1 Zahnriemen 16 AT 5, stahlverstärkt
- Grundgewicht 3,305 kg
- Gewicht/100 mm Hub 0,547 kg

- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 80) angeben

- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0504/1

ANWENDUNG

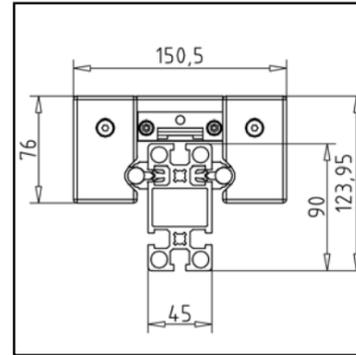
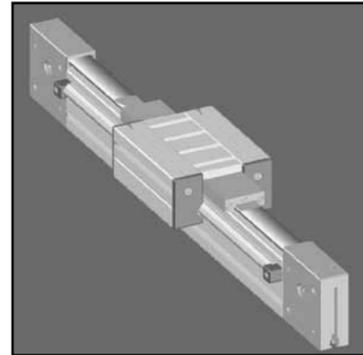
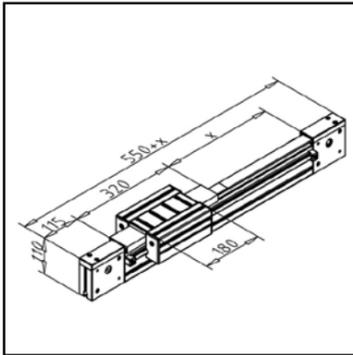
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen

MONTAGE

- Riemen wird über die Umlenkungen gespannt

LINEARACHSE LR 12 - 45

Art.-Nr. 28.0600/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Linearführung kpl. montiert, bestehend aus:
- 1x Schiene 45 x 90 H mit Wellensicherung
- 1x Zahnriemenumlenkung T45 geschlossen; 1x Zahnriemenumlenkung T45 D XX; 2x Zahnriemenspanner; 1x Laufwagen LW 45; 1x Zahnriemen 32AT10
- Grundgewicht 7,37 kg
- Gewicht/100 mm Hub 0,656 kg

- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 81) angeben

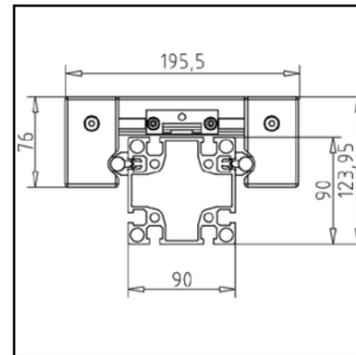
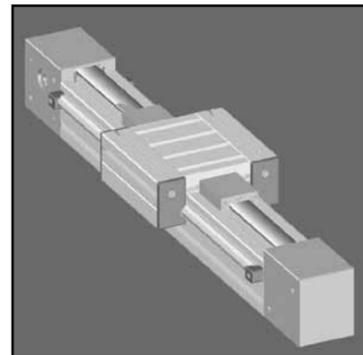
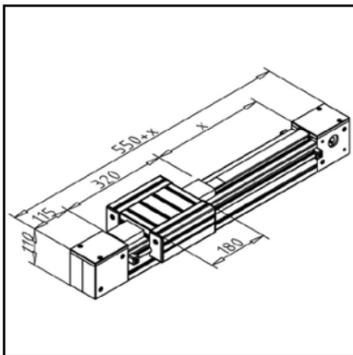
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0600/1

ANWENDUNG

- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen

MONTAGE**LINEARACHSE LR 12 - 90**

Art.-Nr. 28.0601/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Linearführung kpl. montiert, bestehend aus:
- 1x Schiene LR 12 - 90 mit Wellensicherung; 1x Zahnriemenumlenkung T90 geschlossen; 1x Zahnriemenumlenkung T90 D XX; 2x Zahnriemenspanner; 1x Laufwagen LW 90; 1x Zahnriemen 32AT10
- Grundgewicht 11,65 kg
- Gewicht/100 mm Hub 0,827 kg

- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 82) angeben

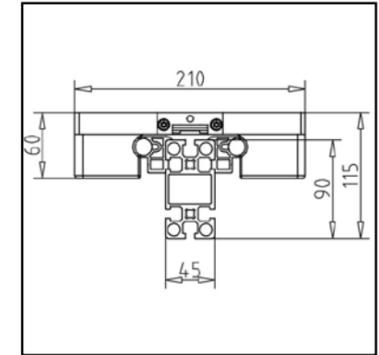
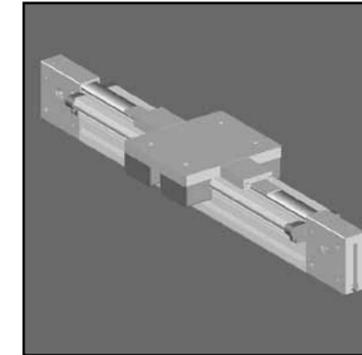
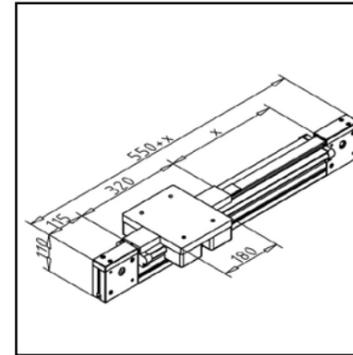
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0601/1

ANWENDUNG

- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen

MONTAGE**LINEARACHSE LR 16 - 45X90**

Art.-Nr. 28.0802/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Linearführung kpl. montiert, bestehend aus:
- 1x Schiene LR 16 - 45x90 mit Wellensicherung; 1x Zahnriemenumlenkung T90 geschlossen; 1x Zahnriemenumlenkung T90 D XX; 2x Zahnriemenspanner; 1x Laufwagen LR16-45; 1x Zahnriemen 32AT10
- Grundgewicht 10,19 kg
- Gewicht/100 mm Hub 0,908 kg

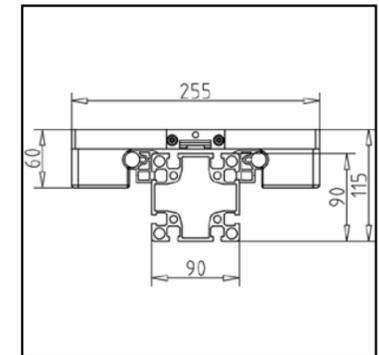
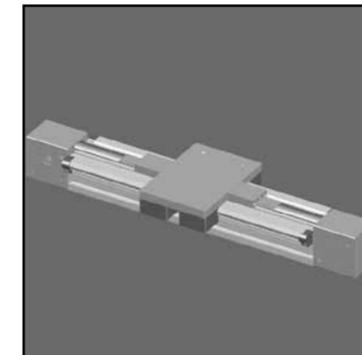
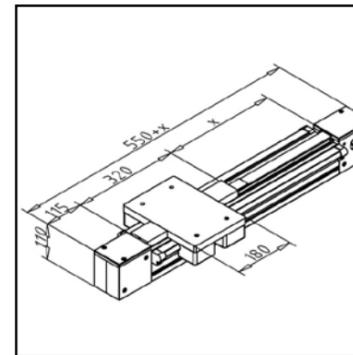
- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 81) angeben

ANWENDUNG

- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen

MONTAGE**LINEARACHSE LR 16 - 90**

Art.-Nr. 28.0800/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Linearführung kpl. montiert, bestehend aus:
- 1x Schiene LR 16 - 90 mit Wellensicherung; 1x Zahnriemenumlenkung T90 geschlossen; 1x Zahnriemenumlenkung T90 D XX; 2x Zahnriemenspanner; 1x Laufwagen LR16-90; 1x Zahnriemen 32AT10
- Grundgewicht 14,45 kg
- Gewicht/100 mm Hub 1,08 kg

- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 82) angeben

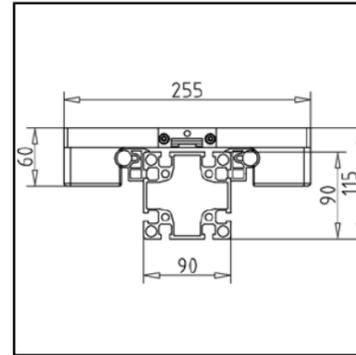
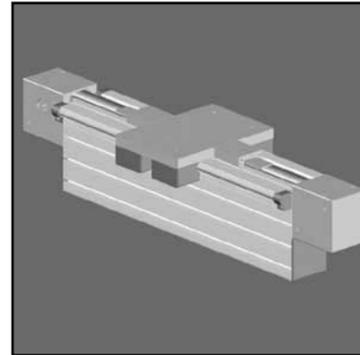
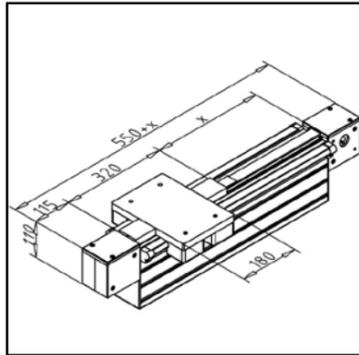
ANWENDUNG

- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen

MONTAGE

LINEARACHSE LR 16 - 90X180

Art.-Nr. 28.0801/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Linearführung kpl. montiert, bestehend aus:
- 1x Schiene LR 16 - 90x180 mit Wellensicherung; 1x Zahnriemenumlenkung T90 geschlossen; 1x Zahnriemenumlenkung T90 D XX;
- 2x Zahnriemenspanner; 1x Laufwagen LR16-90; 1x Zahnriemen 32AT10
- Grundgewicht 17,51 kg
- Gewicht/100 mm Hub 1,741 kg

- Bitte Hublänge X sowie Umlenkung (siehe Tabelle S. 82) angeben

ANWENDUNG

- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Justier-Vorrichtungen

MONTAGE

ADAPTERPLATTEN FÜR MEHRACHSSYSTEME

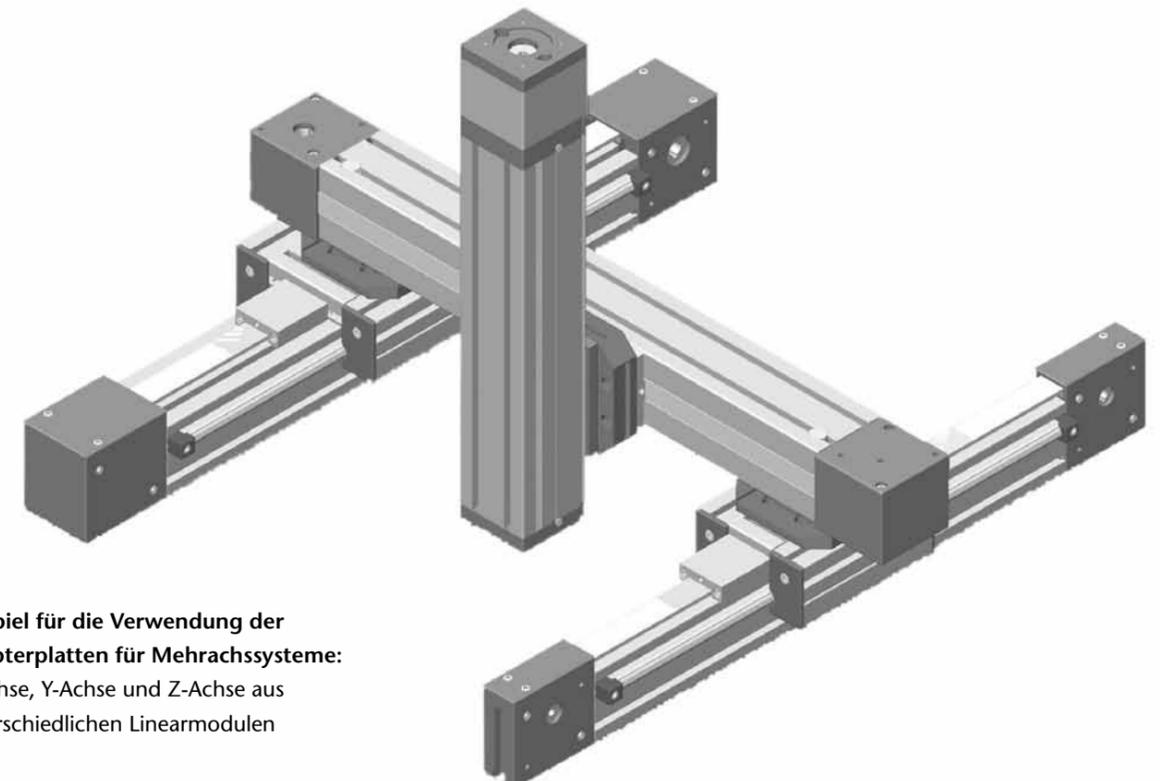
MiniTec Linearachsen und Module stellen seit mehr als 25 Jahren ihre Zuverlässigkeit in den verschiedensten Anwendungen unter Beweis. Mit den neuen, hochpräzisen Adapterplatten lassen sich alle Achsen einfach und wirtschaftlich zu Mehrachssystemen verbinden. Aufgaben im Materialhandling, Pick-and-Place, Materialprüfung, Markierung oder Laserbearbeitung sind damit flexibel und exakt, entsprechend der Aufgabenstellung, zu lösen.

Durch die strikte Einhaltung des MiniTec Baukastenprinzips bei allen Linearachsen lassen sich diese ohne zeitraubende Ausrichtung untereinander kombinieren. Das gilt für das gesamte Spektrum von der kleinsten Achse LR 6 Compact bis zur Schwerlastachse LR 180.

Die Adapter sind geeignet für die Befestigung von Führungsschienen auf den Laufwagen wie auch für die Variante Laufwagen auf Laufwagen.

Als Antriebsvarianten können Module mit Zahnriemenantrieb, Kugelumlaufspindel oder Trapezgewindespindel kombiniert werden. Für alle Ausführungen steht eine Auswahl an Motoren und geeigneten Steuerungen zur Verfügung.

Die Positioniergenauigkeit reicht von $\pm 0,05$ mm bei Zahnriemenantrieben für Handlingsaufgaben bis $20 \mu\text{m}$ für sehr hohe Anforderungen.



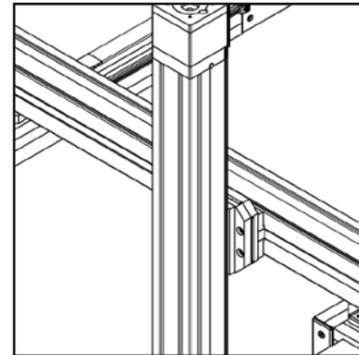
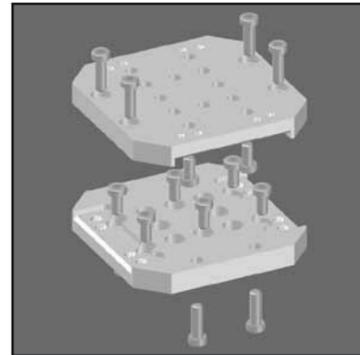
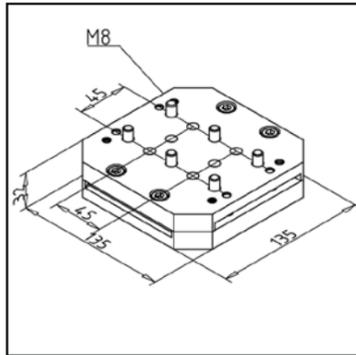
Beispiel für die Verwendung der Adapterplatten für Mehrachssysteme: X-Achse, Y-Achse und Z-Achse aus unterschiedlichen Linearmodulen

KAPITEL 1.4

ADAPTERPLATTEN FÜR MEHRACHSSYSTEME

BEFESTIGUNGSSATZ 90 S-S

Art.-Nr. 28.0264/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Adapterplatte 90, Aluminium, natur eloxiert
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 1,487 kg

ANWENDUNG

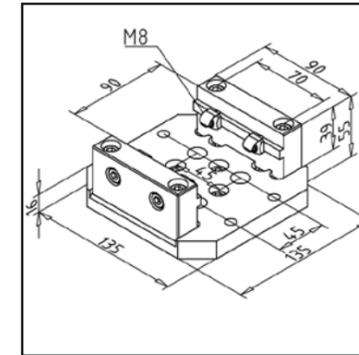
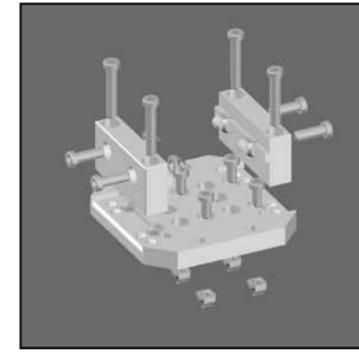
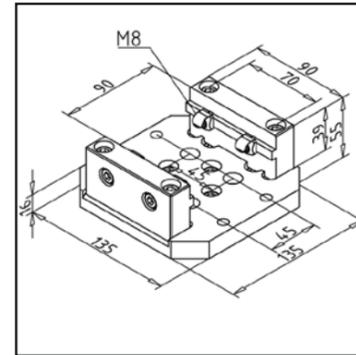
- Zum Verbinden von 2 Achsen unter 90°

MONTAGE

- Beide Platten an Schlitten montiert zum Verbinden von:
 - LMS mit LMS / LMZ oder
 - LMZ mit LMZ / LMS oder
 - LR12 mit LMS / LMZ

BEFESTIGUNGSSATZ 90 S-A 180°

Art.-Nr. 28.0265/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Adapterplatte 90, Aluminium, natur eloxiert
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 1,359 kg

ANWENDUNG

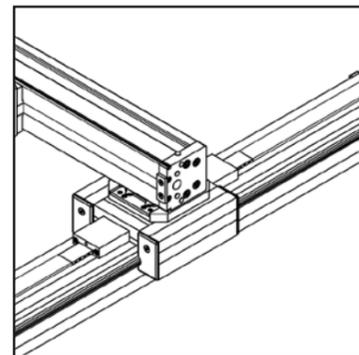
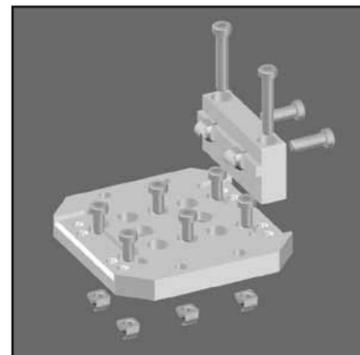
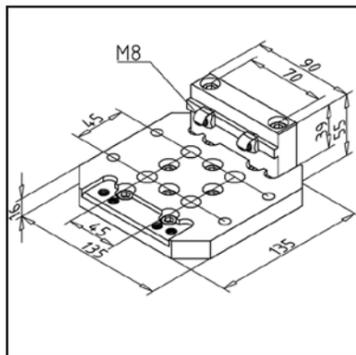
- Zum Verbinden von 2 Achsen unter 90°

MONTAGE

- Große Platte wird montiert auf Schlitten von:
 - LR6 oder
 - LR6 compact oder
 - LMS oder
 - LMZ oder
 - LR12 z.B. LW 45 / LW 90 oder
 - Schlitten von Verstelleinheiten
- Kleine Platten werden montiert an: Trägerprofil der querliegenden Achse

BEFESTIGUNGSSATZ 90 S-A 90°

Art.-Nr. 28.0173/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Adapterplatte 90, Aluminium, natur eloxiert
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 1,039 kg

ANWENDUNG

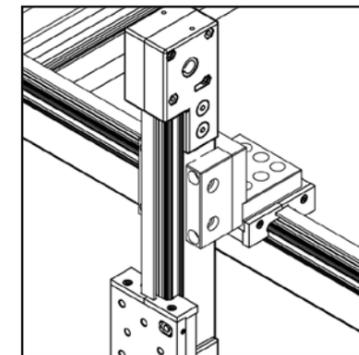
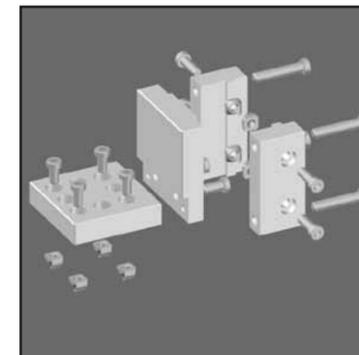
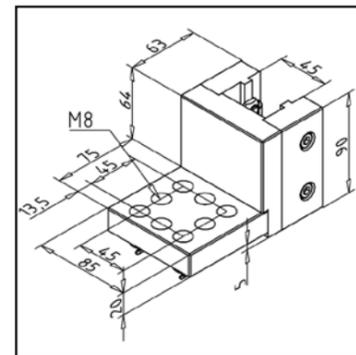
- Zum Verbinden von 2 Achsen unter 90°

MONTAGE

- Große Platte wird montiert auf Schlitten von:
 - LR6 oder
 - LR6 compact oder
 - LMS oder
 - LMZ oder
 - LR12 z.B. LW 45 / LW 90 oder
 - Schlitten von Verstelleinheiten
- Kleine Platte wird montiert an: Trägerprofil der querliegenden Achse

BEFESTIGUNGSSATZ 45 S-A 90°

Art.-Nr. 28.0174/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Adapterplatte 90, Aluminium, natur eloxiert
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 1,547 kg

ANWENDUNG

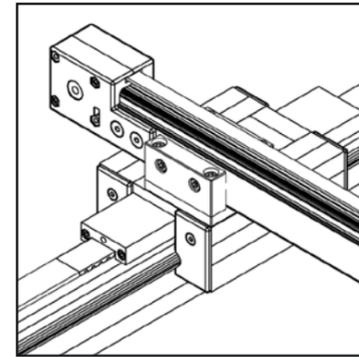
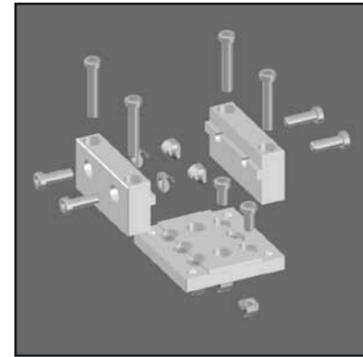
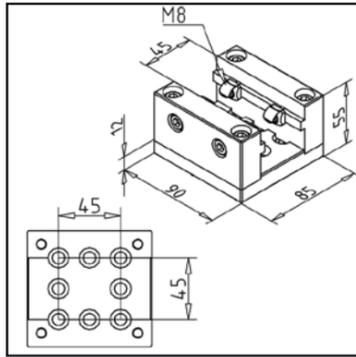
- Zum Verbinden von 2 Achsen unter 90°

MONTAGE

- Große Platte wird montiert auf Schlitten von:
 - LR6 oder
 - LR6 compact
- Kleine Platten werden montiert an: Trägerprofil der querliegenden Achse

BEFESTIGUNGSSATZ 45 S-A 180°

Art.-Nr. 28.0175/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Adapterplatte 90, Aluminium,
natur eloxiert

- Mit Befestigungsmaterial

- Gewicht 0,937 kg

ANWENDUNG

- Zum Verbinden von 2 Achsen unter 90°

MONTAGE

- Große Platte wird montiert auf Schlitten
von:

- LR6 oder
- LR6 compact oder
- LMS oder
- LMZ oder
- LR12 z.B. LW 45 / LW 90 oder
- Schlitten von Verstelleinheiten

- Kleine Platten werden montiert an:
Trägerprofil der querliegenden Achse

VERSTELLEINHEITEN

Der modulare Aufbau unserer Verstelleinheiten lässt eine Vielzahl von Ausführungsvarianten in unterschiedlichen Querschnitten zu. Optional auch mit Schlittenklemmung, Spindelabdeckung, Winkelgetriebe oder Zählwerk.

Um Ihnen die Auswahl zu vereinfachen und Missverständnisse auszuschließen, haben wir für Sie ein Auswahlprogramm auf unserer Website zur Verfügung gestellt. Das Auswahlprogramm zeigt Ihnen die gewählte Variante in einer Vorschau mit Kurzbe-

zeichnung an. Zur Bestellung genügt es, die Kurzbezeichnung mit der gewünschten Hublänge anzugeben.

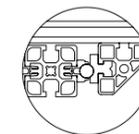
Das Auswahlprogramm finden Sie unter www.minitec.de im Online-Produktkatalog unter Linearsystem LG.

Darüber hinaus können wir Ihnen auch Sonderanfertigungen nach Ihrer Spezifikation herstellen.

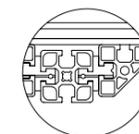


AUSFÜHRUNGEN

MiniTec-Verstelleinheiten sind einbaufertige Module, die strikt nach dem Baukastenprinzip aus Standardelementen unseres Profilsystems montiert sind. Sie werden im Maschinenbau, der Verpackungstechnik, in Abfüllanlagen und in der Prüftechnik eingesetzt. Die Verstelleinheiten sind mit Gleitelementen aus hochbelastbarem Kunststoff PE-UHMW bestückt. Dieser Werkstoff ist beständig gegen die meisten Säuren und Laugen. Der Reibwert auf geschliffenen Stahlwellen beträgt 0,05, auf eloxierten Aluminiumoberflächen 0,1.

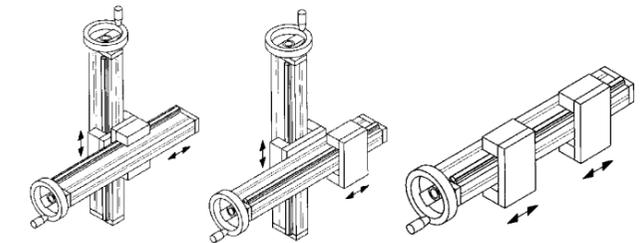


Serie VEW
Schlittenführung auf geschliffenen, gehärteten Präzisionsstahlwellen Ø 12 mm, h6, Material Edelstahl Cf 53, Wkst.-Nr. 1.1213



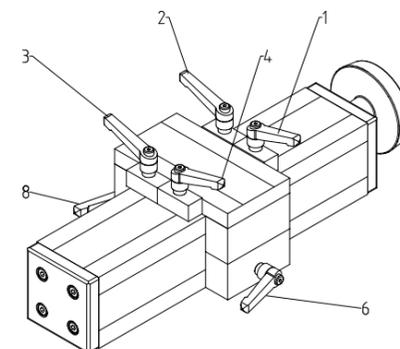
Serie VEN
Schlittenführung in Profilmuten

KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN

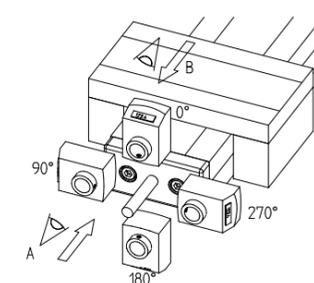


Spindeln: Trapezgewindespindel 16 x 4, St, mit Mutter aus RG 7
Verfahrweg: 1000 mm (max.)

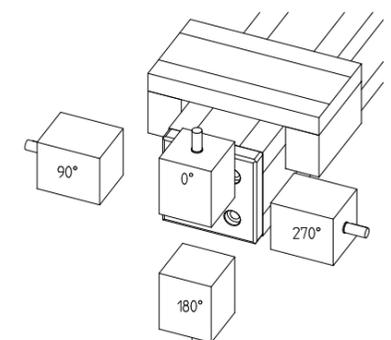
Klemmungen



Digitalanzeige



Winkelgetriebe

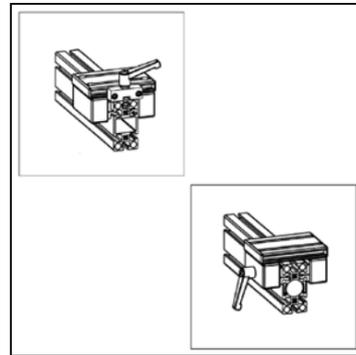
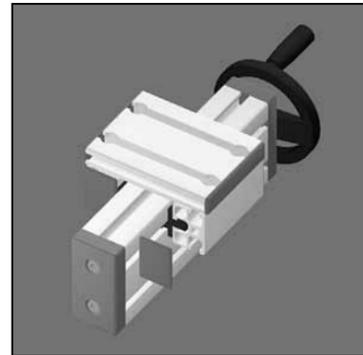
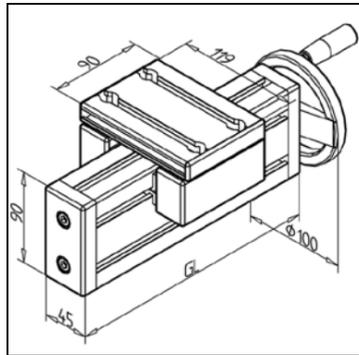


KAPITEL 1.5

VERSTELLEINHEITEN

VERSTELLEINHEIT VEN 45 X 90 H

Art.-Nr. 28.0185/0



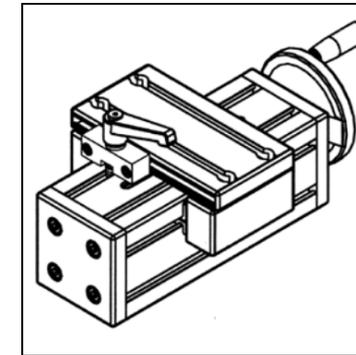
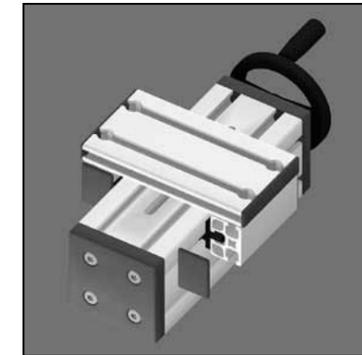
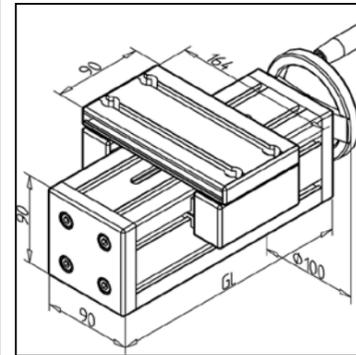
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Wagenplatte aus Profil 19 x 90
 - Spindel 16 x 4
 - Grundlänge (GL) 120 mm (bei 0 mm Hub)
 - Grundgewicht 1,97 kg
 - Gewicht/100 mm Hub = 0,49 kg
 - Bitte gewünschte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Justierung von Fördereinrichtungen
 - Verstellung von Zuführungen
 - Verstellbare Vorrichtungen

- MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN**
- Wagenplatte aus Profil 32 x 180
 - Abweichende Wagenlänge
 - Digitalanzeige
 - Winkelantrieb
 - OPTIONEN:
Mit Schlittenklemmung oben Art.-Nr. 28.0185/1
Mit Schlittenklemmung seitlich Art.-Nr. 28.0185/2

VERSTELLEINHEIT VEN 90

Art.-Nr. 28.0186/0



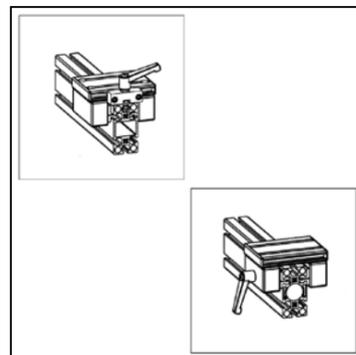
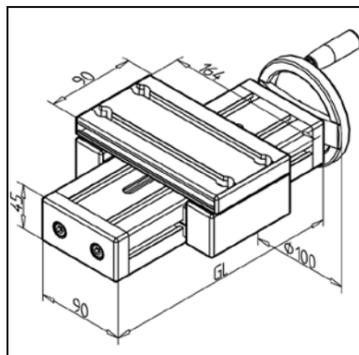
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Wagenplatte aus Profil 19 x 90
 - Spindel 16 x 4
 - Grundlänge (GL) 120 mm (bei 0 mm Hub)
 - Grundgewicht 2,75 kg
 - Gewicht/100 mm Hub = 0,87 kg
 - Bitte gewünschte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Justierung von Fördereinrichtungen
 - Verstellung von Zuführungen
 - Verstellbare Vorrichtungen

- MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN**
- Wagenplatte aus Profil 32 x 180
 - Abweichende Wagenlänge
 - Digitalanzeige
 - Winkelantrieb
 - Spindelabdeckung
 - OPTIONEN:
Mit Schlittenklemmung oben Art.-Nr. 28.0186/1
Mit Schlittenklemmung seitlich Art.-Nr. 28.0186/2

VERSTELLEINHEIT VEN 45 X 90 F

Art.-Nr. 28.0188/0



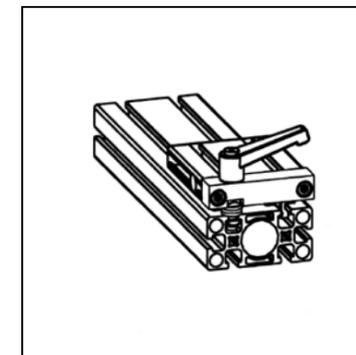
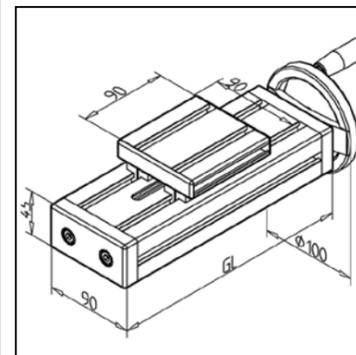
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Wagenplatte aus Profil 19 x 90
 - Spindel 16 x 4
 - Grundlänge (GL) 120 mm (bei 0 mm Hub)
 - Grundgewicht 2,05 kg
 - Gewicht/100 mm Hub = 0,5 kg
 - Bitte gewünschte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Justierung von Fördereinrichtungen
 - Verstellung von Zuführungen
 - Verstellbare Vorrichtungen

- MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN**
- Wagenplatte aus Profil 32 x 180
 - Abweichende Wagenlänge
 - Digitalanzeige
 - Winkelantrieb
 - Spindelabdeckung
 - OPTIONEN:
Mit Schlittenklemmung oben Art.-Nr. 28.0188/1
Mit Schlittenklemmung seitlich Art.-Nr. 28.0188/2

VERSTELLEINHEIT VEN 45 X 90 S

Art.-Nr. 28.0187/0



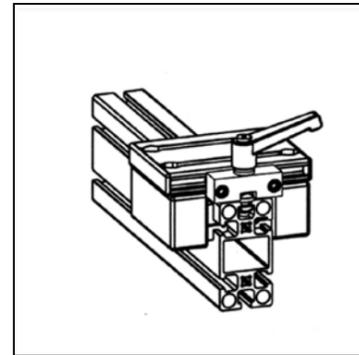
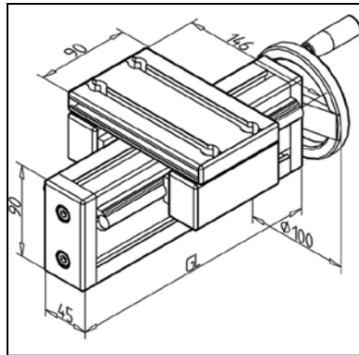
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Wagenplatte aus Profil 19 x 90
 - Spindel 16 x 4
 - Grundlänge (GL) 120 mm (bei 0 mm Hub)
 - Grundgewicht 1,59 kg
 - Gewicht/100 mm Hub = 0,5 kg
 - Bitte gewünschte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Justierung von Fördereinrichtungen
 - Verstellung von Zuführungen
 - Verstellbare Vorrichtungen

- MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN**
- Wagenplatte aus Profil 32 x 180
 - Abweichende Wagenlänge
 - Digitalanzeige
 - Winkelantrieb
 - OPTIONEN:
Mit Schlittenklemmung oben Art.-Nr. 28.0187/1

VERSTELLEINHEIT VEW 45 X 90 H

Art.-Nr. 28.0182/0



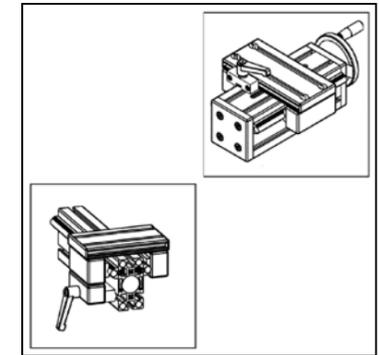
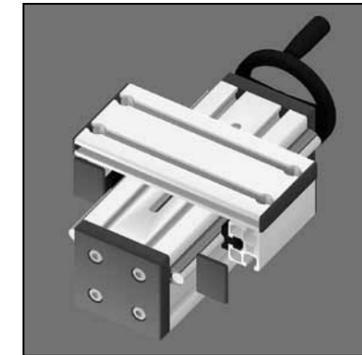
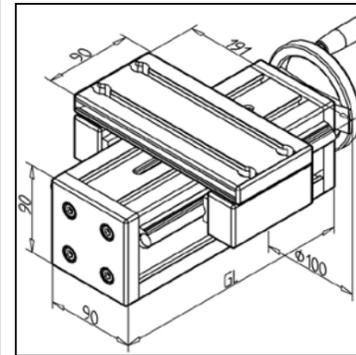
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Wagenplatte aus Profil 19 x 90
 - Spindel 16 x 4
 - Grundlänge (GL) 120 mm (bei 0 mm Hub)
 - Grundgewicht 2,109 kg
 - Gewicht/100 mm Hub = 0,74 kg
 - Bitte gewünschte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Justierung von Fördereinrichtungen
 - Verstellung von Zuführungen
 - Verstellbare Vorrichtungen

- MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN**
- Wagenplatte aus Profil 32 x 180
 - Abweichende Wagenlänge
 - Digitalanzeige
 - Winkelantrieb
 - Wellen rostfrei
 - OPTIONEN:
Mit Schlittenklemmung oben
Art.-Nr. 28.0182/1
Mit Schlittenklemmung seitlich
Art.-Nr. 28.0182/2

VERSTELLEINHEIT VEW 90

Art.-Nr. 28.0183/0



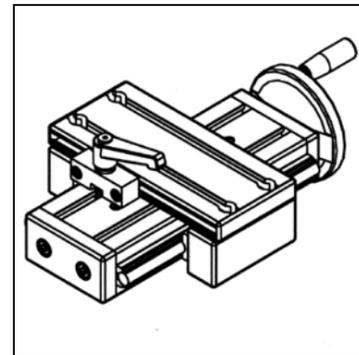
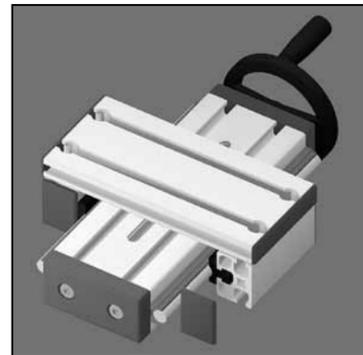
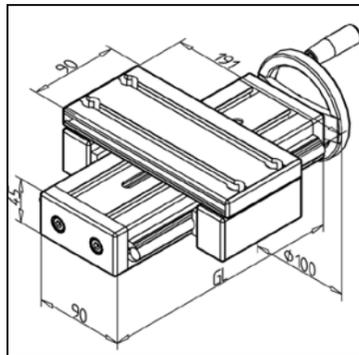
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Wagenplatte aus Profil 19 x 90
 - Spindel 16 x 4
 - Grundlänge (GL) 120 mm (bei 0 mm Hub)
 - Grundgewicht 3,03 kg
 - Gewicht/100 mm Hub = 1,12 kg
 - Bitte gewünschte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Justierung von Fördereinrichtungen
 - Verstellung von Zuführungen
 - Verstellbare Vorrichtungen

- MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN**
- Wagenplatte aus Profil 32 x 180
 - Abweichende Wagenlänge
 - Digitalanzeige
 - Winkelantrieb
 - Wellen rostfrei
 - Spindelabdeckung
 - Optionen:
Mit Schlittenklemmung oben
Art.-Nr. 28.0183/1
Mit Schlittenklemmung seitlich
Art.-Nr. 28.0183/2

VERSTELLEINHEIT VEW 45 X 90 F

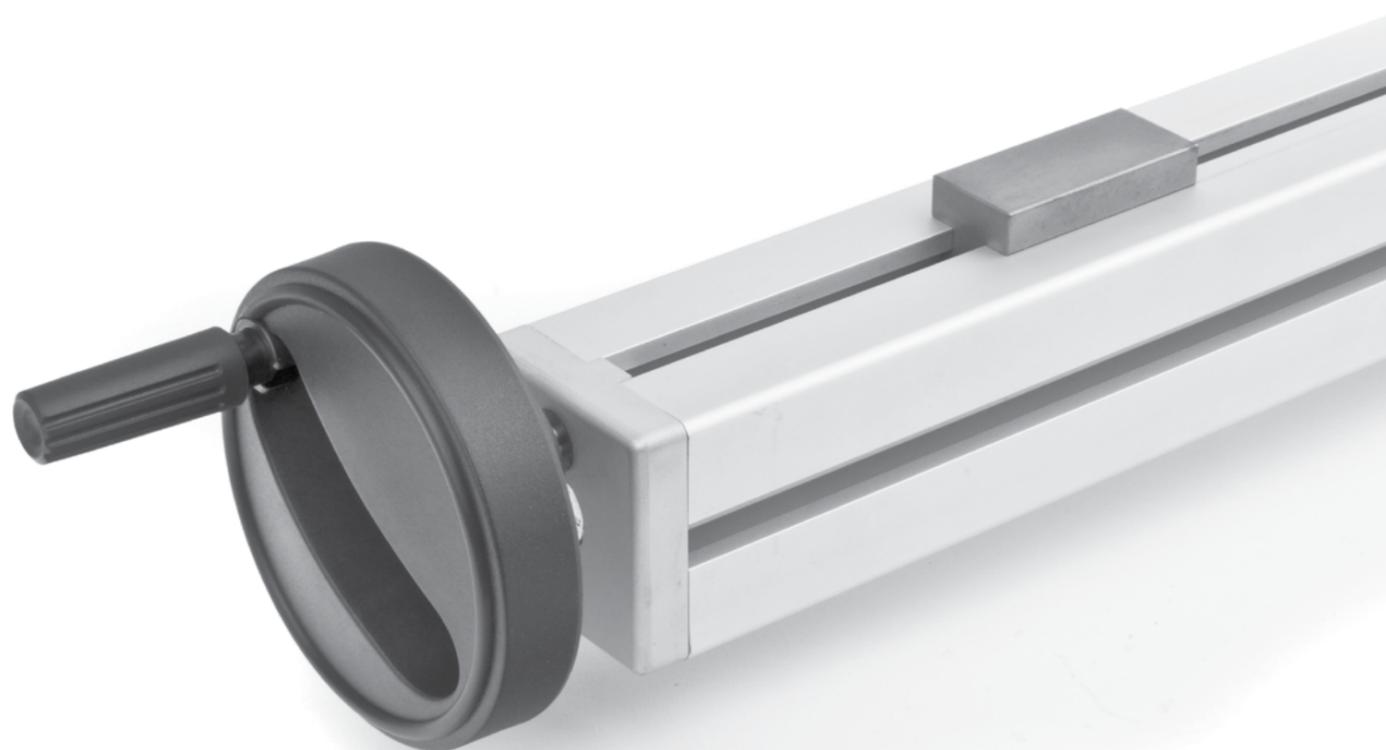
Art.-Nr. 28.0181/0



- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Wagenplatte aus Profil 19 x 90
 - Spindel 16 x 4
 - Grundlänge (GL) 120 mm (bei 0 mm Hub)
 - Grundgewicht 2,31 kg
 - Gewicht/100 mm Hub = 0,75 kg
 - Bitte gewünschte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Justierung von Fördereinrichtungen
 - Verstellung von Zuführungen
 - Verstellbare Vorrichtungen

- MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN**
- Wagenplatte aus Profil 32 x 180
 - Abweichende Wagenlänge
 - Digitalanzeige
 - Winkelantrieb
 - Wellen rostfrei
 - Spindelabdeckung
 - OPTIONEN:
Mit Schlittenklemmung oben
Art.-Nr. 28.0181/1



MINI-VERSTELLEINHEITEN

MiniTec-Mini-Verstelleinheiten sind einbaufertige Einheiten, die strikt nach dem Baukastenprinzip aus Standardelementen unseres Profilsystems montiert sind.

Sie werden im Maschinenbau, der Verpackungstechnik, der Fördertechnik, in Abfüllanlagen und in der Prüftechnik eingesetzt.



Miniverstelleinheit Einbausatz



Miniverstelleinheit mit Profil 19 x 32



Miniverstelleinheit mit Griffprofil 32



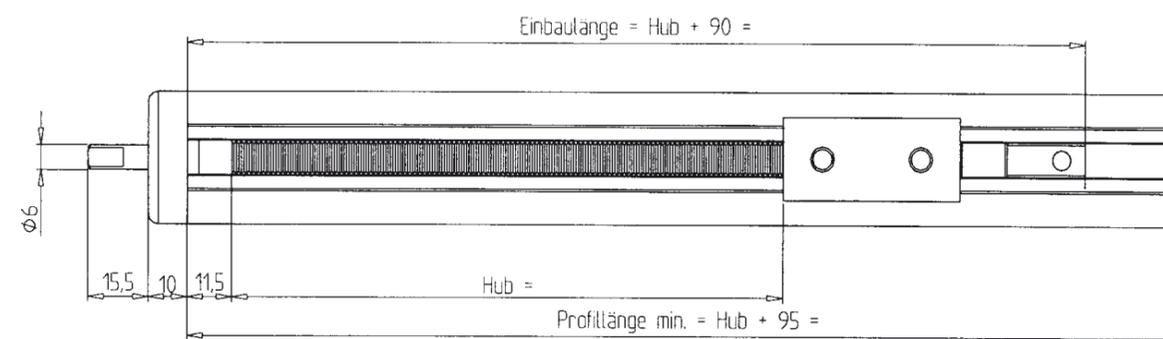
Miniverstelleinheit mit Profil 45 x 19



Miniverstelleinheit mit Profil 19 x 45



Miniverstelleinheit mit Profil 45 x 45



Spindeln: VA metrisches Gewinde M8 x 1,25
(Schlitten aus Messing)

Verfahrweg: 895 mm (max.)

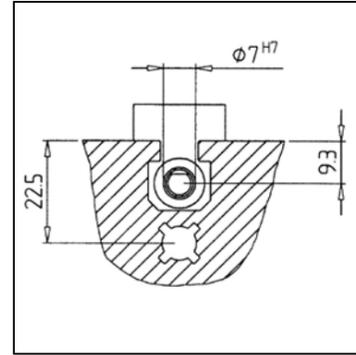
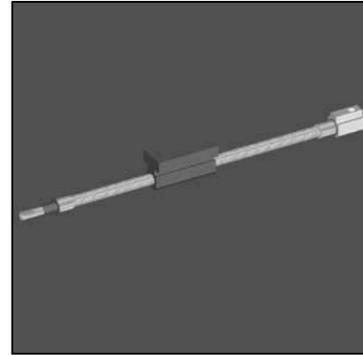
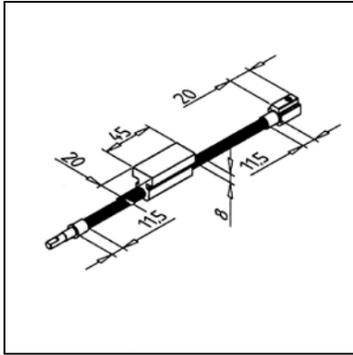
Tragfähigkeit: 1000 g

KAPITEL 1.6

MINI VERSTELLEINHEITEN

MINI VERSTELLEINHEIT-EINBAUSATZ

Art.-Nr. 28.0350/0



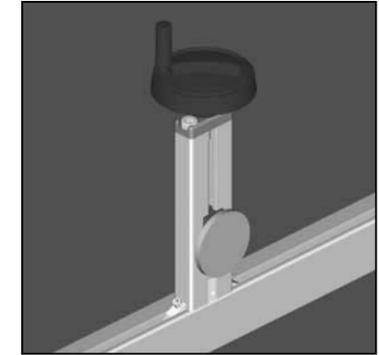
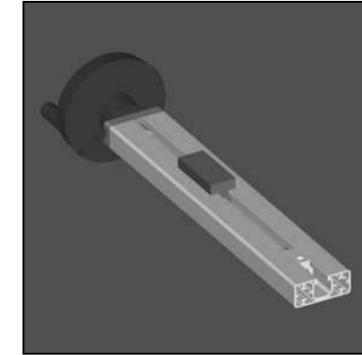
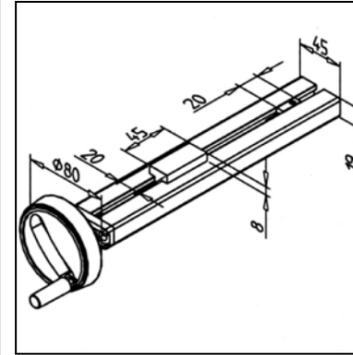
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Ohne Trägerprofil, Handrad und Lagerblock zum Einbau in vorhandene Vorrichtung
 - VA Spindel M8 x 1,25
 - Schlitten aus Messing
 - max. Belastung 1 - 2 kg
 - Bitte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Zur Verstellung von Seitenführungen bei Fördereinrichtungen
 - Zur Verstellung von Sensorhaltern oder Lichtschranken
 - Für einfache Vorrichtungen

- MONTAGE**
- Lagerblock entsprechend Skizze herstellen
 - In Profilmutter einschieben und Endblock fixieren

MINI VERSTELLEINHEIT MIT PROFIL 45 X 19

Art.-Nr. 28.0359/0



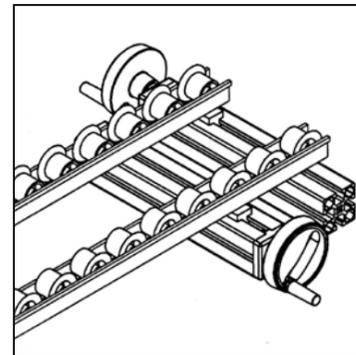
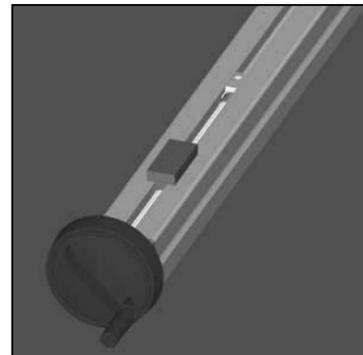
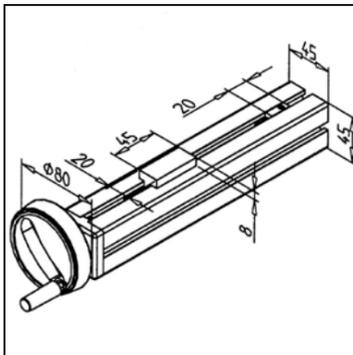
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Mit Trägerprofil 45 x 19
 - VA Spindel M8 x 1,25
 - Schlitten aus Messing
 - max. Belastung 1 - 2 kg
 - Bitte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Zur Verstellung von Seitenführungen bei Fördereinrichtungen
 - Zur Verstellung von Sensorhaltern oder Lichtschranken
 - Für einfache Vorrichtungen

- MONTAGE**
- MiniTec-Profilverbinder
 - Befestigung mit Montagewinkel möglich
 - Auch ohne Trägerprofil lieferbar, Art.-Nr. 28.0359/1

MINI VERSTELLEINHEIT MIT PROFIL 45 X 45

Art.-Nr. 28.0354/0



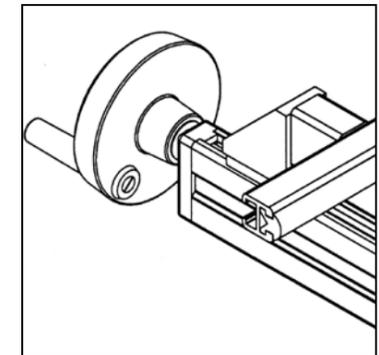
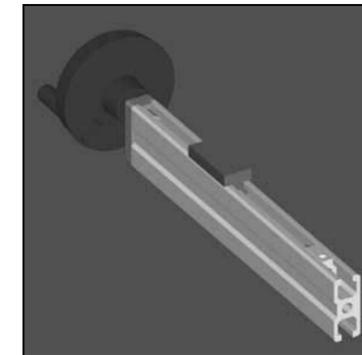
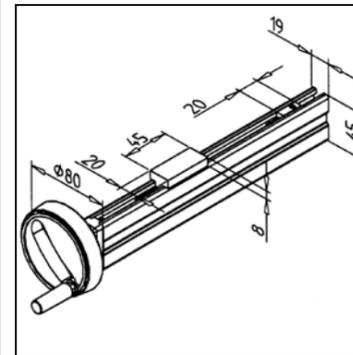
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Mit Trägerprofil 45 x 45 F
 - VA Spindel M8 x 1,25
 - Schlitten aus Messing
 - max. Belastung 1 - 2 kg
 - Bitte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Zur Verstellung von Seitenführungen bei Fördereinrichtungen
 - Zur Verstellung von Sensorhaltern oder Lichtschranken
 - Für einfache Vorrichtungen

- MONTAGE**
- Mit MiniTec-Profilverbindern
 - Befestigung auch mit Montagewinkel möglich
 - Auch ohne Trägerprofil lieferbar, Art.-Nr. 28.0354/1

MINI VERSTELLEINHEIT MIT PROFIL 19 X 45

Art.-Nr. 28.0352/0



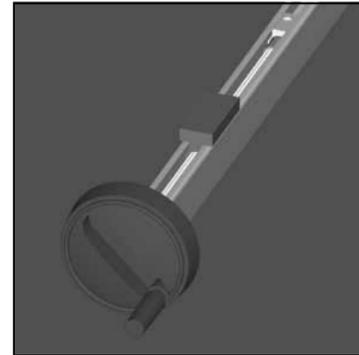
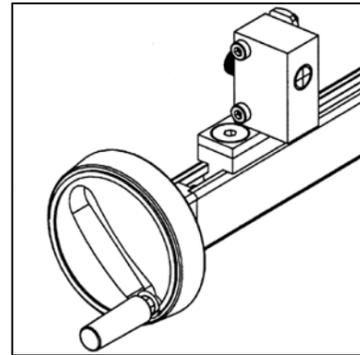
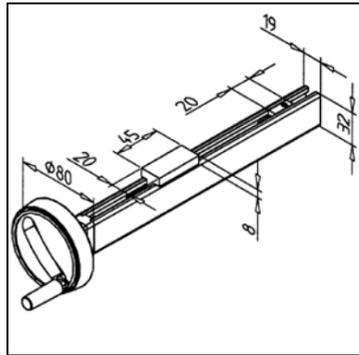
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Mit Trägerprofil 19 x 45
 - VA Spindel M8 x 1,25
 - Schlitten aus Messing
 - max. Belastung 1 - 2 kg
 - Bitte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Zur Verstellung von Seitenführungen bei Fördereinrichtungen
 - Zur Verstellung von Sensorhaltern oder Lichtschranken
 - Für einfache Vorrichtungen

- MONTAGE**
- Mit MiniTec-Profilverbindern
 - Befestigung auch mit Montagewinkel möglich
 - Auch ohne Trägerprofil lieferbar, Art.-Nr. 28.0352/1

MINI VERSTELLEINHEIT MIT PROFIL 19 X 32

Art.-Nr. 28.0351/0



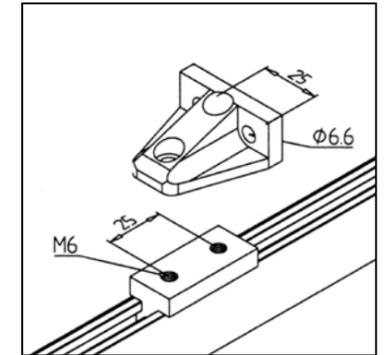
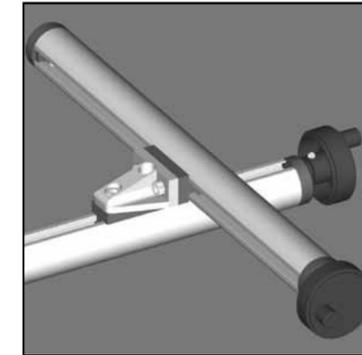
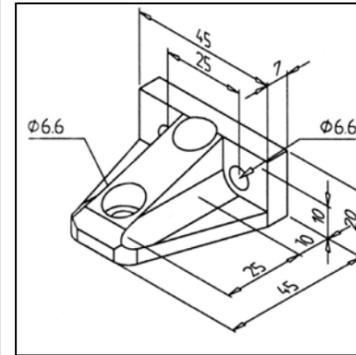
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Mit Trägerprofil 19 x 32
 - VA Spindel M8 x 1,25
 - Schlitten aus Messing
 - max. Belastung 1 - 2 kg
 - Bitte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Zur Verstellung von Seitenführungen bei Fördereinrichtungen
 - Zur Verstellung von Sensorhaltern oder Lichtschranken
 - Für einfache Vorrichtungen

- MONTAGE**
- Mit MiniTec-Profilverbindern
 - Befestigung auch mit Montagewinkel möglich
 - Auch ohne Trägerprofil lieferbar, Art.-Nr. 28.0351/1

WINKELKONSOLE FÜR MINI-VERSTELLEINHEIT

Art.-Nr. 28.0371/0



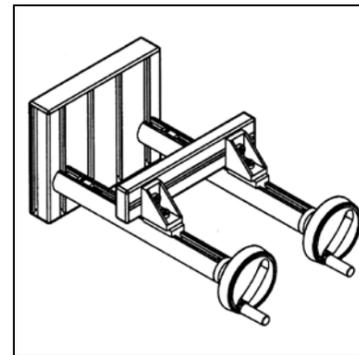
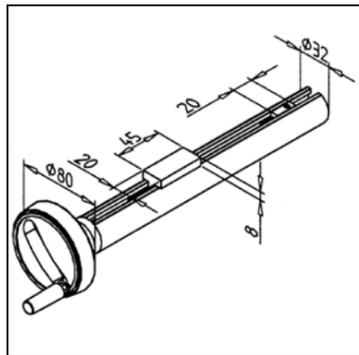
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Konsole Aluminium, natur eloxiert
 - Ohne Befestigungsmaterial
 - Gewicht 0,044 kg

- ANWENDUNG**
- Zum Verbinden von zwei Verstelleinheiten Art.-Nr. 28.0351/0, 28.0352/0 und 28.0353/0
 - Zum Verstellen von kleinen Lasten, wie Lichtschranken, Sensoren etc.

- MONTAGE**
- Je zwei Gewinde M6, 10 mm tief mit Abstand 25 mm in Schlitten einbringen
 - Mit Zylinderkopfschrauben M6 x 15 Verstelleinheiten verbinden

MINI VERSTELLEINHEIT MIT GRIFFPROFIL 32

Art.-Nr. 28.0353/0



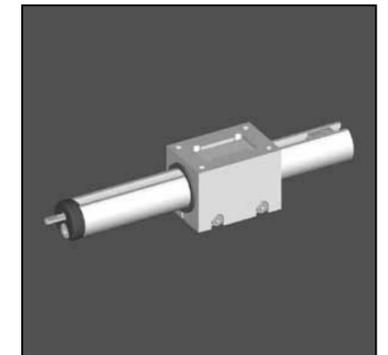
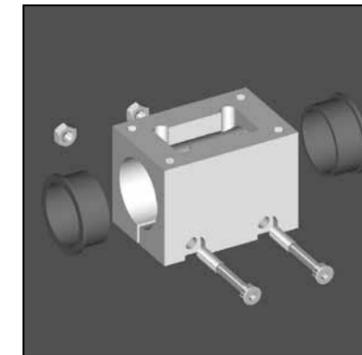
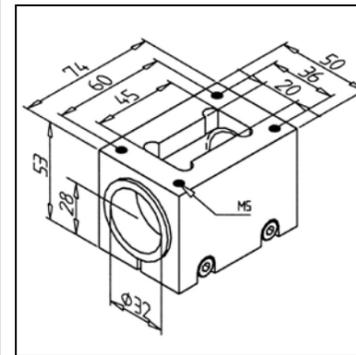
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Mit Trägerprofil Griffprofil 32
 - VA Spindel M8 x 1,25
 - Schlitten aus Messing
 - max. Belastung 1 - 2 kg
 - Bitte Hublänge angeben

- ANWENDUNG**
- Zur Verstellung von Seitenführungen bei Fördereinrichtungen
 - Zur Verstellung von Sensorhaltern oder Lichtschranken
 - Für einfache Vorrichtungen

- MONTAGE**
- Mit MiniTec-Profilverbindern
 - Befestigung auch mit Montagewinkel möglich
 - Mit Schelle Griffprofil 32, Art.-Nr. 22.1022/0 befestigen
 - Auch ohne Trägerprofil lieferbar, Art.-Nr. 28.0353/1

GLEITSCHLITTEN G 32

Art.-Nr. 28.0355/0



- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Schlitten Aluminium eloxiert
 - Gleitlager Kunststoff
 - Ohne Verstelleinheit
 - Gewicht 0,314k g

- ANWENDUNG**
- zum Verstellen von Lichtschranken, Reflektoren, Seitenführungen o. ä.

- MONTAGE**
- Schlitten von Mini-Verstelleinheit in Gleitschlitten einstecken und Spindel eindrehen
 - Mit den Spannschrauben M6 Spiel einstellen
 - Lagerung der Spindel an Griffprofil 32 befestigen

KAPITEL 2

KOMPONENTEN ZU LAUFROLLENFÜHRUNG LR & GLEITFÜHRUNG LN/LG

KAPITEL 2.1 – LINEARSYSTEM LR	44
KAPITEL 2.2 – SCHIENEN	52
KAPITEL 2.3 – LAUFWAGEN	62
KAPITEL 2.4 – ZAHNRIEMENUMLENKUNG	72
KAPITEL 2.5 – ZAHNRIEMENANTRIEB	78
KAPITEL 2.6 – LINEARSYSTEM LN/LG	84

EINBAUFERTIGE KOMPONENTEN – LINEARSYSTEM LR

Die Basis dieses Systems sind doppelreihige Profillaufrollen aus Kugellagerstahl und gehärtete Präzisionswellen aus Werkstoff 1.1213 (CF 53). Beliebige lange Führungen lassen sich mit diesem System herstellen.

Die Laufwagen sind mit 2-reihigen Profillaufrollen bestückt, deren Wellenlaufbahn als gotischer Bogen ausgeführt ist. Für sehr hohe Belastungen können die Wagen mit einer beliebigen Anzahl an Profillaufrollen ausgerüstet werden. Die Profillaufrollen werden mit Stahlleisten direkt an der Wagenplatte befestigt. Es sind keine speziellen Laufrollenprofile für den Aufbau der Wagen erforderlich. Dadurch hat die Konstruktion größtmögliche Steifigkeit. Die spielfreie Einstellung der Führungen erfolgt mit Exzenterbuchsen.

Die Laufwagen sind komplett gekapselt, in die Abdeckkappen sind Abstreifilze integriert, die gleichzeitig die Wellen von grobem Schmutz befreien und mit Schmierstoff versorgen. Die Filze lassen sich nach Lösen der seitlichen Verschraubung schnell

und einfach austauschen. Dieser Vorteil wirkt sich insbesondere bei schmutzigen oder rauen Einsatzbedingungen äußerst positiv aus.

Sowohl geschlossene als auch Open-Frame-Laufwagen in beliebiger Länge und Breite sind möglich. Bitte geben Sie bei der Bestellung die gewünschten Maße A und B an. (siehe Sonderausführungen S. 55 oben).

X/Y-Tische lassen sich einfach herstellen, indem 4 Laufrollen auf der Wagenoberseite angebracht werden. Die Laufschiene der Y-Achse wird in dieser Konfiguration aus Profil 45 x 32 hergestellt. Abdeckkappen LR und Abdeckprofil LR passen für die Y-Achse.

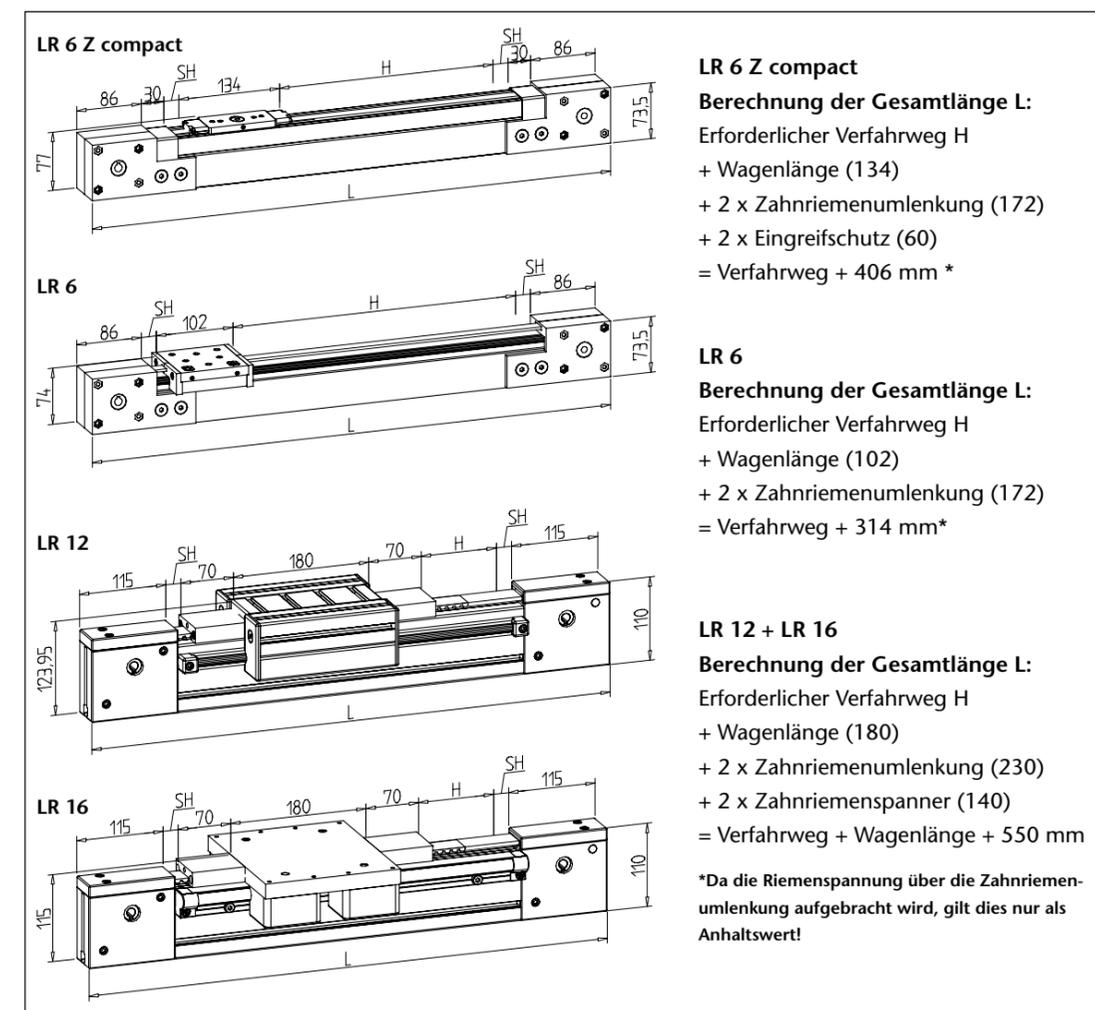


X/Y-Tisch



KAPITEL 2.1

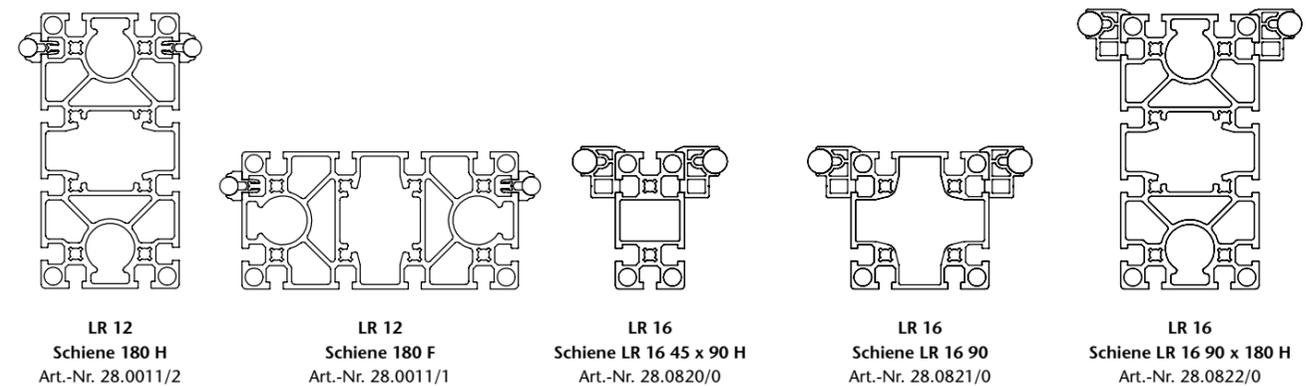
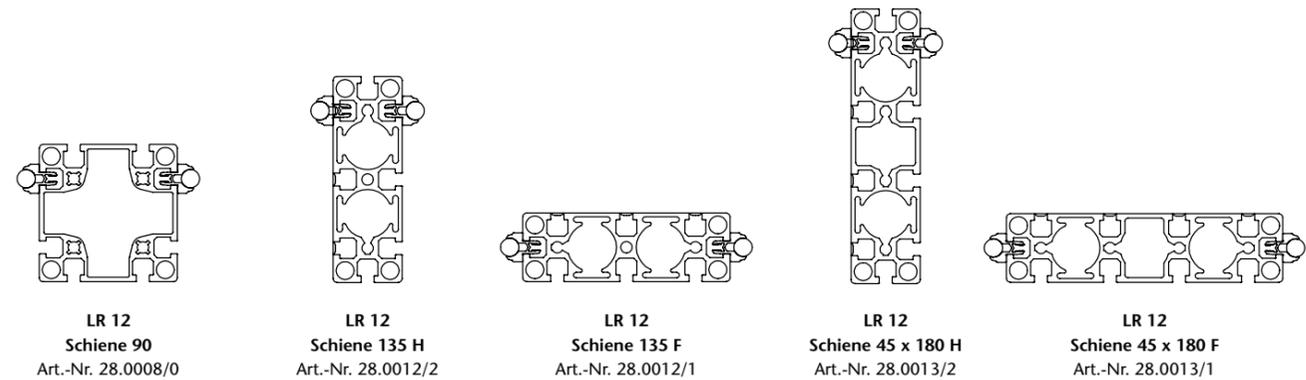
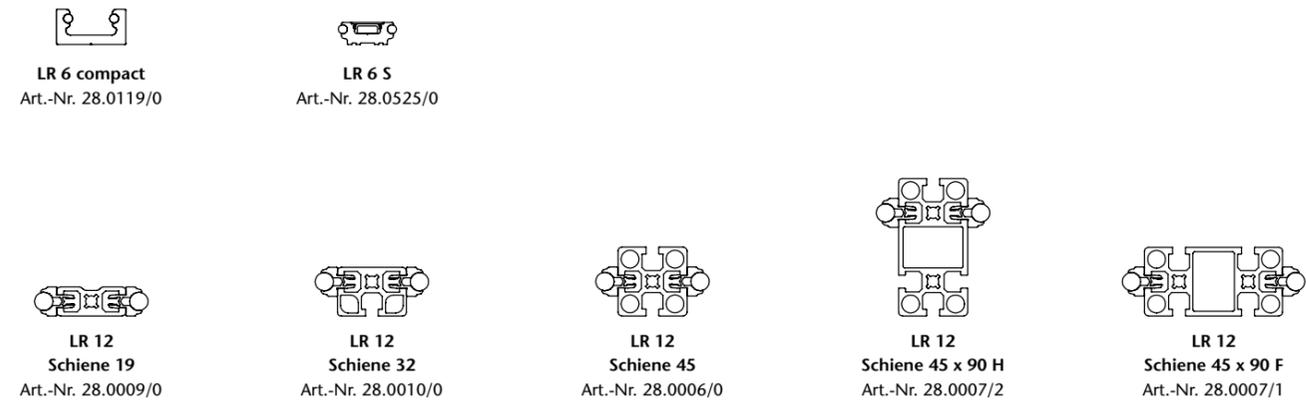
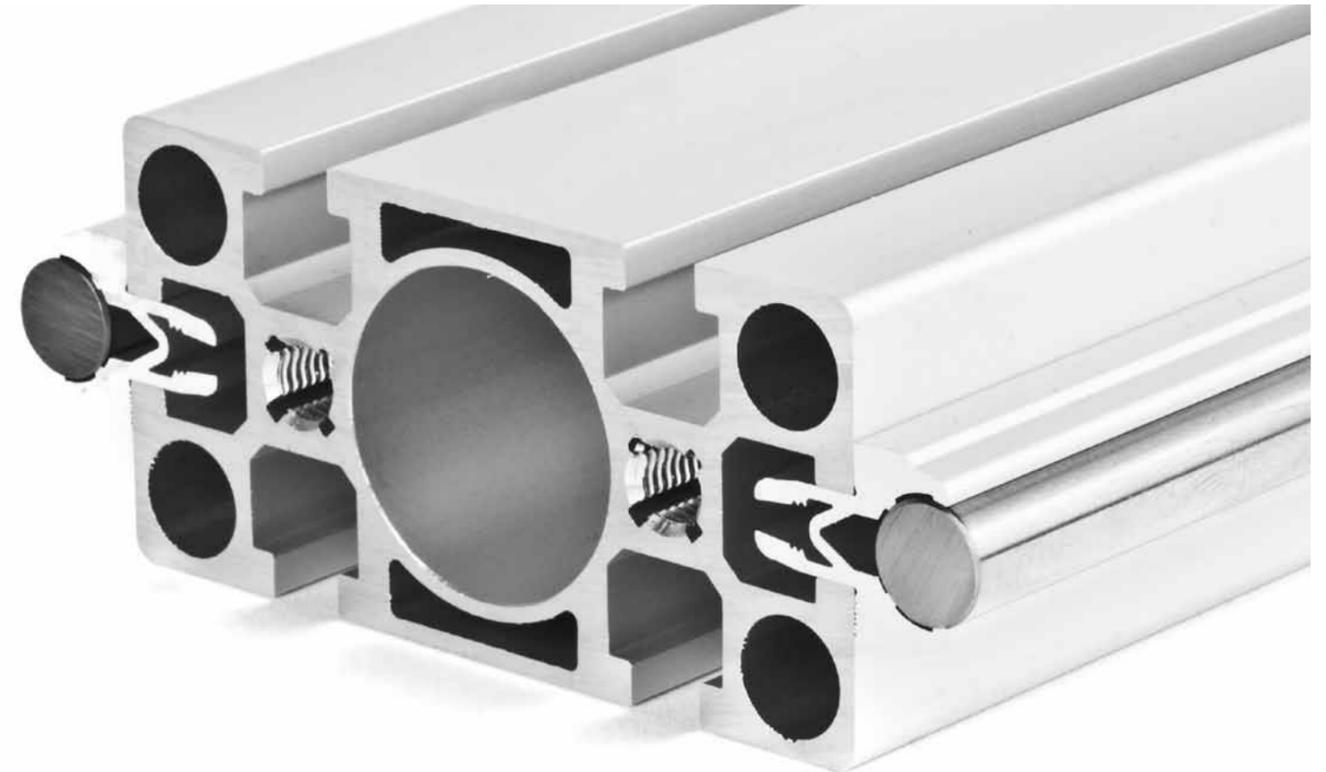
LINEARSYSTEM LR



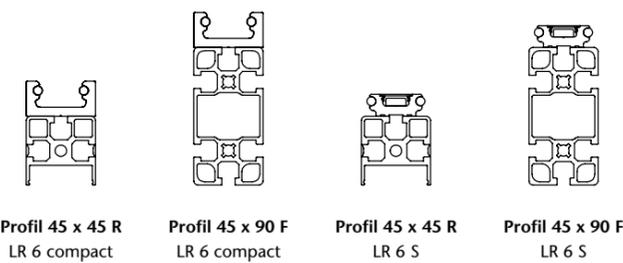
Sicherheitsabstände „SH“ ggf. zusätzlich einrechnen und angeben!

SCHIENEN

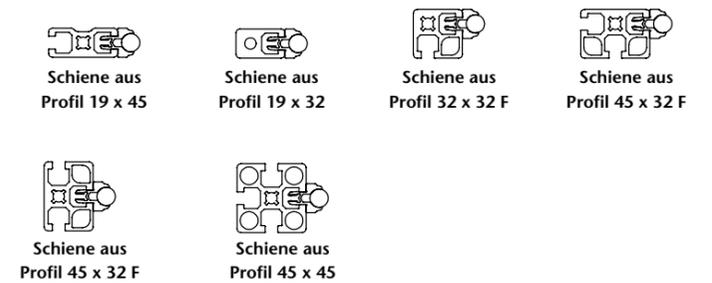
Das MiniTec Profilsystem ist der ideale Träger für Lineartechnik.
Alle MiniTec-Profile (außer UL) lassen sich mit einem Wellenträger und einer Welle bestücken.



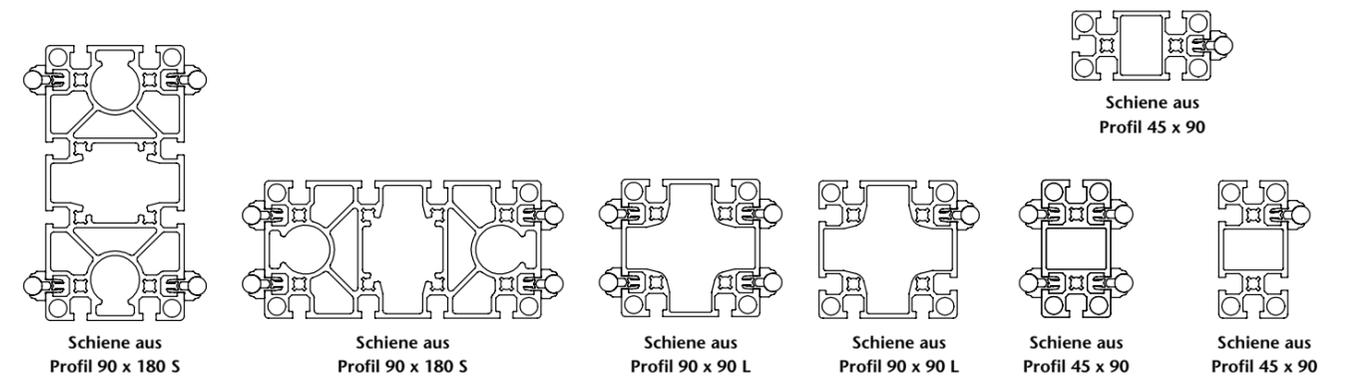
LR 6 compact und LR 6 S – weitere Kombinationsmöglichkeiten:



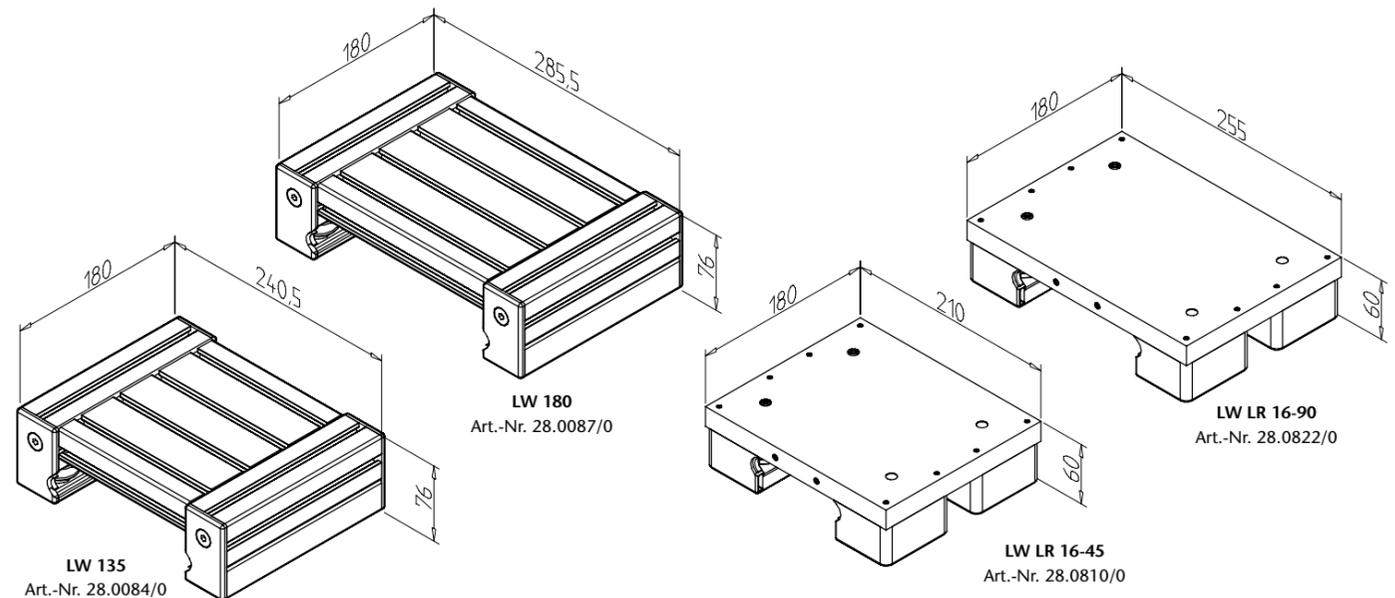
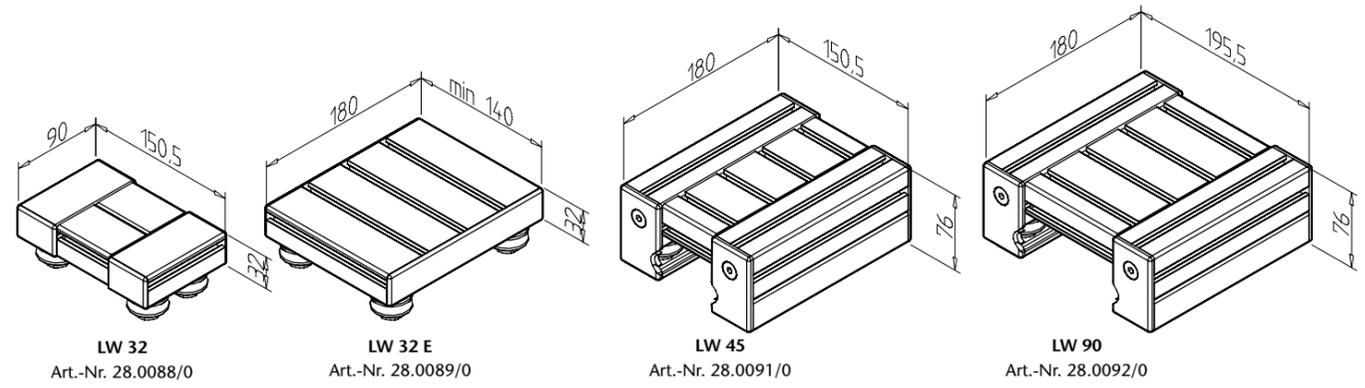
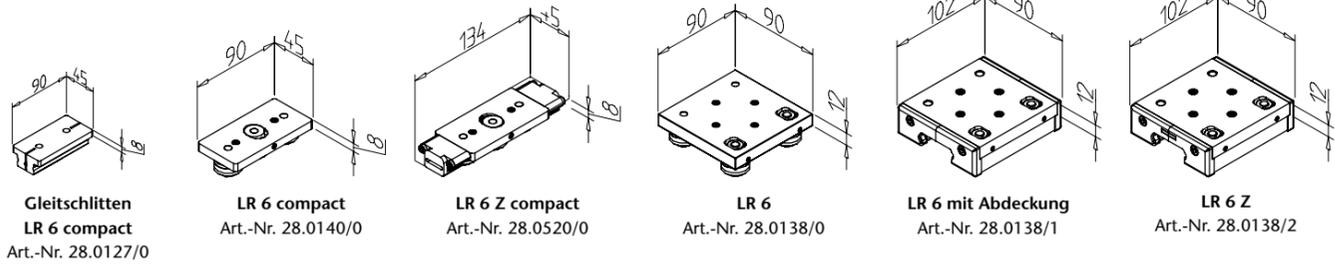
LR 12 – weitere Kombinationsmöglichkeiten:



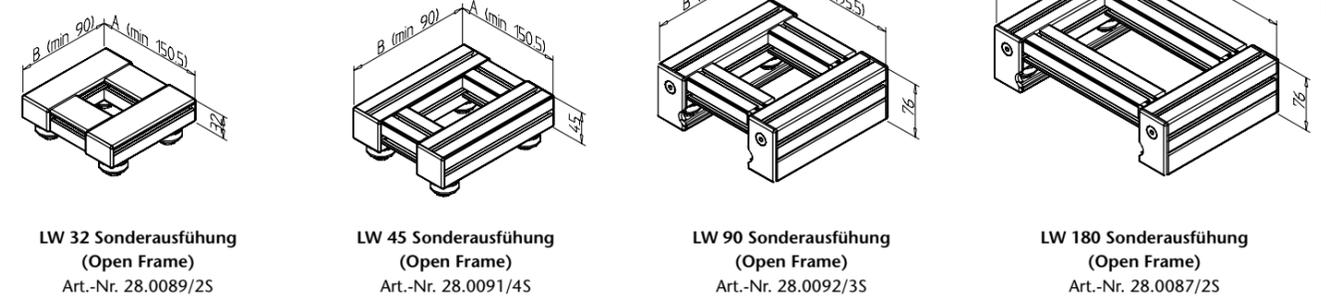
LR 12 – weitere Kombinationsmöglichkeiten:



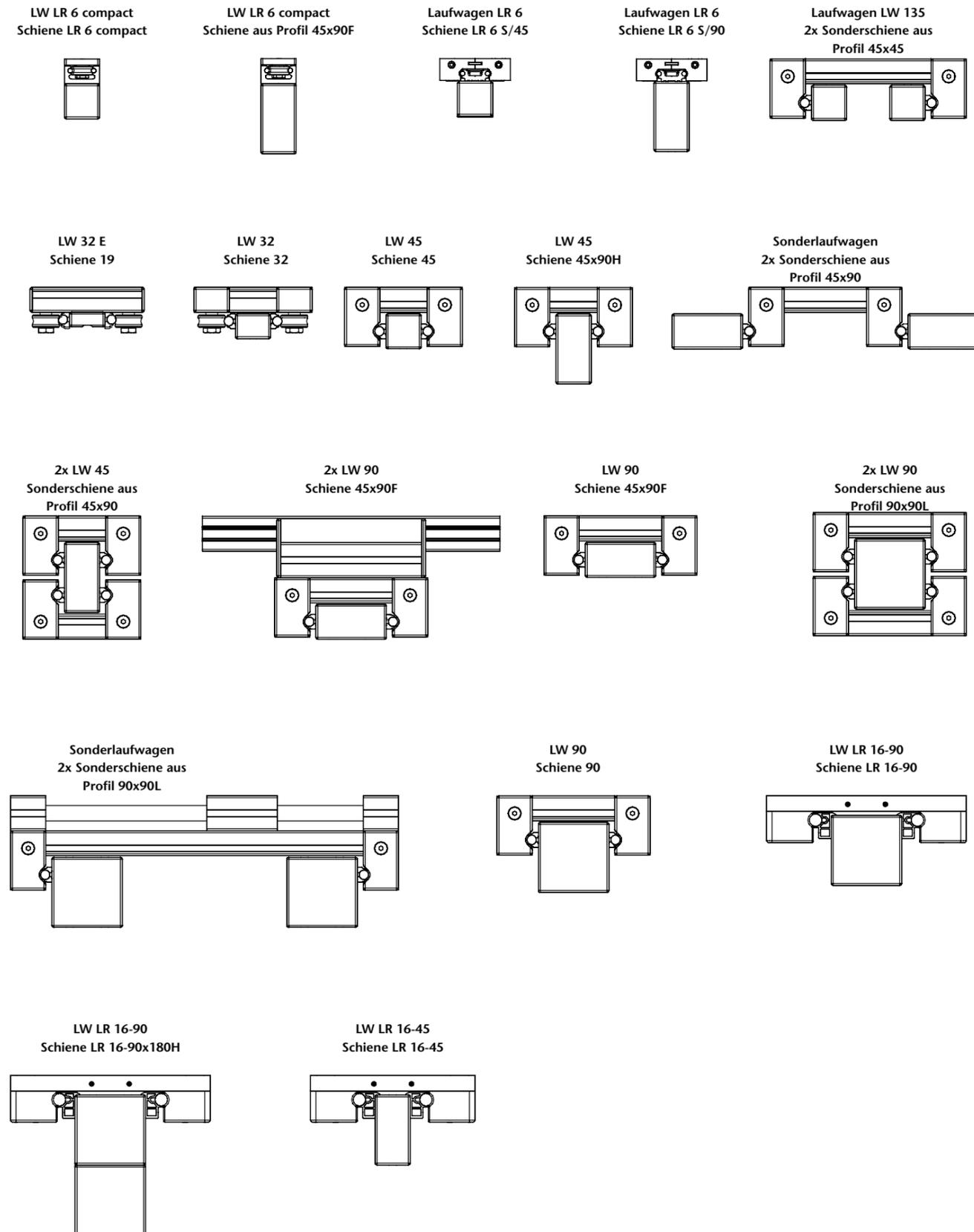
BAUFORMEN LAUFWAGEN



Laufwagen Sonderausführungen



KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN LAUFWAGEN UND SCHIENEN



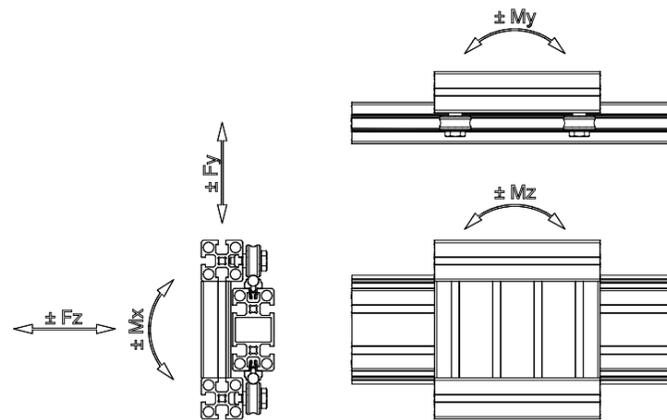
ZULÄSSIGE BELASTUNGEN

LINEAR-SYSTEM WAGEN	LR 6 COMPACT	LR 6			LR 12			LR 16	
		WAGEN LR 6 MIT 4 LAGERN L = 90 mm	WAGEN 45 MIT 4 LAGERN L = 180 mm	WAGEN 90 MIT 4 LAGERN L = 180 mm	WAGEN 135 MIT 4 LAGERN L = 180 mm	WAGEN 180 MIT 4 LAGERN L = 180 mm	WAGEN 180 MIT 8 LAGERN L = 360 mm	WAGEN LR 16-45	WAGEN LR 16-90
Mx max.	40 Nm	30 Nm	79 Nm	107 Nm	130 Nm	165 Nm	240 Nm	158 Nm	214 Nm
My max.	40 Nm	75 Nm	120 Nm	120 Nm	120 Nm	120 Nm	275 Nm	288 Nm	288 Nm
Mz max.	40 Nm	40 Nm	202 Nm	202 Nm	202 Nm	202 Nm	470 Nm	323 Nm	323 Nm
Fy max.	700 N	800 N	3500 N	3500 N	3500 N	3500 N	7000 N	7000 N	7000 N
Fz max.	1100 N	640 N	1500 N	1500 N	1500 N	1500 N	3000 N	3000 N	3000 N

Maximale Verfahrgeschwindigkeit

Wagen 45 - 180: 10 m/sec

Wagen LR 6: 5 m/sec



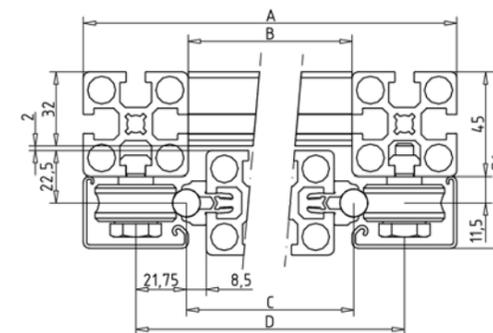
BERECHNUNG DER ZULÄSSIGEN MOMENTBELASTUNG IN ABHÄNGIGKEIT VON DER WAGENLÄNGE, BEI 4 LAGERN:

$My_{max.} = 0,89 \cdot (L-45) \text{ Nm}$

$Mz_{max.} = 1,50 \cdot (L-45) \text{ Nm}$

L = Wagenlänge

FÜHRUNGSGRÖSSE



WAGENTYP MAß	LR 6 COMPACT	LR 6	LW 45	LW 90	LW 135	LW 180	LR 16-45	LR 16-90
A	45	90	150,5	195,5	240,5	285,5	210	255
B	-	-	60,5	105,5	150,5	195,5	-	-
C	30	32	62	107	152	197	85	130
D	2	60	105,5	150,5	195,5	240,5	149,5	194,5

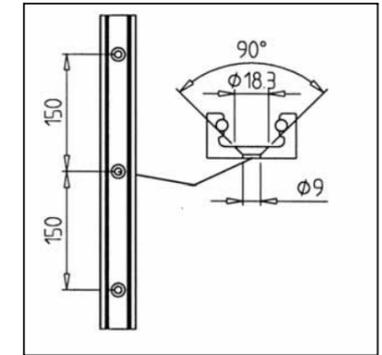
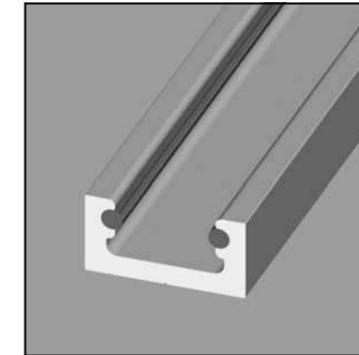
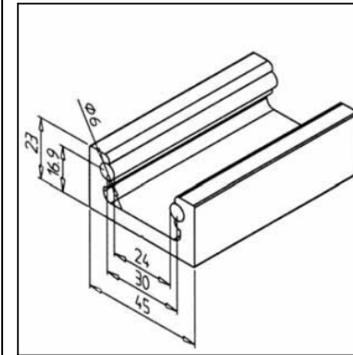


KAPITEL 2.2

SCHIENEN

SCHIENE LR 6 COMPACT

Art.-Nr. 28.0119/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Aluminium, eloxiert E6/EV1
- 2 Wellen Ø 6 mm h6 Stahl
- Einbaufertig gebohrt Ø 8 mm, Teilung 150 mm
- Gewicht 1,779 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0149/0

ANWENDUNG

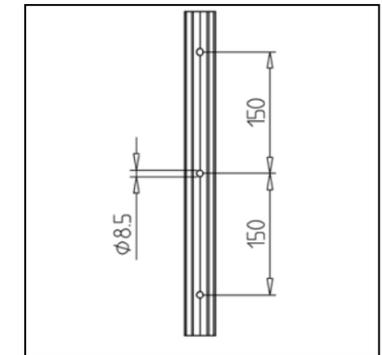
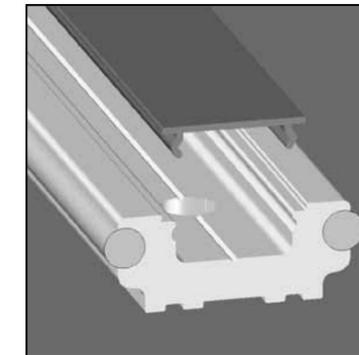
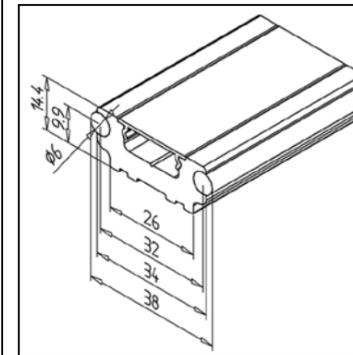
- Handlungseinrichtungen
- Führung großer Schubladen
- Türen

MONTAGE

- Schiene mit Senkschraube M8 x 20 und Gleitmutter M8 auf MiniTec-Profil befestigen

SCHIENE LR 6 S

Art.-Nr. 28.0525/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Aluminium, eloxiert E6/EV1
- 2 Wellen Ø 6 h6
- Einbaufertig gebohrt
- Gewicht 1,180 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0526/0

ANWENDUNG

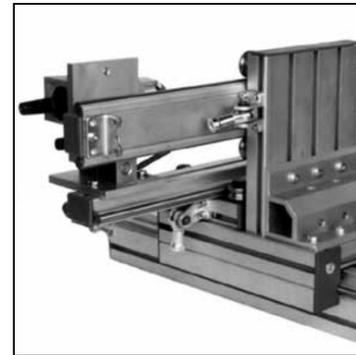
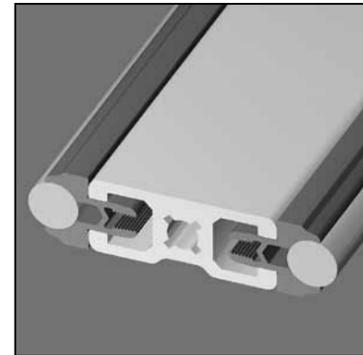
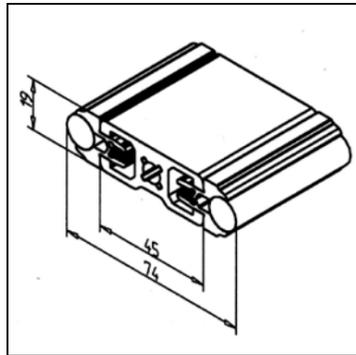
- MiniTec-Linearführungssystem LR 6
- Handlungseinrichtungen
- Führung großer Schubladen
- Türen

MONTAGE

- Schiene mit Zylinderschraube M8 x 20 und Gleitmutter M8 auf MiniTec-Profil befestigen
- Optional Abdeckprofil, Art.-Nr. 22.1160/0

SCHIENE 19

Art.-Nr. 28.0009/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 19 x 45
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 3,666 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0009/3

ANWENDUNG

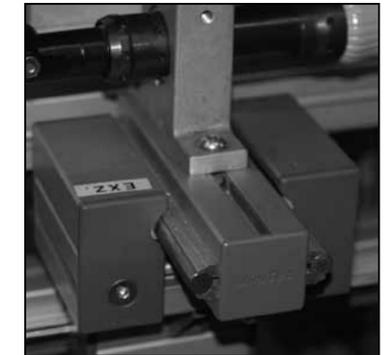
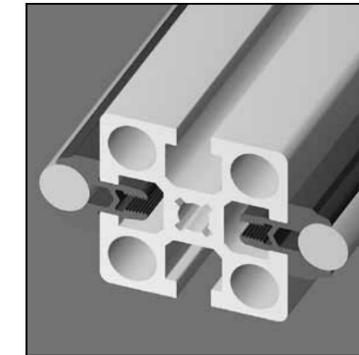
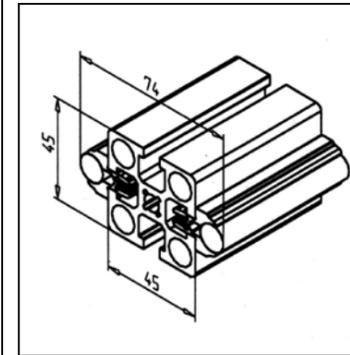
- Linear- und Säulenführungen
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 45

Art.-Nr. 28.0006/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 45
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 4,796 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0006/3

ANWENDUNG

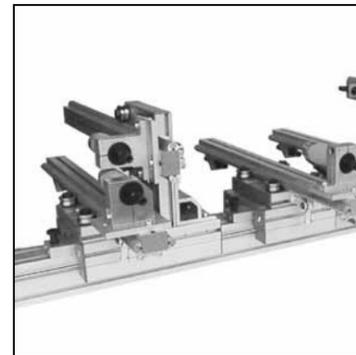
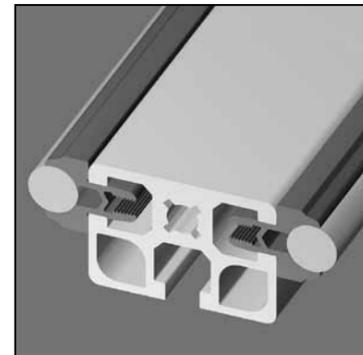
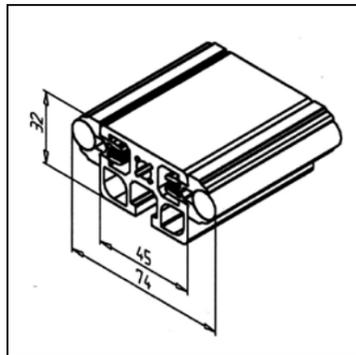
- Linear- und Säulenführungen
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 32

Art.-Nr. 28.0010/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 32 F
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 4,161 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0010/3

ANWENDUNG

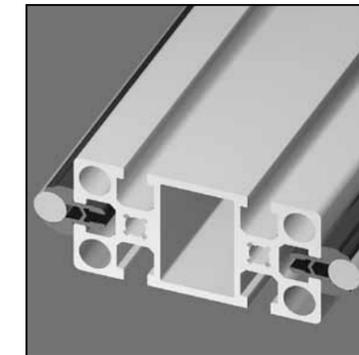
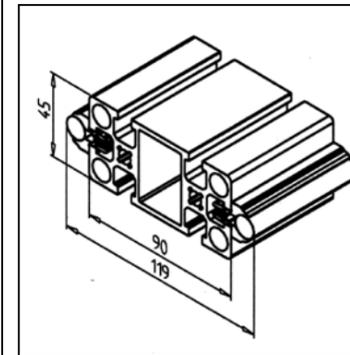
- Linear- und Säulenführungen
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 45 X 90 F

Art.-Nr. 28.0007/1

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 90
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 6,190 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0007/3

ANWENDUNG

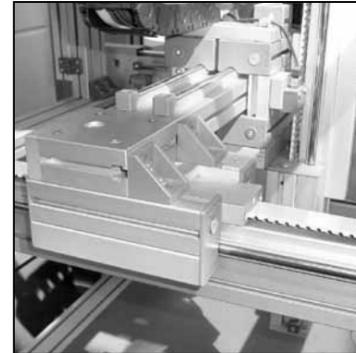
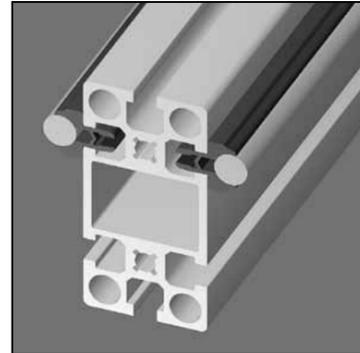
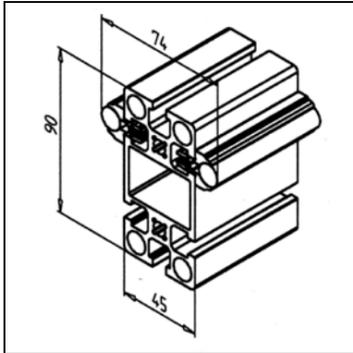
- Linear- und Säulenführungen
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 45 X 90 H

Art.-Nr. 28.0007/2

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 90
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 6,190 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0007/4

ANWENDUNG

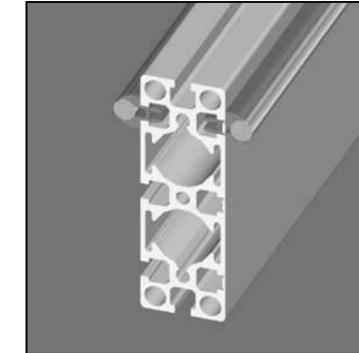
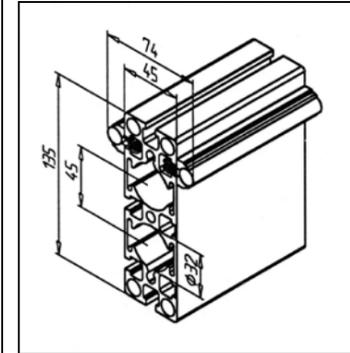
- Linear- und Säulenführungen
- Zahnriemenrückführung im Profil
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 135 H

Art.-Nr. 28.0012/2

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 135 1G
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 8,086 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0012/4

ANWENDUNG

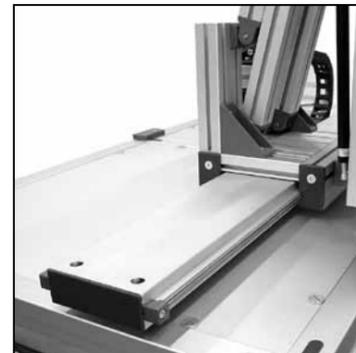
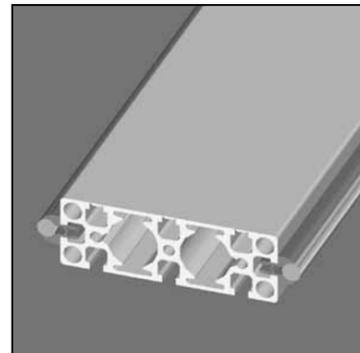
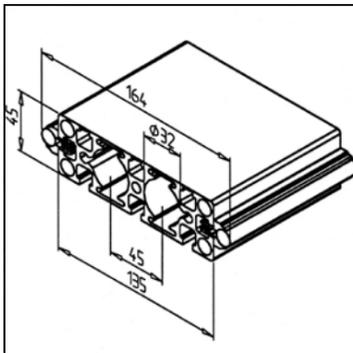
- Linear- und Säulenführungen
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 135 F

Art.-Nr. 28.0012/1

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 135 1G
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 8,09 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0012/3

ANWENDUNG

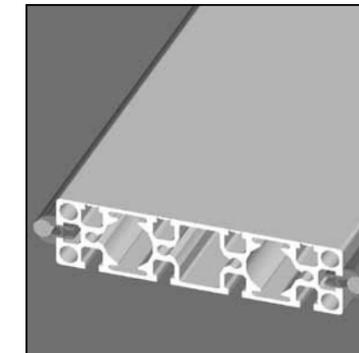
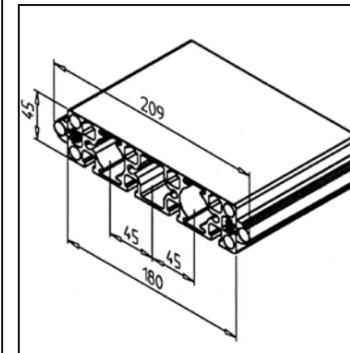
- Linear- und Säulenführungen
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 45 X 180 F

Art.-Nr. 28.0013/1

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 180 1G
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 9,466 kg/m
- Stablänge 6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0013/3

ANWENDUNG

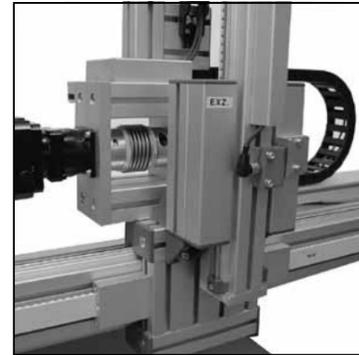
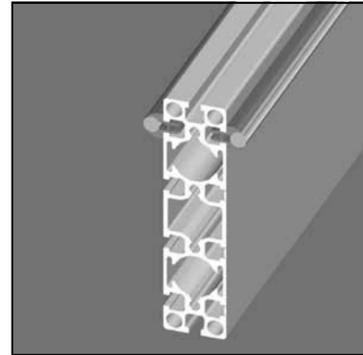
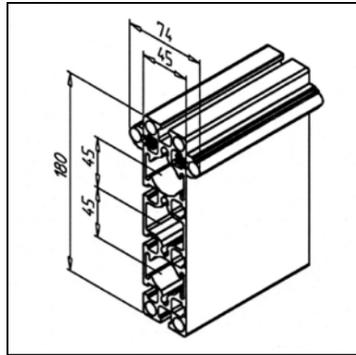
- Linear- und Säulenführungen
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 45 X 180 H

Art.-Nr. 28.0013/2



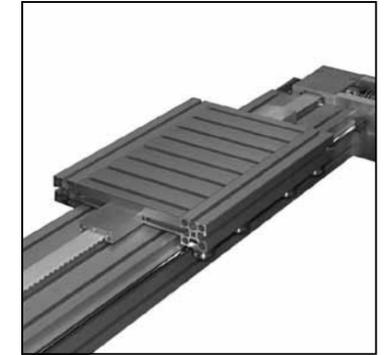
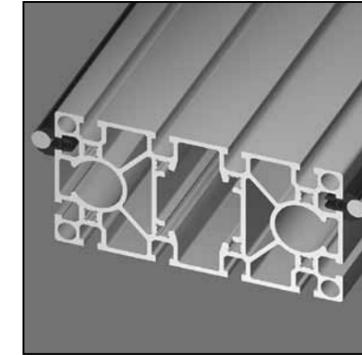
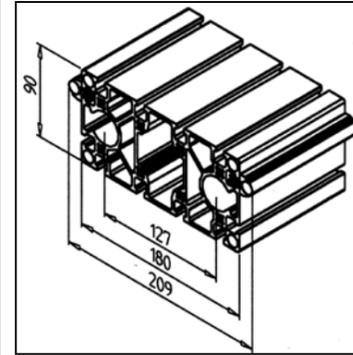
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Profil	45 x 180 TG
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen	Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen	
- Gewicht	9,466 kg/m
- Stablänge	6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung	Art.-Nr. 28.0013/4

ANWENDUNG
- Linear- und Säulenführungen
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE
- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 180 F

Art.-Nr. 28.0011/1



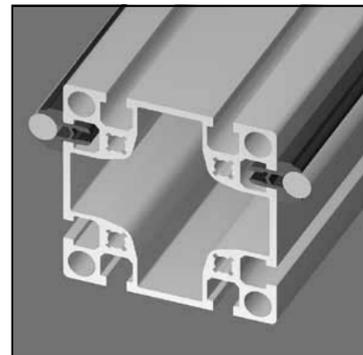
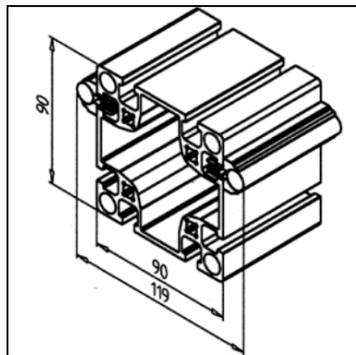
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Profil	90 x 180 S
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen	Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen	
- Gewicht	14,516 kg/m
- Stablänge	6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung	Art.-Nr. 28.0011/3

ANWENDUNG
- Linear- und Säulenführungen für hohe Belastung
- Zahnriemenrückführung im Profil
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE
- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 90

Art.-Nr. 28.0008/0



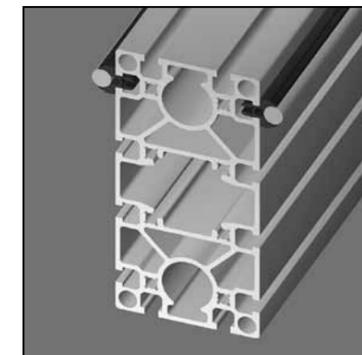
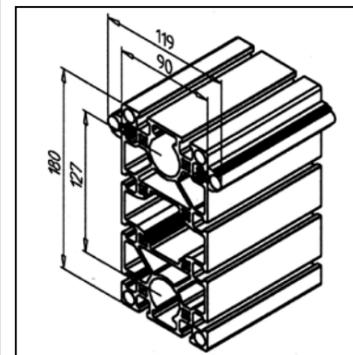
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Profil	90 x 90 L
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen	Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen	
- Gewicht	7,88 kg/m
- Stablänge	6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung	Art.-Nr. 28.0008/3

ANWENDUNG
- Linear- und Säulenführungen für hohe Belastung
- Zahnriemenrückführung im Profil
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE
- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE 180 H

Art.-Nr. 28.0011/2



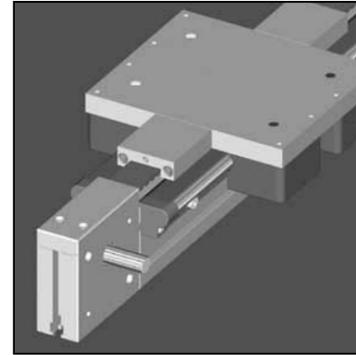
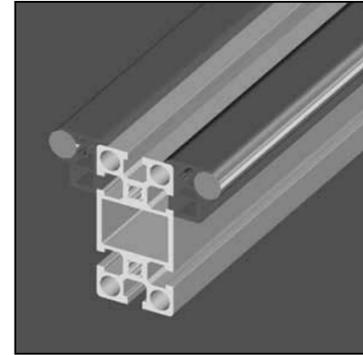
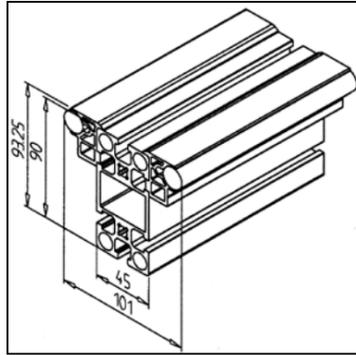
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Profil	90 x 180 S
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen	Ø 12 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen	
- Gewicht	14,516 kg/m
- Stablänge	6 m
- Korrosionsbeständige Ausführung	Art.-Nr. 28.0011/4

ANWENDUNG
- Linear- und Säulenführungen für hohe Belastung
- Zahnriemenrückführung im Profil
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE
- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherungen Art.-Nr. 28.0052/0
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Seite 57

SCHIENE LR 16 - 45 X 90 H

Art.-Nr. 28.0820/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 90
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil LR 16 und Wellen \varnothing 16 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 7,979 kg/m
- Stablänge 6 m

ANWENDUNG

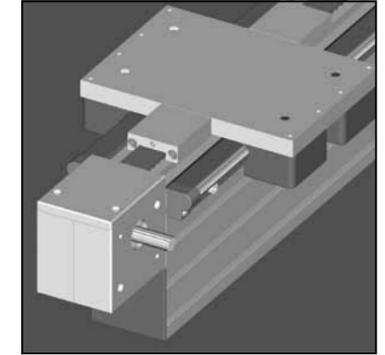
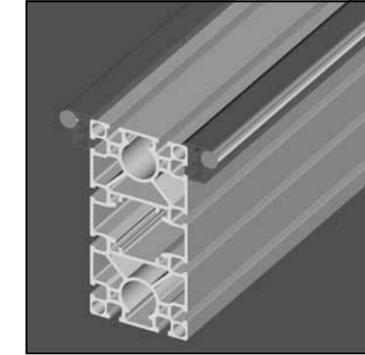
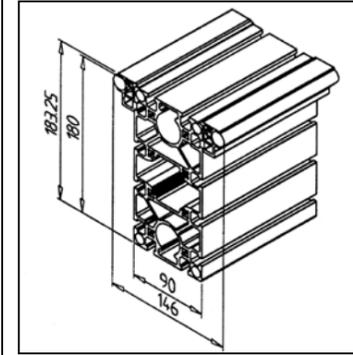
- Linear- und Säulenführungen für hohe Belastung
- Zahnriemenrückführung im Profil
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherung LR 16 Art.-Nr. 28.0808/0 und 28.0809/0

SCHIENE LR 16 - 90 X 180 H

Art.-Nr. 28.0822/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 90 x 180 S
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil und Wellen \varnothing 16 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 16,278 kg/m
- Stablänge 6 m

ANWENDUNG

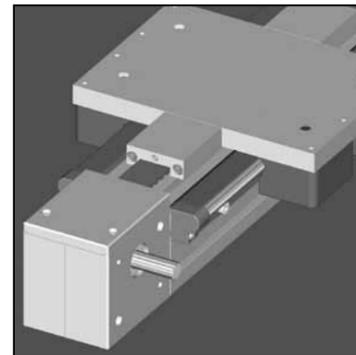
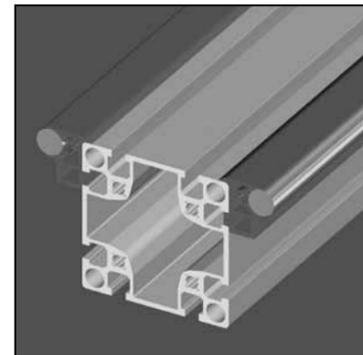
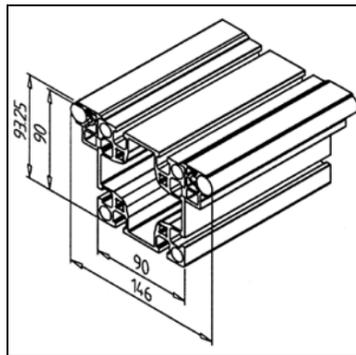
- Linear- und Säulenführungen für hohe Belastung
- Zahnriemenrückführung im Profil
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherung LR 16 Art.-Nr. 28.0808/0 und 28.0809/0

SCHIENE LR 16 - 90

Art.-Nr. 28.0821/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 90 x 90
- Beidseitig mit Wellenträgerprofil LR 16 und Wellen \varnothing 16 h6, einbaufertig montiert
- Ohne Abdeckkappen
- Gewicht 10,067 kg/m
- Stablänge 6 m

ANWENDUNG

- Linear- und Säulenführungen für hohe Belastung
- Zahnriemenrückführung im Profil
- Größere Längen mit zusammengesetzten Wellen möglich

MONTAGE

- Bei vertikalem Einsatz oder bei hohen Beschleunigungswerten empfehlen wir die Verwendung von Wellensicherung LR 16 Art.-Nr. 28.0808/0 und 28.0809/0

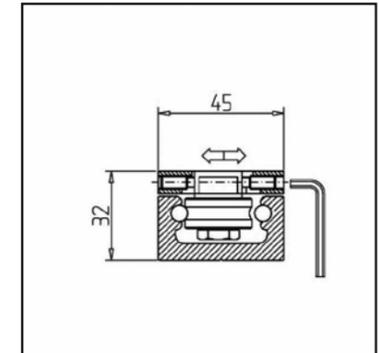
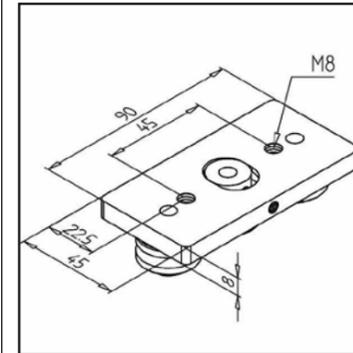


KAPITEL 2.3

LAUFWAGEN

LAUFWAGEN LR 6 COMPACT

Art.-Nr. 28.0140/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Aluminium, allseitig bearbeitet
- 3 doppelreihige Laufrollen LR 6
- Montiert mit konzentrischen Befestigungsbolzen
- Gewicht 0,194 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0148/0**
- **Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1**

ANWENDUNG

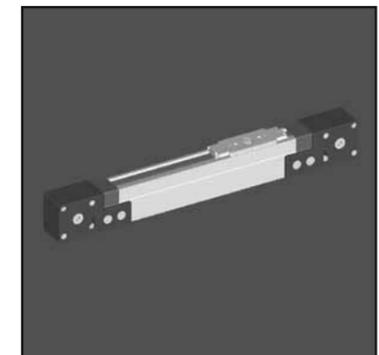
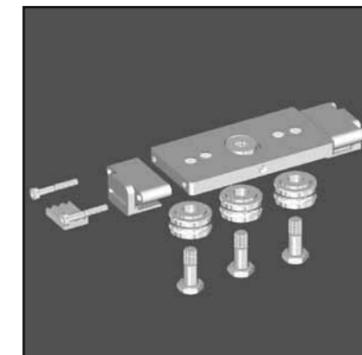
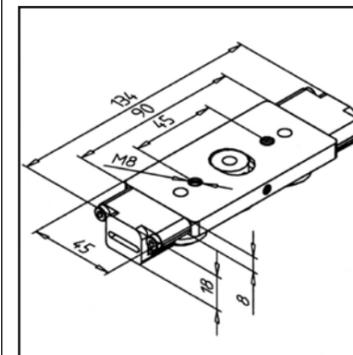
- MiniTec-Linearführungssysteme LR 6
- Handlungseinrichtungen
- Führung großer Schubladen
- Türen
- Für Schiene Art.-Nr. 28.0119/0

MONTAGE

- Laufwagen auf Schiene aufschieben
- Laufrollen mit Sechskantschlüssel SW 2,5 spielfrei einstellen

LAUFWAGEN LR 6 Z COMPACT

Art.-Nr. 28.0520/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Wagenplatte Aluminium, allseitig bearbeitet
- 3 doppelreihige Laufrollen
- Montiert mit konzentrischen Befestigungsbolzen
- Gewicht 0,192 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0524/0**
- **Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1**

ANWENDUNG

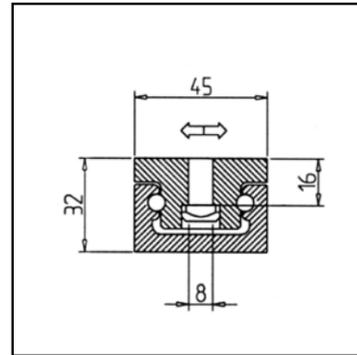
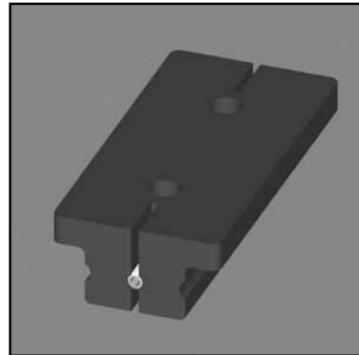
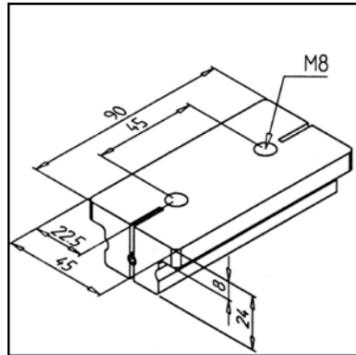
- MiniTec Linearführungssystem LR 6
- Handlungseinrichtungen mit geringem Platzbedarf
- Passend dazu Schiene LR6 compact Art.-Nr. 28.0119/0 und Zahnriemenumlenkung LR6

MONTAGE

- Laufwagen auf Schiene aufschieben
- Mittlere Laufrolle mit Sechskantschlüssel SW2,5 spielfrei einstellen
- Zu tragende Last auf vorhandene Gewinde M8 aufbauen

GLEITSCHLITTEN LR 6 COMPACT

Art.-Nr. 28.0127/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Schlitten aus PEUHMW schwarz
- Mit Gleitmuttern M8 aus Stahl, verzinkt
- Gewicht 0,068 kg

ANWENDUNG

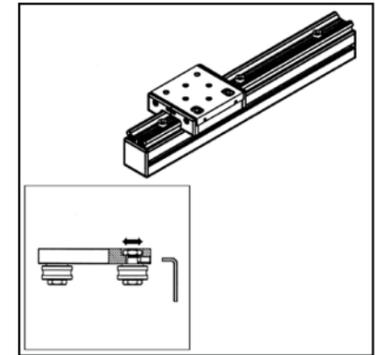
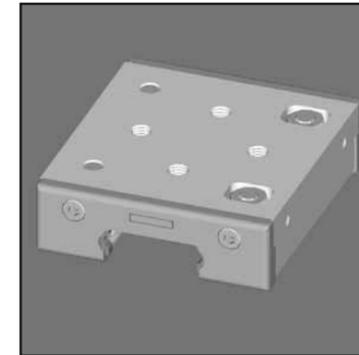
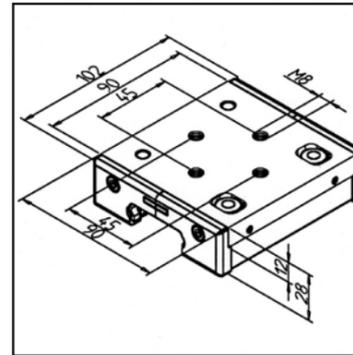
- Handlungseinrichtungen
- Führung großer Schubladen
- Türen
- Für Schiene Art.-Nr. 28.0119/0

MONTAGE

- Gleitschlitten auf Schiene aufschieben
- Gleitschlitten mit Sechskantschlüssel stirnseitig spielfrei einstellen

LAUFWAGEN LR 6 MIT ABDECKUNG

Art.-Nr. 28.0138/1

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Aluminium, allseitig bearbeitet
- 4 doppelreihige Laufrollen LR 6
- Montiert mit konzentrischen Befestigungsbolzen
- Abdeckungen mit Schmierfilz
- Gewicht 0,458 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0139/1**
- **Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1**

ANWENDUNG

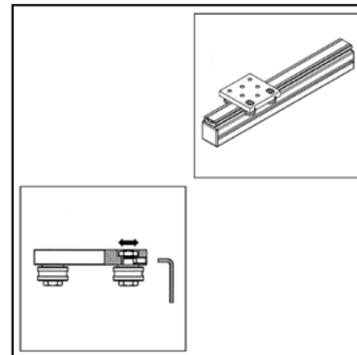
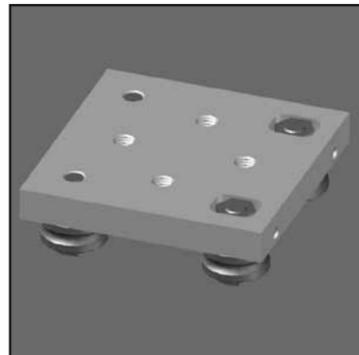
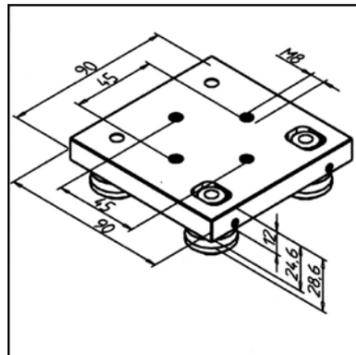
- MiniTec-Linearführungssysteme LR 6
- Handlungseinrichtungen
- Führung großer Schubladen
- Türen
- Für Schiene Art.-Nr. 28.0525/0

MONTAGE

- Laufwagen auf Schiene aufschieben
- Laufrollen mit Sechskantschlüssel SW 2,5 spielfrei einstellen
- Laufrollen festziehen mit 15 Nm
- Filz entsprechend Einsatzbedingungen säubern und tränken

LAUFWAGEN LR 6

Art.-Nr. 28.0138/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Aluminium, allseitig bearbeitet
- 4 doppelreihige Laufrollen LR 6
- Montiert mit konzentrischen Befestigungsbolzen
- Gewicht 0,396 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0139/0**
- **Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1**

ANWENDUNG

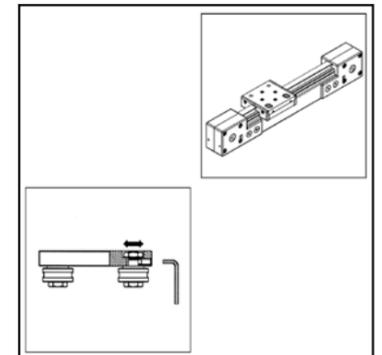
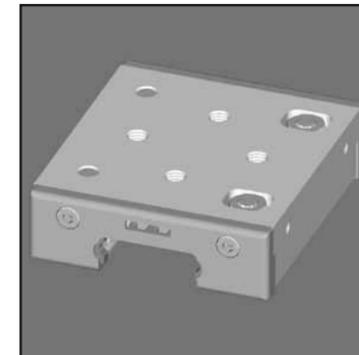
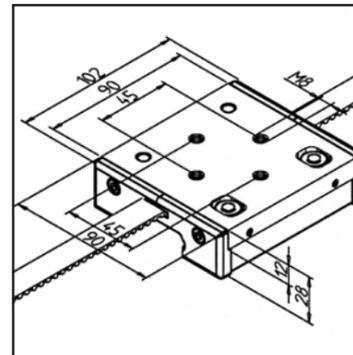
- MiniTec-Linearführungssysteme LR 6
- Handlungseinrichtungen
- Führung grosser Schubladen
- Türen
- Für Schiene Art.-Nr. 28.0525/0

MONTAGE

- Laufwagen auf Schiene aufschieben
- Laufrollen mit Sechskantschlüssel SW 2,5 spielfrei einstellen
- Laufrollen festziehen mit 15 Nm
- Bei Einsatz in rauer Umgebung und Dauerbetrieb, Laufwagen LR 6 mit Abdeckung Art.-Nr. 28.0138/1 verwenden

LAUFWAGEN LR 6 Z

Art.-Nr. 28.0138/2

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Aluminium, allseitig bearbeitet
- 4 doppelreihige Laufrollen LR 6
- Montiert mit konzentrischen Befestigungsbolzen
- Abdeckungen mit Schmierfilz
- Integrierte Aufnahme für Zahnriemen
- Gewicht 0,502 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0139/2**
- **Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1**

ANWENDUNG

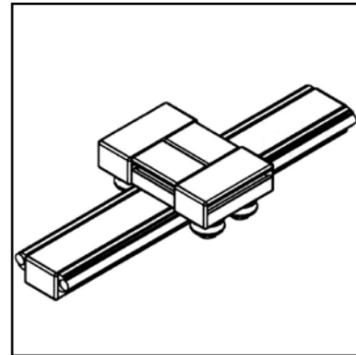
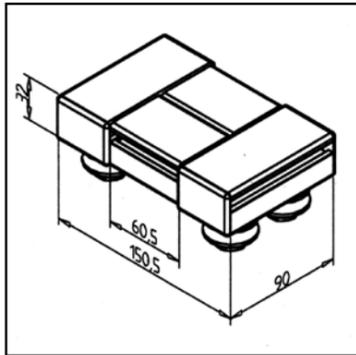
- MiniTec-Linearführungssysteme LR 6
- Handlungseinrichtungen
- Für Schiene Art.-Nr. 28.0525/0

MONTAGE

- Laufwagen auf Schiene aufschieben
- Laufrollen mit Sechskantschlüssel SW 2,5 spielfrei einstellen
- Laufrollen festziehen mit 15 Nm
- Zahnriemen in Wagen einlegen und befestigen
- Abdeckkappen montiert

LAUFWAGEN LW 32

Art.-Nr. 28.0088/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Komplett montierter Laufwagen
- Mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Lagereinheiten
- Mit Abdeckkappen
- Gewicht 1,06 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0088/1**
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1

ANWENDUNG

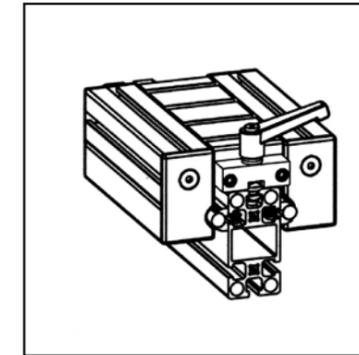
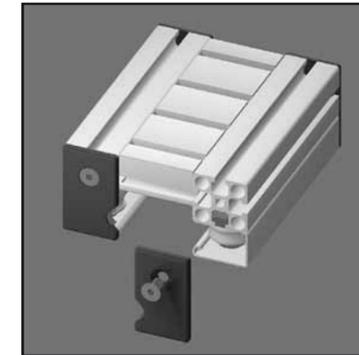
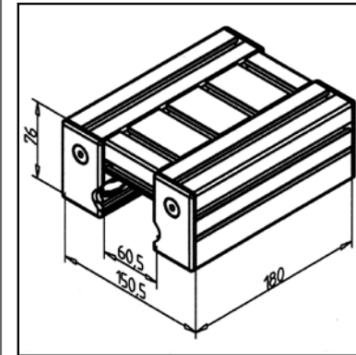
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Vorschubeinheiten
- Für Schienen 19 und 32

MONTAGE

- Wagen auf Schiene 19 oder 32 schieben, mittels exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen

LAUFWAGEN LW 45

Art.-Nr. 28.0091/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Komplett montierter Laufwagen
- Mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Lagereinheiten
- Mit Abdeckkappen und 2 Abdeckprofilen LR
- Gewicht 2,26 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0091/3**
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1

ANWENDUNG

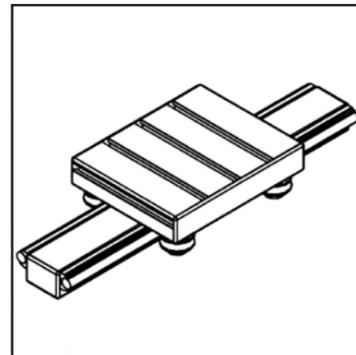
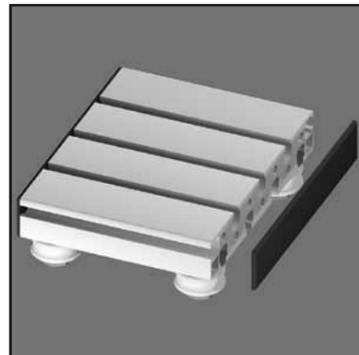
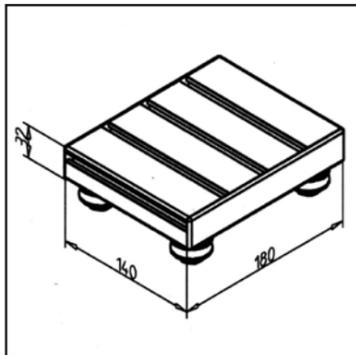
- Ein- und mehrachsige Führung
- Linearroboter
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Für Schienen 45, 45 x 90 H, 45 x 180 H und 135 H

MONTAGE

- Wagen auf Schiene 45 oder 45 x 90 H schieben, mit exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen
- Abdeck- und Schmiersystem montieren
- Optionen:
- Schlittenklemmung Art.-Nr. 28.0270/0

LAUFWAGEN LW 32 E

Art.-Nr. 28.0089/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Komplett montierter Laufwagen
- Mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Lagereinheiten
- Mit Abdeckkappen
- Gewicht 1,92 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0089/1**
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1

ANWENDUNG

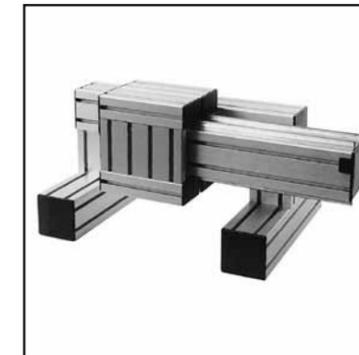
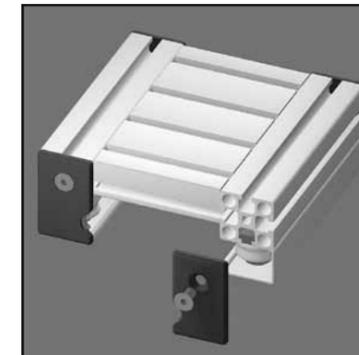
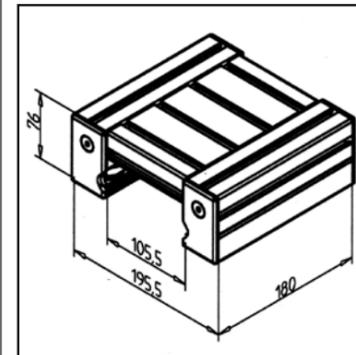
- Ein- und mehrachsige Führung
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Für Schienen 19 und 32

MONTAGE

- Wagen auf Schiene 19 oder 32 schieben, mittels exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen

LAUFWAGEN LW 90

Art.-Nr. 28.0092/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Komplett montierter Laufwagen
- Mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Lagereinheiten
- Mit Abdeckkappen und Abdeckprofil LR
- Gewicht 2,7 kg
- **Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0092/2**
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1

ANWENDUNG

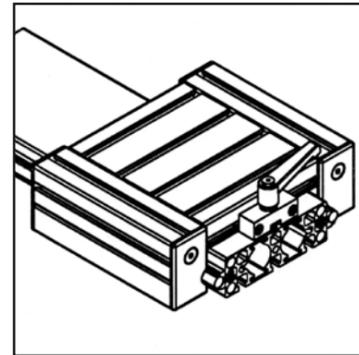
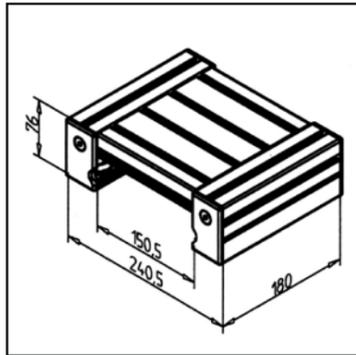
- Ein- und mehrachsige Führung
- Linearroboter
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Für Schienen 45 x 90 F, 90 x 90, 90 x 180 H

MONTAGE

- Wagen auf Schiene 45 x 90 F, Schiene 90 oder Schiene 90 x 180 H schieben, mit exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen
- Abdeck- und Schmiersystem montieren
- Optionen:
- Schlittenklemmung Art.-Nr. 28.0270/0

LAUFWAGEN LW 135

Art.-Nr. 28.0084/0



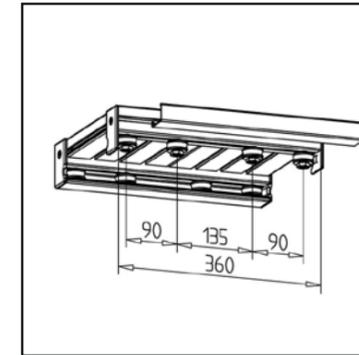
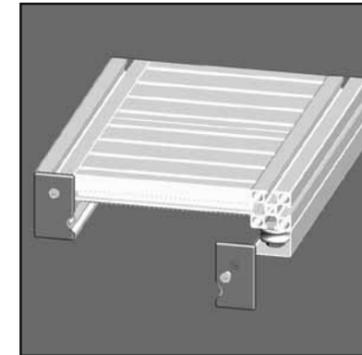
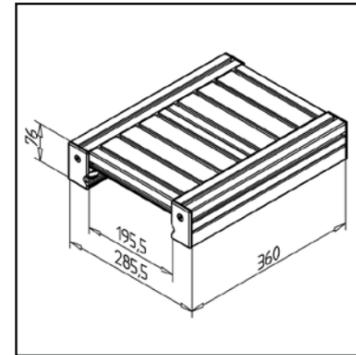
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Komplett montierter Laufwagen	
- Mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Lagereinheiten	
- Mit Abdeckkappen und Abdeckprofil LR	
- Gewicht	3,15 kg
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0084/1	
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1	

ANWENDUNG
- Ein- und mehrachsige Führung
- Linearroboter
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Für Schienen 135 F

MONTAGE
- Wagen auf Schiene 45 x 135 schieben, mit exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen
- Abdeck- und Schmiersystem montieren
- Optionen:
- Schlittenklemmung Art.-Nr. 28.0270/0

LAUFWAGEN LW 180 – L=360

Art.-Nr. 28.0087/3



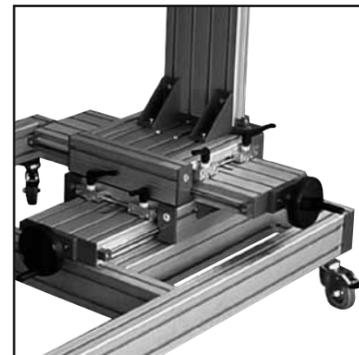
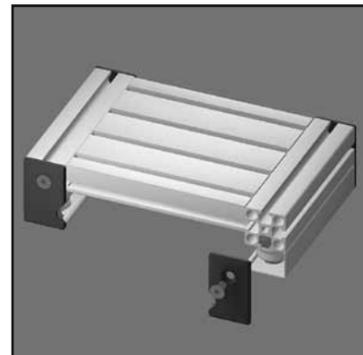
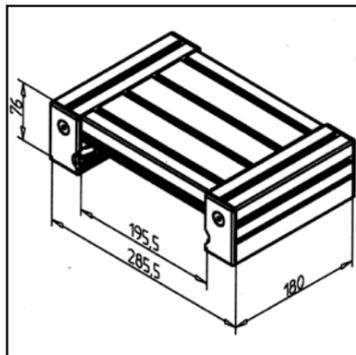
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Komplett montierter Laufwagen	
- Mit 8 konzentrischen und 8 exzentrischen Lagereinheiten	
- Mit Abdeckkappen und Abdeckprofil LR	
- Gewicht	7,379 kg
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0087/4	
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1	

ANWENDUNG
- Ein- und mehrachsige Führung
- Linearroboter
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Für Schienen 45 x 180 F und 90 x 180 F

MONTAGE
- Wagen auf Schiene 90 x 180 schieben, mit exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen
- Abdeck- und Schmiersystem montieren
- Optionen:
- Schlittenklemmung Art.-Nr. 28.0270/0

LAUFWAGEN LW 180

Art.-Nr. 28.0087/0



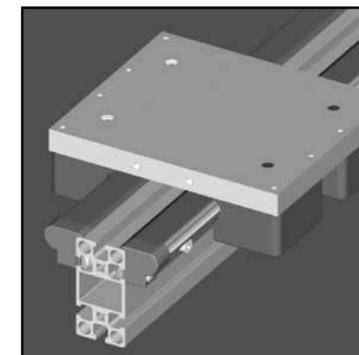
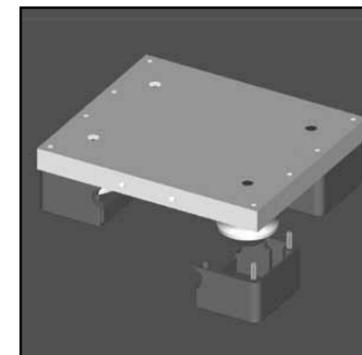
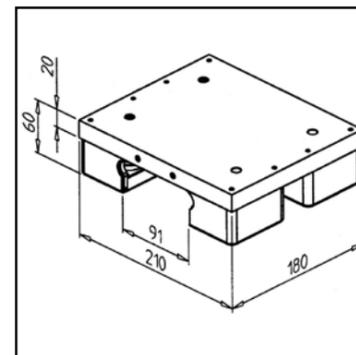
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Komplett montierter Laufwagen	
- Mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Lagereinheiten	
- Mit Abdeckkappen und Abdeckprofil LR	
- Gewicht	3,59 kg
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0087/1	
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1	

ANWENDUNG
- Ein- und mehrachsige Führung
- Linearroboter
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Für Schienen 45 x 180 F und 90 x 180 F

MONTAGE
- Wagen auf Schiene 90 x 180 schieben, mit exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen
- Abdeck- und Schmiersystem montieren
- Optionen:
- Schlittenklemmung Art.-Nr. 28.0270/0

LAUFWAGEN LR 16 - 45

Art.-Nr. 28.0810/0



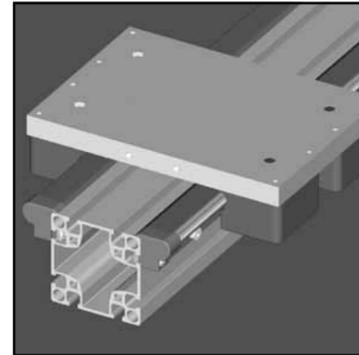
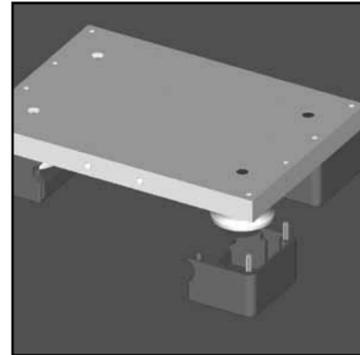
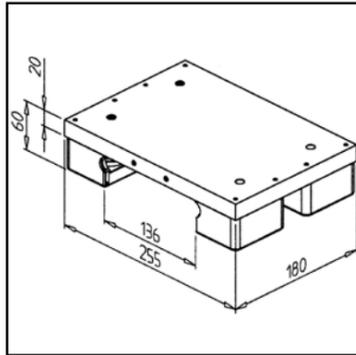
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Lagereinheiten	
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1	

ANWENDUNG
- Ein- und mehrachsige Führung
- Linearroboter
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Für Schiene LR 16 45 x 90 H

MONTAGE
- Wagen auf Schiene schieben, mit exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen
- Abdeck- und Schmiersystem montieren

LAUFWAGEN LR 16 - 90

Art.-Nr. 28.0811/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Komplett montierter Laufwagen
- Mit 2 konzentrischen und 2 exzentrischen Lagereinheiten
- Funktionsmaße und Belastungsdaten siehe Kapitel 2.1

ANWENDUNG

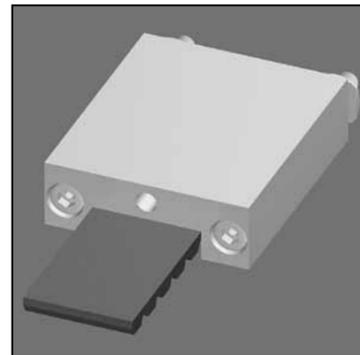
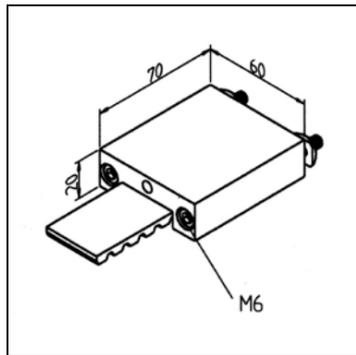
- Ein- und mehrachsige Führung
- Linearroboter
- Handlungseinrichtungen
- Messeinrichtungen
- Für Schienen LR16 90 und LR16 90x180 H

MONTAGE

- Wagen auf Schiene schieben, mit exzentrischem Befestigungssatz spielfrei einstellen
- Abdeck- und Schmiersystem montieren

ZAHNRIEMENSPANNER

Art.-Nr. 28.0090/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Gehäuse Aluminium natur eloxiert
- Spanschieber Stahl, verzinkt, mit eingelegetem Gegenstück mit 3 Zähnen
- Für Zahnriemen Typ AT 10
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 0,236 kg
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0090/1

ANWENDUNG

- Pro Riemenende ist ein Zahnriemenspanner erforderlich
- Für MiniTec-Linearführungen LR 12 und LR 16
- Für MiniTec-Zahnriemenantrieb

MONTAGE

- Mit Befestigungsmaterial aus Lieferumfang stirnseitig an Laufwagen festschrauben
- Anschließend Riemen mit zentraler Spanschraube M8, SW 5 spannen
- Empfohlene Spannung: nach Auslegung



KAPITEL 2.4

ZAHNRIEMENUMLenkUNG

ANSCHLUSS VON MOTOREN

ZAHNRIEMENUMLenkUNG LR 6 & LR 6 COMPACT

Drehstrom-, Schritt- oder Servo-Motoren mit Antriebszapfen bis maximal \varnothing 14 mm werden direkt an der Umlenkung befestigt. Die Bohrung der Riemscheibe mit Passfedernut und die Adapterplatte werden auch nach Kundenspezifikation ausgeführt.

ZAHNRIEMENUMLenkUNG T 45

Drehstrom-, Schritt- oder Servo-Motoren mit Antriebszapfen bis maximal \varnothing 16 mm werden direkt an der Umlenkung befestigt. Die Bohrung der Riemscheibe mit Passfedernut und die Adapterplatte werden auch nach Kundenspezifikation ausgeführt.

ZAHNRIEMENUMLenkUNG T 90

Drehstrom-, Schritt- oder Servo-Motoren mit Antriebszapfen bis maximal \varnothing 24 mm werden direkt an der Umlenkung befestigt. Die Bohrung der Riemscheibe mit Passfedernut und die Adapterplatte werden auch nach Kundenspezifikation ausgeführt.

ERMITTLUNG DER ZAHNRIEMENLÄNGE

Bei Verwendung von T 45 und T90

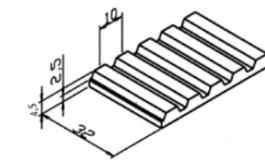
2 x Schienenlänge + 2 x 210 mm (Umlenkung)
- Wagenlänge - 2 x 20 mm (Zahnriemenspanner)
= 2 x Schienenlänge - Laufwagenlänge + 380 mm

Bei Verwendung von LR6

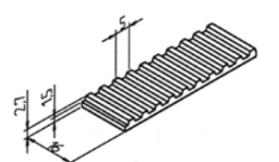
2 x Schienenlänge + 260 mm

Bei Verwendung von LR6 compact (Zahnriemen 16 AT 5)

2 x Schienenlänge + 220 mm



Zahnriemen 32 AT 10
Art.-Nr. 28.0093/0

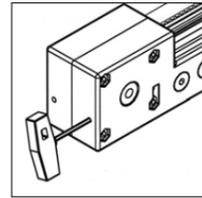
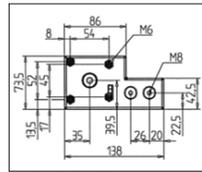
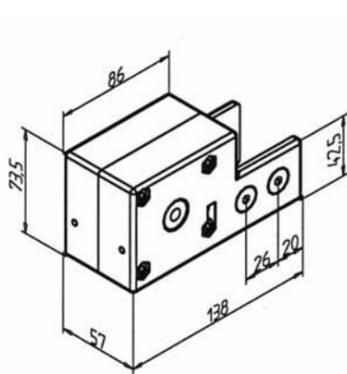


Zahnriemen 16 AT 5
Art.-Nr. 28.0502/0

Technische Daten der Riemscheiben in der Zahnriemenumlenkung

ZAHNRIEMEN- UMLenkUNG	LR 6	T 45 (LR 12 & LR 16)	T 90 (LR 12 & LR 16)
Wirkdurchmesser	56,05 mm	58,6 mm	58,6 mm
Zahnriemenbreite	16 mm	32 mm	32 mm
Zähnezahl	36	19	19
Bohrung für Antriebswelle	10 mm	8 mm	8 mm
Aufbohrbar auf max.	14 mm	16 mm	30 mm
Verfahrweg (1 Umdrehung)	180 mm	190 mm	190 mm
Zahnriemen	16AT5	32AT10	32AT10
Riemenlänge in Umlenkung	160 mm	210 mm	210 mm
Maximales Drehmoment	30 Nm	70 Nm	130 Nm

ZAHNRIEMENUMLenkUNG LR 6 & LR 6 COMPACT



Techn. Daten/Lieferumfang

- Aluminium GD, pulverbeschichtet, grau
- Grundkörper komplett mit Riemenscheibe

Anwendung

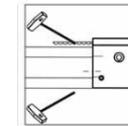
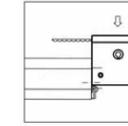
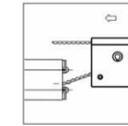
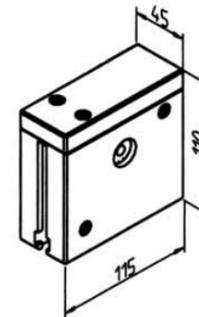
- Für MiniTec Linearführungen LR 6 Z

Montage

- Gleitmutter M8 in Schiene einlegen und vorpositionieren
- Zahnriemen durch Umlenkung führen
- Umlenkung auf Schienenende schieben
- Befestigungsschrauben vormontieren
- Zahnriemen an Laufwagen befestigen
- mit Sechskant-Stiftschlüssel SW3 an Umlenkung spannen
- Befestigungsschrauben festziehen

BOHRUNG FÜR ANTRIEBSWELLE	GEWICHT	ART.-NR.	ART.-NR. KORROSIONSBEST. AUSFÜHRUNG
ohne	0,96 kg	28.0510/0	28.0509/0
Ø 10 mm	0,96 kg	28.0510/1	28.0509/1
Ø 11 mm	0,96 kg	28.0510/2	28.0509/2
Ø 14 mm	0,96 kg	28.0510/3	28.0509/3

ZAHNRIEMENUMLenkUNG T 45 (LR 12 + LR 16)



Techn. Daten/Lieferumfang

- Aluminium, eloxiert E6/EV1
- Grundkörper komplett mit Riemenscheibe
- 2 Präzisionskugellager
- obere Abdeckung montiert

Anwendung

- Für MiniTec Linearführungen LR, frei kombinierbar

Montage

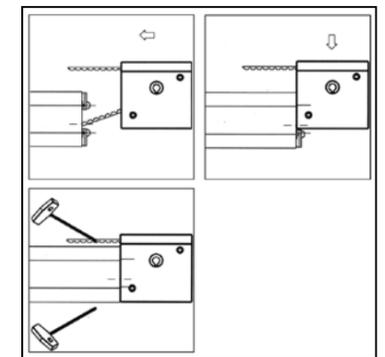
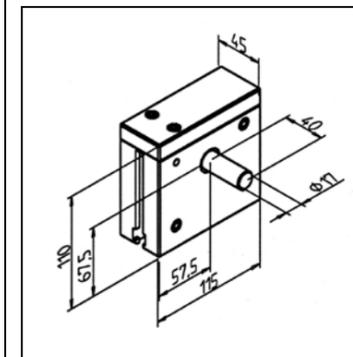
- Schiene stirnseitig an beiden Enden mit Gewinde M8 versehen
- Profilverbinder Art.-Nr. 21.0818/0 einschrauben
- Zahnriemen durch Umlenkung führen
- Umlenkung von oben über Profilverbinder schieben
- Profilverbinder festziehen
- Zahnriemen spannen
- Zur Montage der korrosionsbeständigen Ausführung Profilverbinder H Art.-Nr. 21.1018/1 verwenden.

BOHRUNG FÜR ANTRIEBSWELLE	GEWICHT	ART.-NR.	ART.-NR. KORROSIONSBEST. AUSFÜHRUNG
ohne	1,170 kg	28.0083/0	28.0046/0
Ø 11 mm	1,168 kg	28.0083/2	28.0046/2
Ø 12 mm	1,168 kg	28.0083/6	28.0046/6
Ø 14 mm	1,167 kg	28.0083/3	28.0046/3
Ø 15 mm	1,165 kg	28.0083/5	28.0046/5
Ø 16 mm	1,165 kg	28.0083/4	28.0046/4



ZAHNRIEMENUMLenkUNG T 45 Z

Art.-Nr. 28.0083/1



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Aluminium, eloxiert E6/EV1
- Grundkörper komplett mit Riemenscheibe und Wellenstummel
- 2 Präzisionslager
- Obere Abdeckung montiert
- Gewicht 1,200 kg
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0046/1

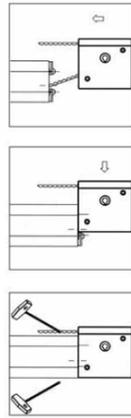
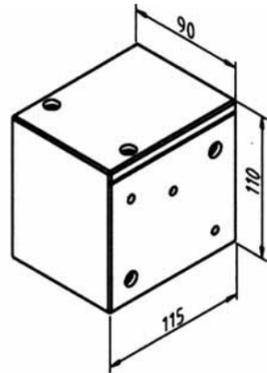
ANWENDUNG

- Linearachsen aller Art

MONTAGE

- Schiene beidseitig mit Gewinde M8 versehen, Profilverbinder Art.-Nr. 21.1018/0 einschrauben
- Zahnriemen durch Umlenkung führen
- Umlenkung von oben über Profilverbinder schieben
- Profilverbinder festziehen
- Zahnriemen spannen
- Zur Montage der korrosionsbeständigen Ausführung Profilverbinder H Art.-Nr. 21.1018/1 verwenden

ZAHNRIEMENUMLenkUNG T 90 (LR 12 + LR 16)



Techn. Daten/Lieferumfang

- Aluminium, eloxiert E6/EV1
- Grundkörper komplett mit Riemenscheibe
- 2 Präzisionskugellager
- obere Abdeckung montiert

Anwendung

- Für MiniTec Linearführungen LR 45 x 90 F, LR 90, LR 180

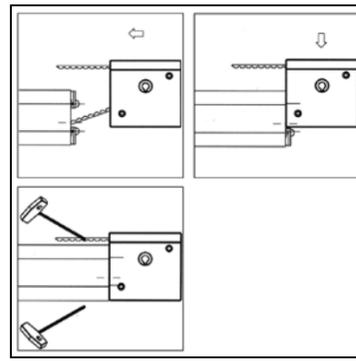
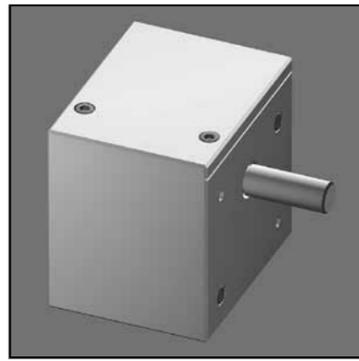
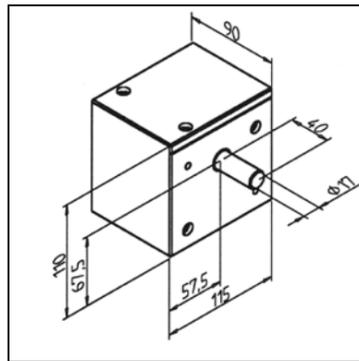
Montage

- Schiene stirnseitig an beiden Enden mit Gewinde M8 versehen
- Profilverbinder **Art.-Nr. 21.0818/0** einschrauben
- Zahnriemen durch Umlenkung führen
- Umlenkung von oben über Profilverbinder schieben
- Profilverbinder festziehen
- Zahnriemen spannen
- Zur Montage der korrosionsbeständigen Ausführung Profilverbinder H **Art.-Nr. 21.1018/1** verwenden.

BOHRUNG FÜR ANTRIEBSWELLE	GEWICHT	ART.-NR.	ART.-NR. KORROSIONSBEST. AUSFÜHRUNG
ohne	2,800 kg	28.0082/0	28.0045/0
Ø 11 mm	2,798 kg	28.0082/2	28.0045/2
Ø 14 mm	2,795 kg	28.0082/3	28.0045/3
Ø 16 mm	2,789 kg	28.0082/4	28.0045/4
Ø 19 mm	2,775 kg	28.0082/5	28.0045/5
Ø 20 mm	2,773 kg	28.0082/7	28.0045/7
Ø 24 mm	2,164 kg	28.0082/6	28.0045/6

ZAHNRIEMENUMLenkUNG T 90 Z

Art.-Nr. 28.0082/1



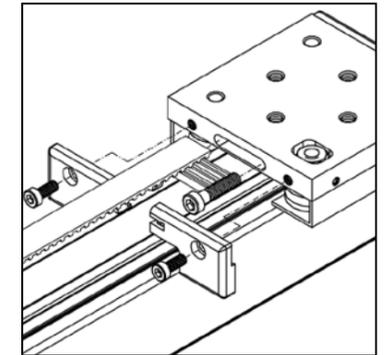
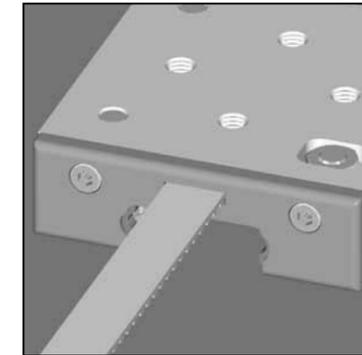
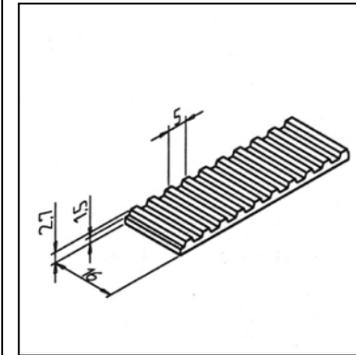
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- Aluminium, eloxiert E6/EV1
 - Grundkörper komplett mit Riemenscheibe und Wellenstummel
 - 2 Präzisionslager
 - Obere Abdeckung montiert
 - Gewicht 2,850 kg
 - Korrosionsbeständige Ausführung **Art.-Nr. 28.0045/1**

- ANWENDUNG**
- Linearachsen aller Art

- MONTAGE**
- Schiene beidseitig mit Gewinde M8 versehen, Profilverbinder **Art.-Nr. 21.1018/0** einschrauben
 - Zahnriemen durch Umlenkung führen
 - Umlenkung von oben über Profilverbinder schieben
 - Profilverbinder festziehen
 - Zahnriemen spannen
 - Zur Montage der korrosionsbeständigen Ausführung Profilverbinder H **Art.-Nr. 21.1018/1** verwenden

ZAHNRIEMEN 16 AT 5

Art.-Nr. 28.0502/0



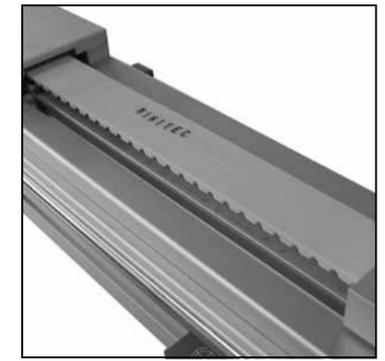
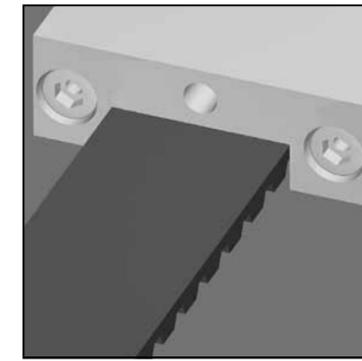
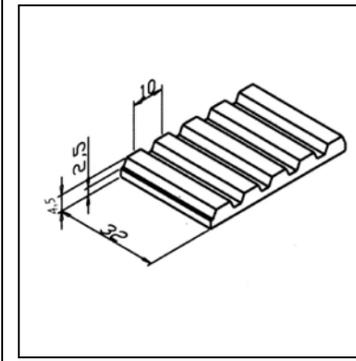
- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- PUR, weiß, mit Stahldrahteinlage
 - Typ 16 AT 5
 - Gewicht 0,052 kg/m
 - Belastbar bis 1260 N

- ANWENDUNG**
- Für MiniTec-Linearführungen LR 6 Z

- MONTAGE**
- Zahnriemen in entsprechender Länge in Laufwagen LR 6 Z einlegen

ZAHNRIEMEN 32 AT 10

Art.-Nr. 28.0093/0



- TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**
- PUR, weiß, mit Stahldrahteinlage
 - Typ 32 AT 10
 - Gewicht 0,19 kg/m
 - Belastbar bis 4750 N

- ANWENDUNG**
- Für MiniTec-Linearführungen LR 12 und LR 16

- MONTAGE**
- Zahnriemen in entsprechender Länge an Zahnriemenspanner befestigen
 - Zahnriemenantriebe



KAPITEL 2.5

ZAHNRIEMENANTRIEB

ANSCHLUSS VON MOTOREN

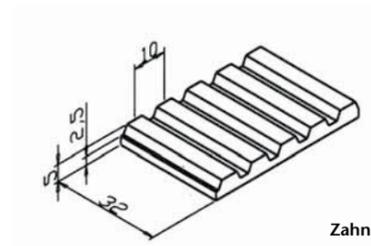
Mittelantrieb von Linearachsen zum Verfahren der Schiene oder des Schlittens geeignet.

ZAHNRIEMENANTRIEB 45 UND 90

Motoren mit Hohlwelle können direkt am Gehäuse befestigt werden, Schritt- oder Servomotoren werden mittels Kupplung am Antriebszapfen $\varnothing 17$ angebunden. Zapfen und Gehäuse oder Adapterplatte werden auch nach Kundenspezifikation ausgeführt.

ERMITTLUNG DER ZAHNRIEMENLÄNGE

Bei Verwendung von Zahnriemenantrieb Schienenlänge + 212 mm

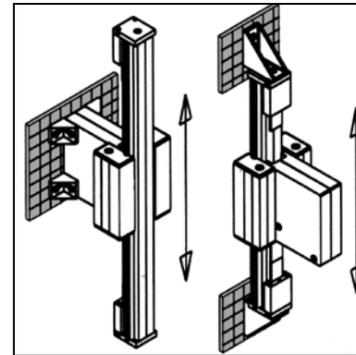
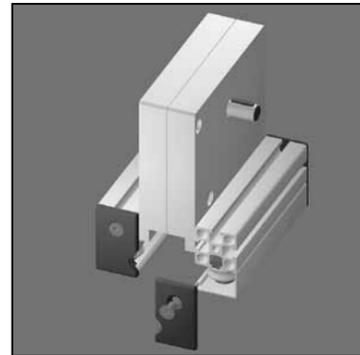
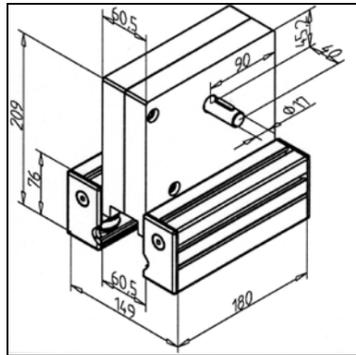


Zahnriemen 32 AT 10
Art.-Nr. 28.0093/0

	ZAHNRIEMEN-ANTRIEB
Wirkdurchmesser	58,6 mm
Zahnriemenbreite	32 mm
Zähnezahl	19
Bohrung für Antriebswelle	8 mm
Aufbohrbar auf max.	Zapfen d 17
Verfahrweg (1 Umdrehung)	190 mm
Zahnriemen	32AT10
Riemenlänge in Umlenkung	420 mm
Maximale Belastung	30 Nm

ZAHNRIEMENANTRIEB 45

Art.-Nr. 28.0248/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Aluminium
- Wellenstummel Ø 17 zum Motoranschluss
- 2 Umlenkrollen, Aluminium integriert in Linearschlitten LW 45
- Gewicht 6,320 kg

ANWENDUNG

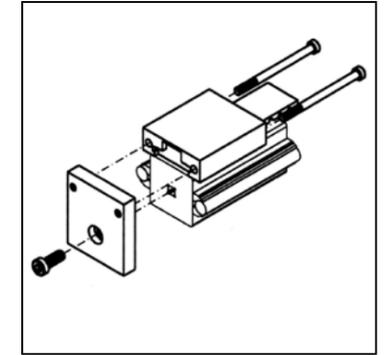
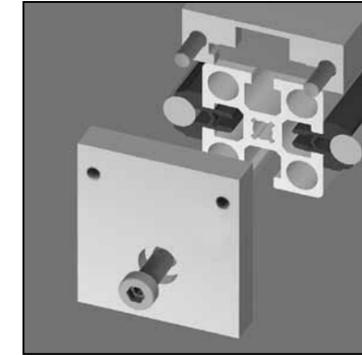
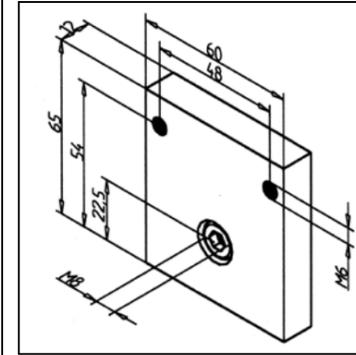
- MiniTec-Linearführungen LR mit sehr langen Verfahrwegen, Z-Achsen
- Verwendung mit Schiene 45, 45 x 90 H, 45 x 135 H und 45 x 180 H

MONTAGE

- Zahnriemen durch Zahnriemenantrieb führen, auf Schiene schieben und spielfrei einstellen
- Zahnriemenenden mit Zahnriemenspanner Art.-Nr. 28.0090/0 und Befestigungsplatte für Schiene 45 Art.-Nr. 28.0054/0 oder für Schiene 45 x 90 H Art.-Nr. 28.0056/0 an den Schienenenden befestigen
- Zahnriemen spannen
- Riemenlänge: Schienenlänge + 212 mm

BEFESTIGUNGSSATZ FÜR ZAHNRIEMENSPANNER 45

Art.-Nr. 28.0054/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Platte Aluminium, natur eloxiert
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 0,089 kg

ANWENDUNG

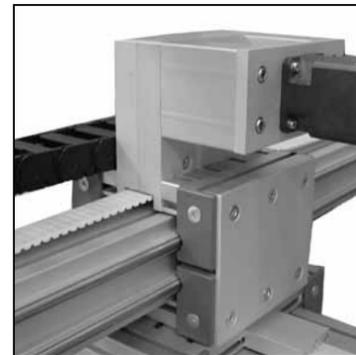
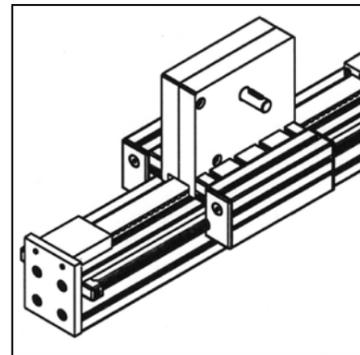
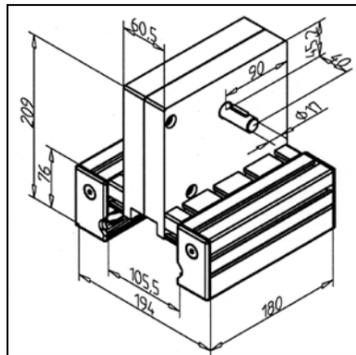
- In Verbindung mit Zahnriemenantrieb
- Pro Zahnriemenspanner ist ein Befestigungssatz erforderlich
- Anbindung von Zahnriemenspanner an Schiene 45

MONTAGE

- Mit Befestigungsmaterial aus Lieferumfang an Schienenende befestigen, dazu Gewinde M8 einbringen
- Zahnriemenspanner montieren

ZAHNRIEMENANTRIEB 90

Art.-Nr. 28.0249/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Aluminium
- Wellenstummel Ø 17 zum Motoranschluss
- 2 Umlenkrollen, Aluminium integriert in Linearschlitten LW 90
- Gewicht 6,790 kg

ANWENDUNG

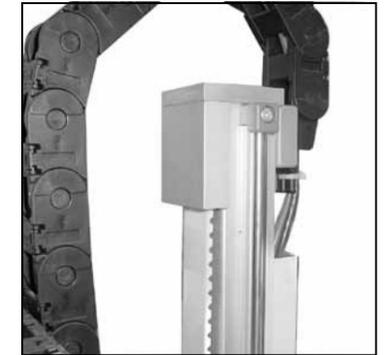
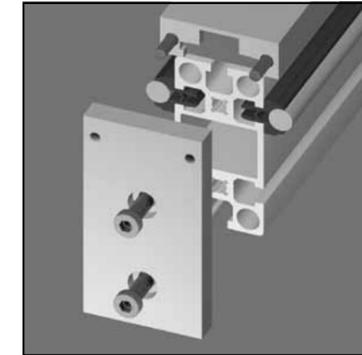
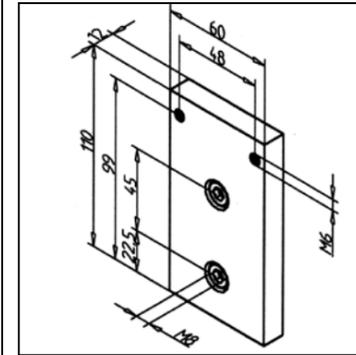
- MiniTec-Linearführungen LR mit sehr langen Verfahrwegen, Z-Achsen
- Verwendung mit Schiene 45 x 90 F, Schiene 90 oder 90 x 180 H

MONTAGE

- Zahnriemen durch Zahnriemenantrieb führen, auf Schiene schieben und spielfrei einstellen
- Zahnriemenenden mit Zahnriemenspanner Art.-Nr. 28.0090/0 und Befestigungsplatte für Schiene 90 Art.-Nr. 28.0057/0 oder für Schiene 45 x 90 F Art.-Nr. 28.0055/0 an den Schienenenden befestigen
- Zahnriemen spannen
- Riemenlänge: Schienenlänge + 212 mm

BEFESTIGUNGSSATZ FÜR ZAHNRIEMENSPANNER 45 X 90 H

Art.-Nr. 28.0056/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Platte Aluminium, natur eloxiert
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 0,089 kg

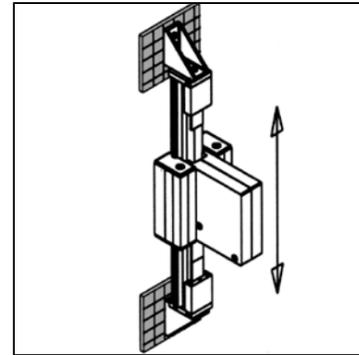
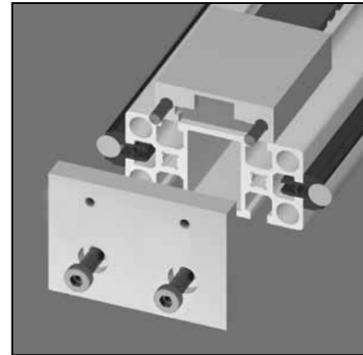
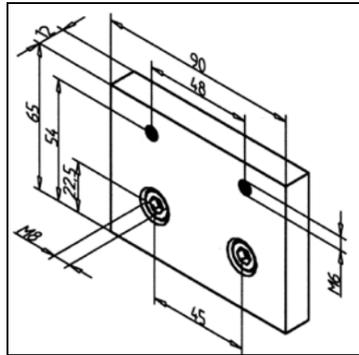
ANWENDUNG

- Pro Zahnriemenspanner ist ein Befestigungssatz erforderlich
- Anbindung von Zahnriemenspanner an Schiene 45 x 90 H in Verbindung mit Zahnriemenantrieb

MONTAGE

- Mit Befestigungsmaterial aus Lieferumfang an Schienenende befestigen, dazu Gewinde M8 einbringen
- Zahnriemenspanner montieren

BEFESTIGUNGSSATZ FÜR ZAHNRIEMENSPANNER 45 X 90 F Art.-Nr. 28.0055/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Platte Aluminium, natur eloxiert
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 0,089 kg

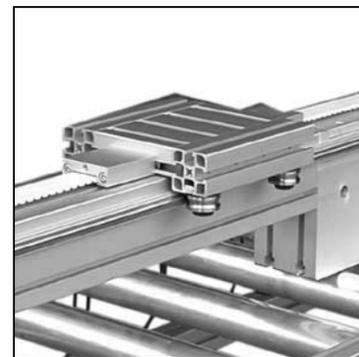
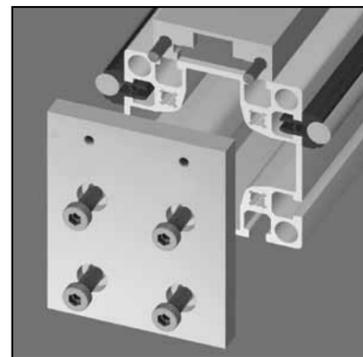
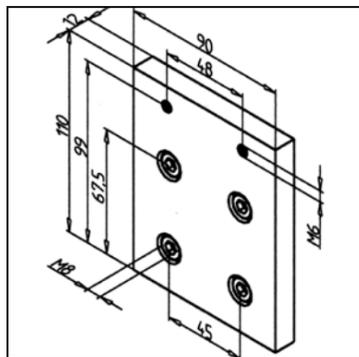
ANWENDUNG

- Pro Zahnriemenspanner ist ein Befestigungssatz erforderlich
- Anbindung von Zahnriemenspanner an Schiene 45 x 90 F in Verbindung mit Zahnriemenantrieb

MONTAGE

- Mit Befestigungsmaterial aus Lieferumfang an Schienenende befestigen, dazu Gewinde M8 einbringen
- Zahnriemenspanner montieren

BEFESTIGUNGSSATZ FÜR ZAHNRIEMENSPANNER 90 Art.-Nr. 28.0057/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Platte Aluminium, natur eloxiert
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 0,089 kg

ANWENDUNG

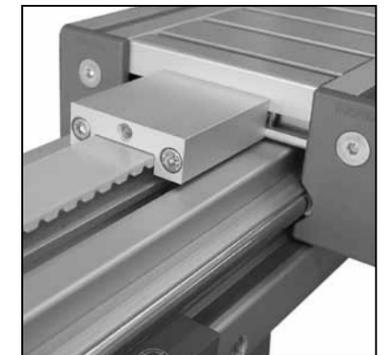
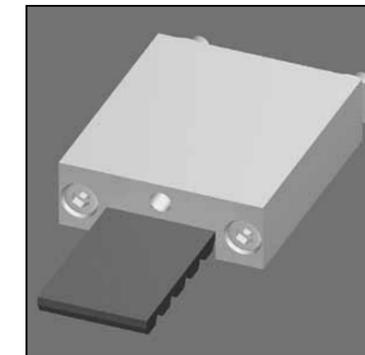
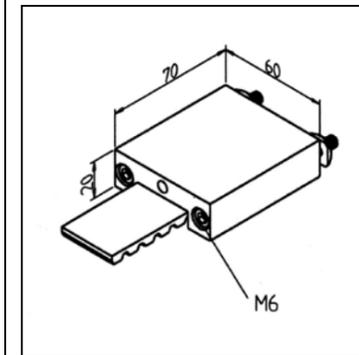
- Pro Zahnriemenspanner ist ein Befestigungssatz erforderlich
- Anbindung von Zahnriemenspanner an Schiene 90 in Verbindung mit Zahnriemenantrieb

MONTAGE

- Mit Befestigungsmaterial aus Lieferumfang an Schienenende befestigen, dazu Gewinde M8 einbringen
- Zahnriemenspanner montieren

ZAHNRIEMENSPANNER

Art.-Nr. 28.0090/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

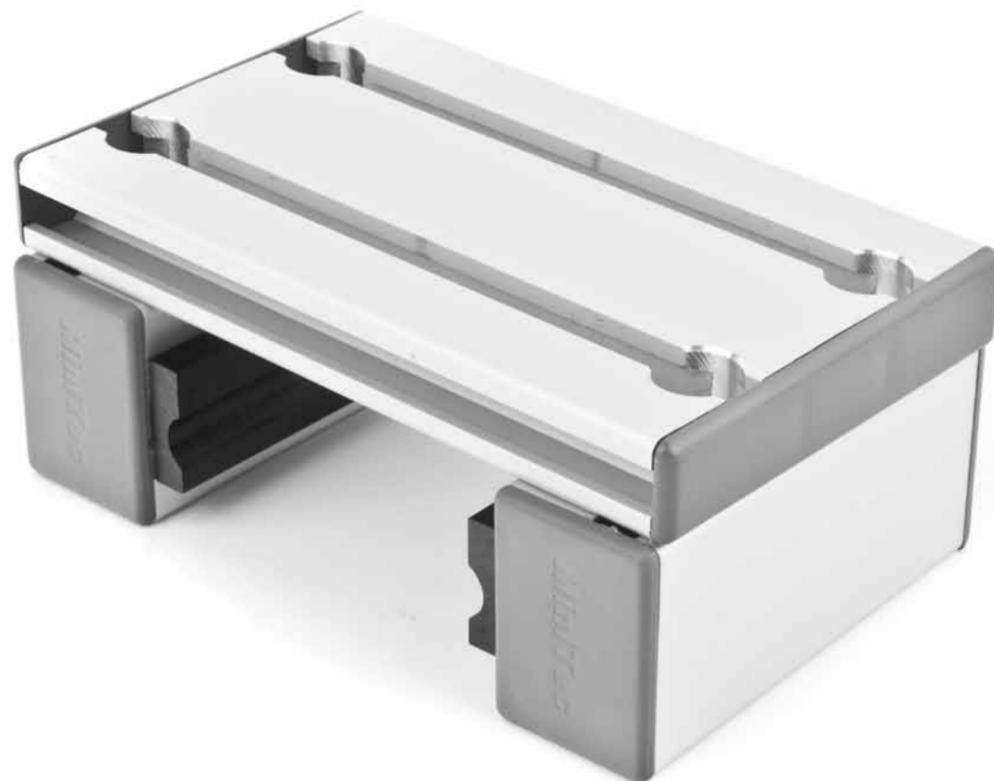
- Gehäuse Aluminium natur eloxiert
- Spanschieber Stahl, verzinkt, mit eingelegtem Gegenstück mit 3 Zähnen
- Für Zahnriemen Typ AT 10
- Mit Befestigungsmaterial
- Gewicht 0,236 kg
- Korrosionsbeständige Ausführung Art.-Nr. 28.0090/1

ANWENDUNG

- Pro Riemenende ist ein Zahnriemenspanner erforderlich
- Für MiniTec-Linearführungen LR 12 und LR 16
- Für MiniTec-Zahnriemenantrieb

MONTAGE

- Mit Befestigungsmaterial aus Lieferumfang stirnseitig an Laufwagen festschrauben
- Anschließend Riemen mit zentraler Spanschraube M8, SW 5 spannen
- Empfohlene Spannung: nach Auslegung



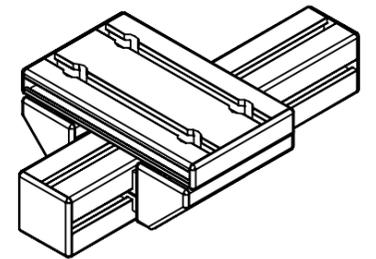
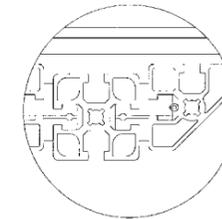
GLEITFÜHRUNGEN

Die Gleitführungen LN/LG wurden für Einsatzfälle geschaffen, die keine hohen Anforderungen an Führungsgenauigkeit stellen, in denen aber extreme Einsatzbedingungen herrschen.

Insbesondere für Nassbetrieb, hohen Staubanfall oder Mangel-schmierung sind diese Führungen geeignet. Die Laufwagen der Baureihen LN/LG sind nach dem gleichen modularen Prinzip aufgebaut wie die Linearreihe LR.

SERIE LN

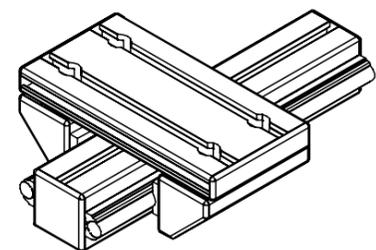
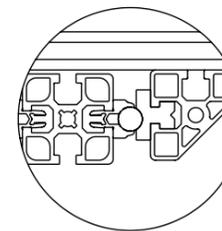
Führung der Laufwagen in Profilmutter oder auf Profiloberfläche. Diese Baureihe zeichnet sich durch geringen Bauraum aus.



SERIE LG

Führung der Laufwagen auf geschliffenen und gehärteten Wellen h6 aus Werkstoff Cf53.

Besonders vorteilhaft ist der Einsatz von Führungen LG im Nassbetrieb in Verbindung mit unseren rostfreien Wellen.



GENAUIGKEIT

Serie LG: $\pm 0,15$ mm; Serie LN: $\pm 0,20$ mm.
Die Führungen lassen sich spielarm einstellen durch Beistellen der seitlichen Führungsleisten.

GLEITREIBUNGSKOEFFIZIENT

0,05 auf Stahlwelle (Serie LG); 0,1 auf eloxierter Profiloberfläche (Serie LN)

Diese Lagerung kann ohne Schmierung betrieben werden. Dabei ist ein erhöhter Slip-Stick-Effekt zu beachten.

VERFAHRGESCHWINDIGKEIT: 1 m/sec (max.)

DAUERTEMPERATUR: 50°C (max.)

KURZZEITIGE SPITZENBELASTUNG: 70°C (max.)

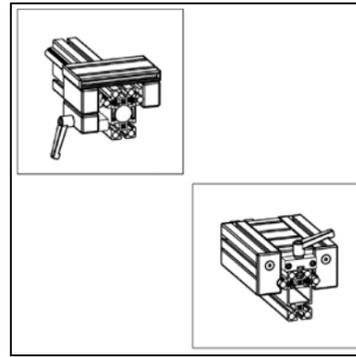
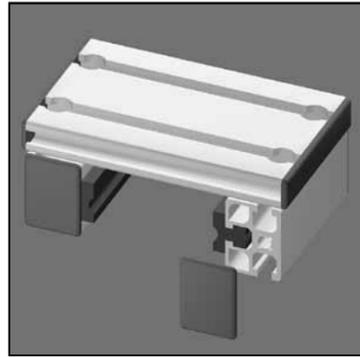
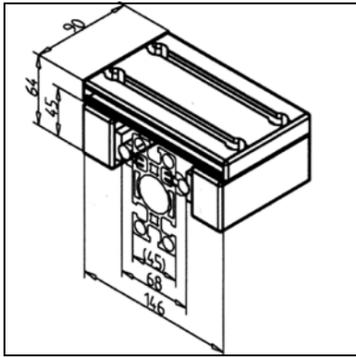
Die Gleitleiste ist beständig gegen organische Säuren, Alkalien, wässrige Lösungen, anorganische Salze, organische Säuren und Alkohole. Gegen Kohlenwasserstoffe und Halogenkohlenwasserstoffe ist das Material nur bedingt beständig.

KAPITEL 2.6

GLEITSCHLITTEN

GLEITSCHLITTEN LWG 32 X 45 - 45

Art.-Nr. 28.0132/0



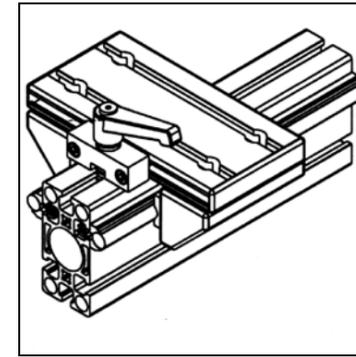
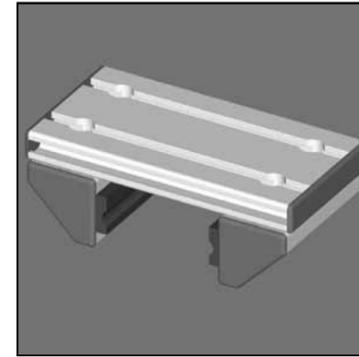
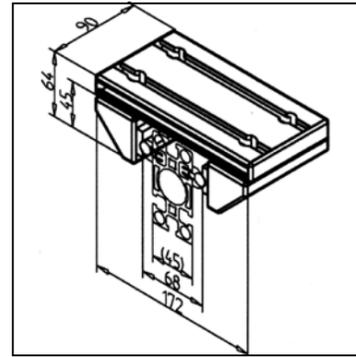
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Komplett montierter Schlitten	
- 2 Gleitleisten LG	
- Mit Abdeckkappen	
- Spielarm eingestellt	
- Belastbar bis 450 N	
- Gewicht 0,726 kg	

ANWENDUNG
- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten
- Für Schiene 45 mit Wellen Ø 12 mm

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN
- Mit Schlittenklemmung oben Art.-Nr. 28.0132/1
- Mit Schlittenklemmung seitlich Art.-Nr. 28.0132/2
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil 32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen

GLEITSCHLITTEN LWG 45/45° - 45

Art.-Nr. 28.0136/0



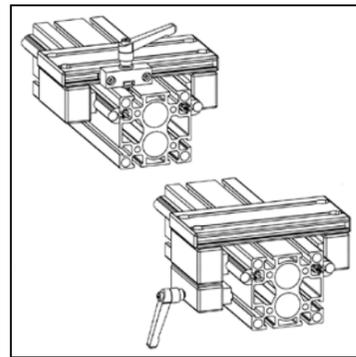
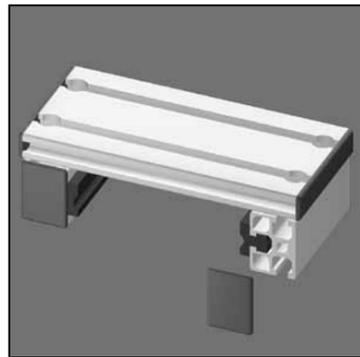
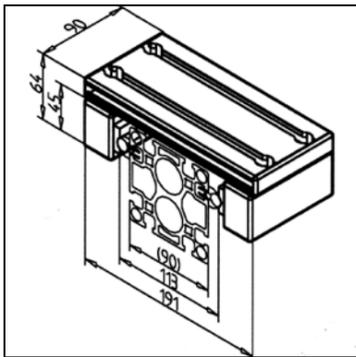
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Komplett montierter Schlitten	
- 2 Gleitleisten LG	
- Mit Abdeckkappen	
- Spielarm eingestellt	
- Belastbar bis 450 N	
- Gewicht 0,759 kg	

ANWENDUNG
- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten
- Für Schiene 45 mit Wellen Ø 12 mm

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN
- Mit Schlittenklemmung oben Art.-Nr. 28.0136/1
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil 32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen

GLEITSCHLITTEN LWG 32 X 45 - 90

Art.-Nr. 28.0133/0



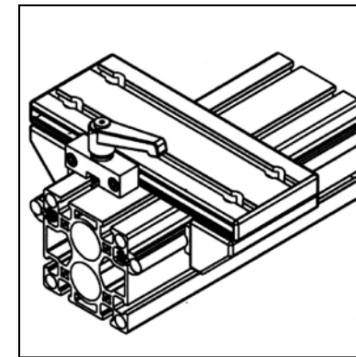
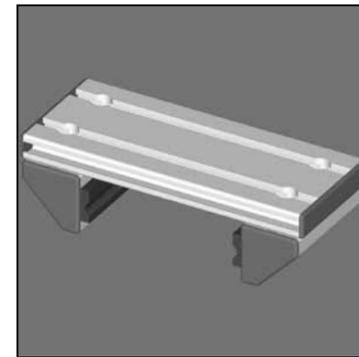
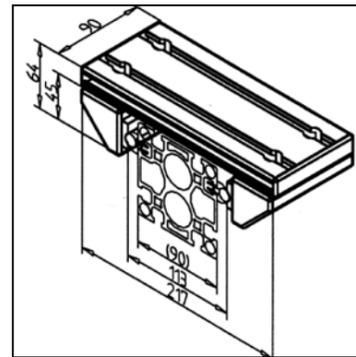
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Komplett montierter Schlitten	
- 2 Gleitleisten LG	
- Mit Abdeckkappen	
- Spielarm eingestellt	
- Belastbar bis 450 N	
- Gewicht 0,762 kg	

ANWENDUNG
- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten
- Für Schiene 90 mit Wellen Ø 12 mm

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN
- Mit Schlittenklemmung oben Art.-Nr. 28.0133/1
- Mit Schlittenklemmung seitlich Art.-Nr. 28.0133/2
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil 32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen

GLEITSCHLITTEN LWG 45/45° - 90

Art.-Nr. 28.0137/0



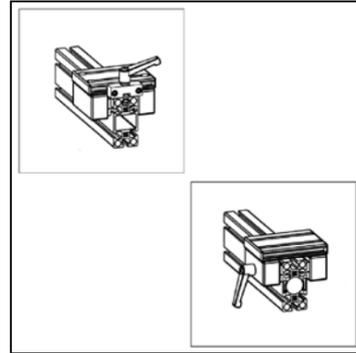
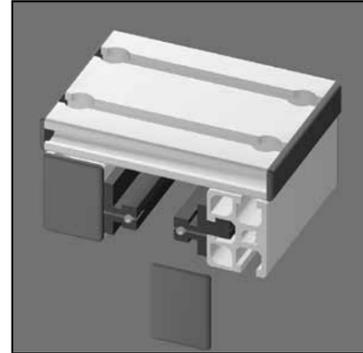
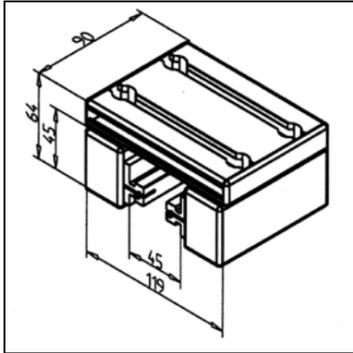
TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG	
- Komplett montierter Schlitten	
- 2 Gleitleisten LG	
- Mit Abdeckkappen	
- Spielarm eingestellt	
- Belastbar bis 450 N	
- Gewicht 0,849 kg	

ANWENDUNG
- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten
- Für Schiene 90 mit Wellen Ø 12 mm

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN
- Mit Schlittenklemmung oben Art.-Nr. 28.0137/1
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil 32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen

GLEITSCHLITTEN LWN 32 X 45 - 45

Art.-Nr. 28.0192/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Komplett montierter Schlitten
- 2 Gleitleisten LN
- Mit Abdeckkappen
- Spielarm eingestellt
- Belastbar bis 450 N
- Gewicht 0,678 kg

ANWENDUNG

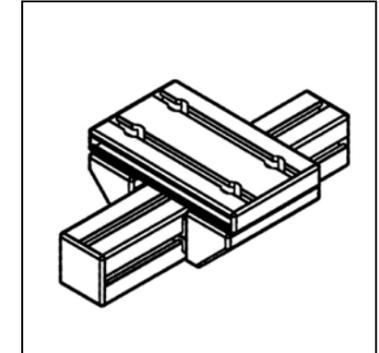
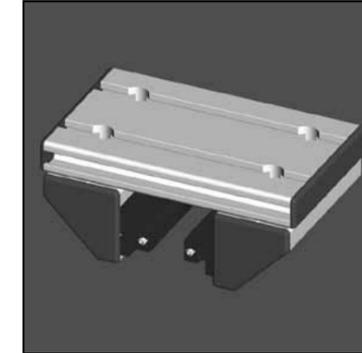
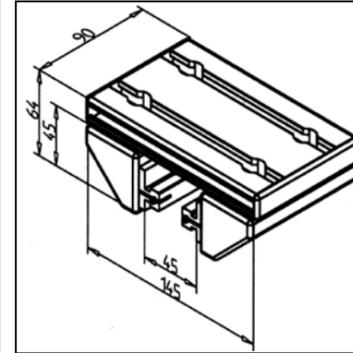
- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Mit Schlittenklemmung oben
Art.-Nr. 28.0192/1
- Mit Schlittenklemmung seitlich
Art.-Nr. 28.0192/2
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil 32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen

GLEITSCHLITTEN LWN 45/45° - 45

Art.-Nr. 28.0196/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Komplett montierter Schlitten
- 2 Gleitleisten LN
- Mit Abdeckkappen
- Spielarm eingestellt
- Belastbar bis 450 N
- Gewicht 0,699 kg

ANWENDUNG

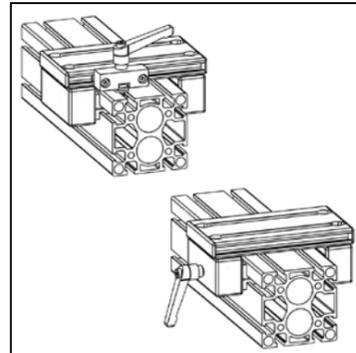
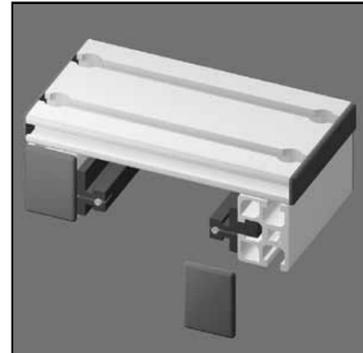
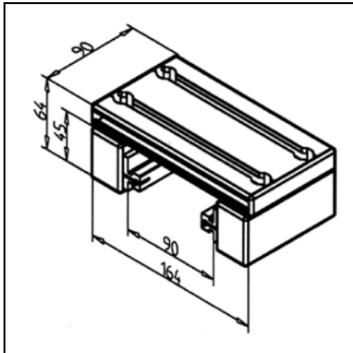
- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Mit Schlittenklemmung oben
Art.-Nr. 28.0196/1
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil 32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen

GLEITSCHLITTEN LWN 32 X 45 - 90

Art.-Nr. 28.0193/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Komplett montierter Schlitten
- 2 Gleitleisten LN
- Mit Abdeckkappen
- Spielarm eingestellt
- Belastbar bis 450 N
- Gewicht 0,762 kg

ANWENDUNG

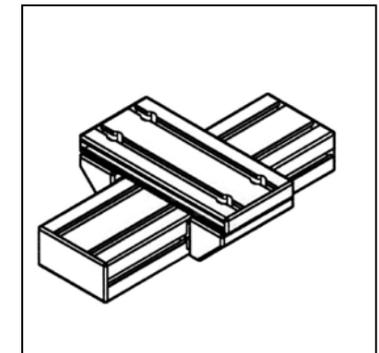
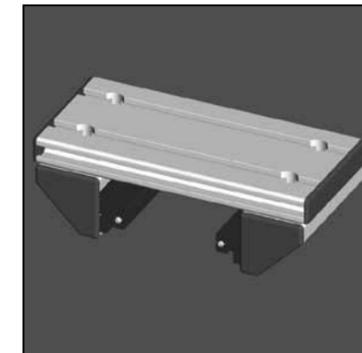
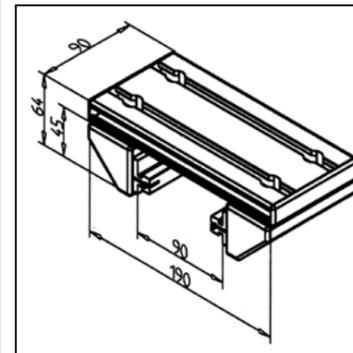
- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Mit Schlittenklemmung oben
Art.-Nr. 28.0193/1
- Mit Schlittenklemmung seitlich
Art.-Nr. 28.0193/2
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil 32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen

GLEITSCHLITTEN LWN 45/45° - 90

Art.-Nr. 28.0197/0



TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

- Komplett montierter Schlitten
- 2 Gleitleisten LN
- Mit Abdeckkappen
- Spielarm eingestellt
- Belastbar bis 450 N
- Gewicht 0,782 kg

ANWENDUNG

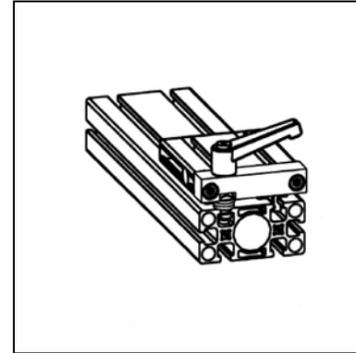
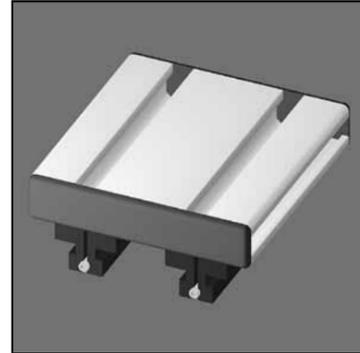
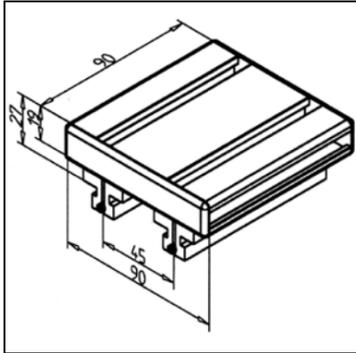
- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Mit Schlittenklemmung oben
Art.-Nr. 28.0197/1
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil 32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen

GLEITSCHLITTEN LWN-S

Art.-Nr. 28.0170/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

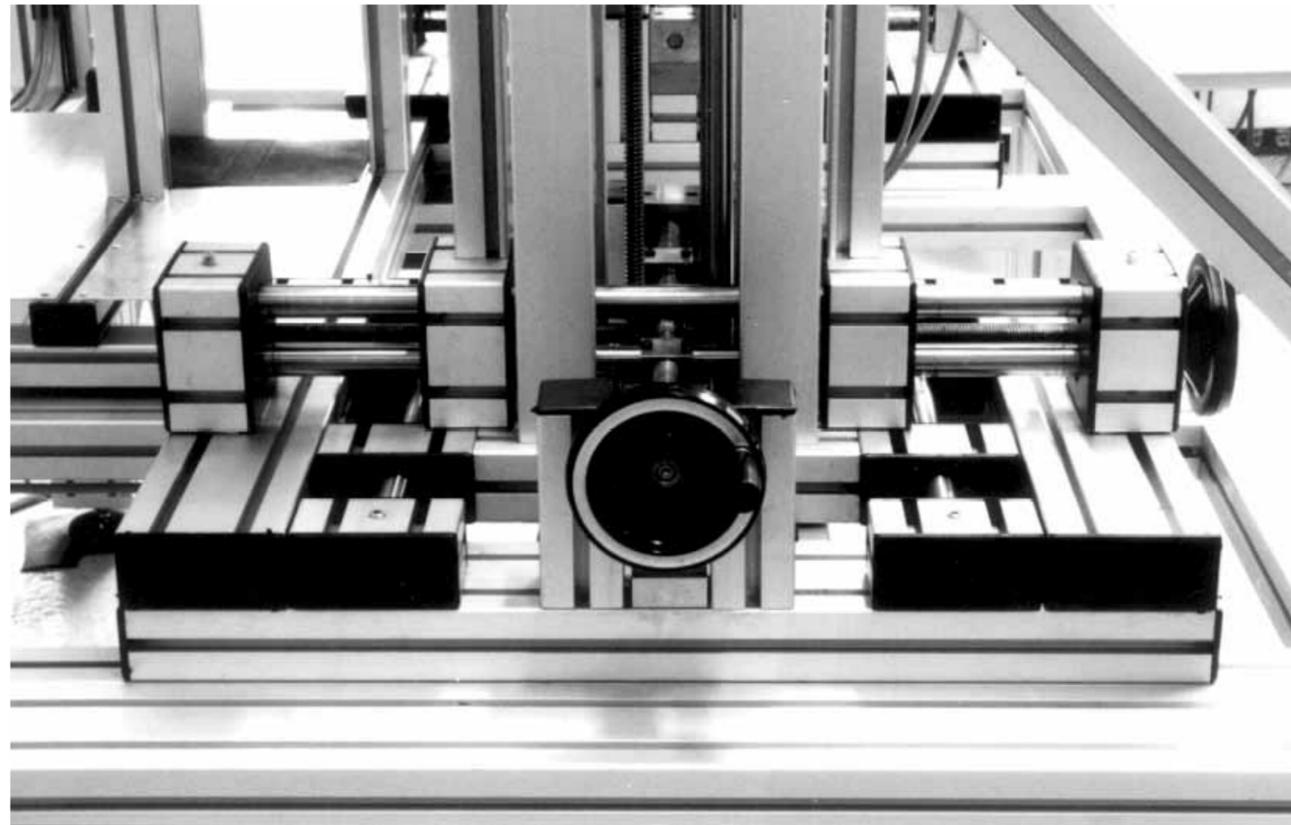
- Komplett montierter Schlitten
- 2 Gleitleisten LN-S
- Mit Abdeckkappen
- Spielarm eingestellt
- Belastbar bis 450 N
- Gewicht 0,261 kg

ANWENDUNG

- Einfache Linearführungen
- Vorschubeinheiten

MÖGLICHE SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Mit Schlittenklemmung oben
Art.-Nr. 28.0170/1
- Wagenplatte aus Aluminium-Profil
32 x 180
- Abweichende Schlittenlängen



KAPITEL 3 LINEARSYSTEM LB

LINEARSYSTEM LB

Die Führung LB basiert auf Linearkugellagern LME 20, die in speziell dafür ausgelegte Bohrungen in unsere Konstruktionsprofile eingebaut werden. Präzisionswellen D 20 mm verleihen dieser Führung hohe Tragfähigkeit. Insbesondere bei kurzen Verfahrwegen und hoher Hubfrequenz hat die Führung LB wesentliche Vorteile. Besonders kompakte und wirtschaftliche Führungselemente auf der Basis unserer massiven Präzisionskugelbüchsen der Reihe LME mit integrierten Dichtringen, die unter rauen Betriebsbedingungen eine hohe Funktionssicherheit gewährleisten.

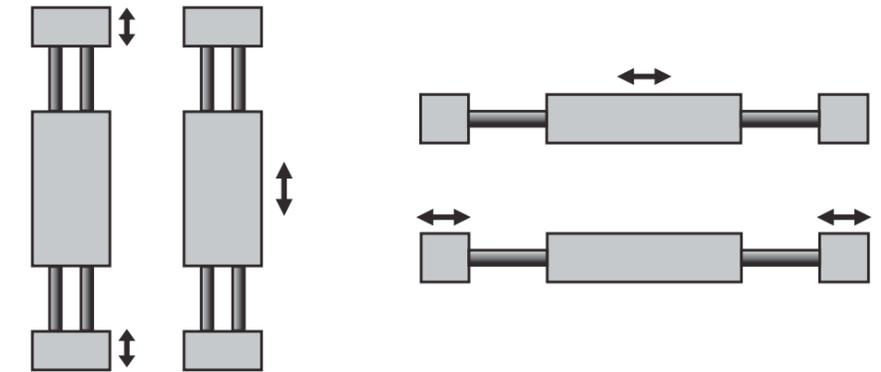


EINSATZMÖGLICHKEITEN

Berechnung der Lebensdauer:

$$L = \frac{C}{F} \cdot 10^5$$

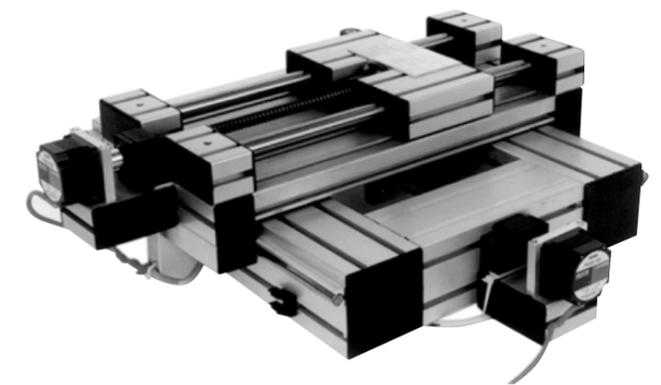
L = Lebensdauer
C = dyn. Tragzahl
F = resultierende äußere Kräfte



Die MiniTec-Führungen der Reihe LB eignen sich insbesondere für Hübe bis 1000 mm. Der modulare Aufbau gibt dem Konstrukteur vollkommene Gestaltungsfreiheit bei geringem Platzbedarf. Die Kugelbüchsen mit massivem Aussenmantel aus gehärtetem Kugellagerstahl werden direkt in die Bohrungen Ø 32 mm der speziell dafür ausgelegten Konstruktionsprofile 45 x 135, 45 x 180, 90 x 180, 90 x 45 S und 90 x 90 S montiert.

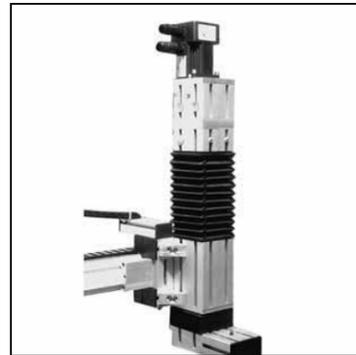
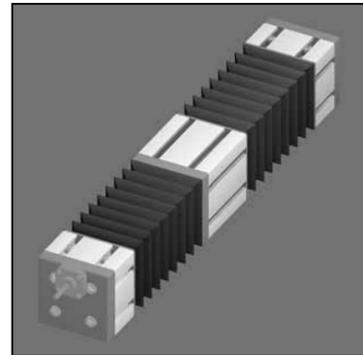
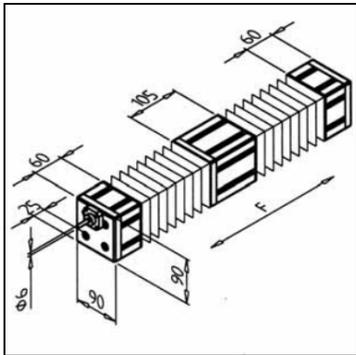
Die axiale Sicherung erfolgt mit Einkomponentengehäusekleber. Die massiven Kugelbüchsen gewährleisten äußerste Leichtgängigkeit, spielfreie Führung und geringes Geräusch bei großer Lebensdauer. Bei der Auslegung von Führungssystemen LB ist zu beachten, daß die Wellendurchbiegung infolge der Belastung 0,5° nicht überschreitet.

Die Linearführung LB bieten wir auch komplett mit Gewinde- oder Kugelrollspindel an. Alle Komponenten sind auch in rostfreier Ausführung lieferbar.



LINEARMODUL LB 90

Art.-Nr. 28.0178/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Einbaufertiges Linear modul aus Profil 90 x 90
- Antrieb mit gerollter Kugelumlaufspindel RNCT 1003 Ø 10 mm, Steigung 3
- Steigungsfehler/300: 12 µm (Klasse C3)
- Schlittenführung auf 4 Linearkugellagern mit gehärteten Präzisionswellen Ø 20 mm Gesamtlänge max. 760 mm

TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

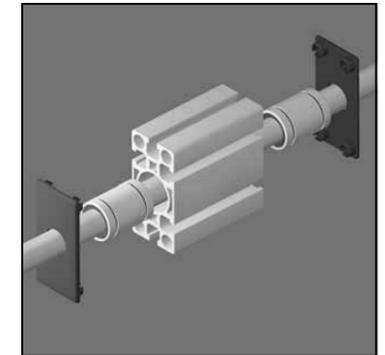
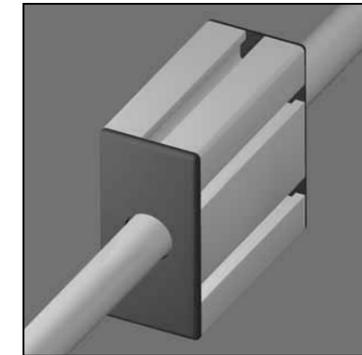
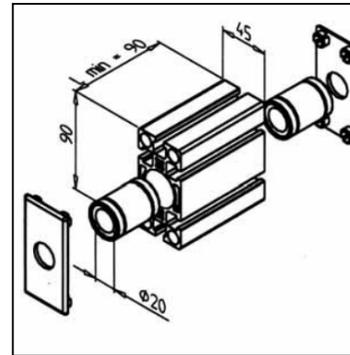
- Wellenende auf Festlagerseite bearbeitet nach Kundenangaben für Motor- oder Kurbelanschluss
- Wellen und Spindel mit Faltenbälgen abgedeckt
- Positioniergenauigkeit: ± 0,1 mm

ANWENDUNG

- Handlingsysteme
- Z-Achse in Portalen
- Mehrachssysteme
- Greifereinheiten

SCHLITTEN LB 45

Art.-Nr. 28.0150/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 90 S
- Komplett montiert mit 2 Kugelbüchsen LME 20 UU
- Profil stirnseitig geschlossen mit Abdeckplatten LB 45
- Gewicht 0,550 kg
- **Andere Längen auf Anfrage**

ANWENDUNG

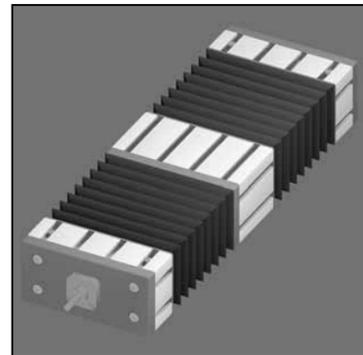
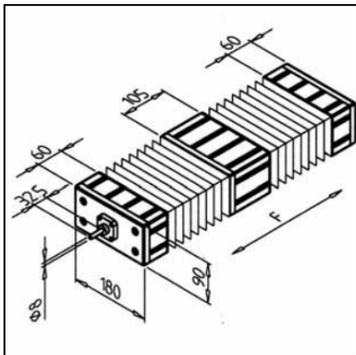
- MiniTec-Linearsystem LB

MONTAGE

- Welle durch Schlitten führen

LINEARMODUL LB 180

Art.-Nr. 28.0179/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Einbaufertiges Linear modul aus Profil 90 x 180
- Antrieb mit gerollter Kugelumlaufspindel RNCT 1404-3,4 Ø 14 mm, Steigung 4
- Steigungsfehler/300: 12 µm (Klasse C3)
- Schlittenführung auf 4 Linearkugellagern mit gehärteten Präzisionswellen Ø 20 mm Gesamtlänge max. 950 mm

TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG

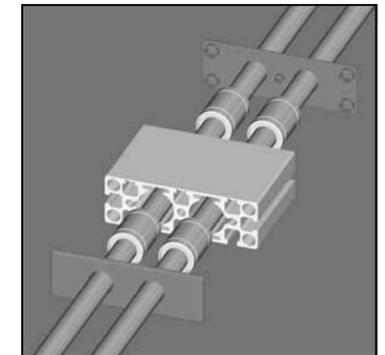
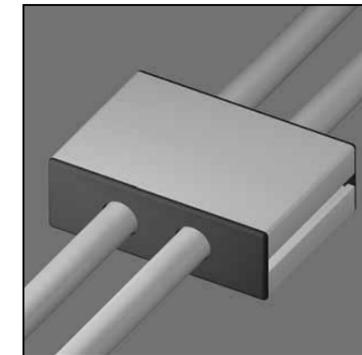
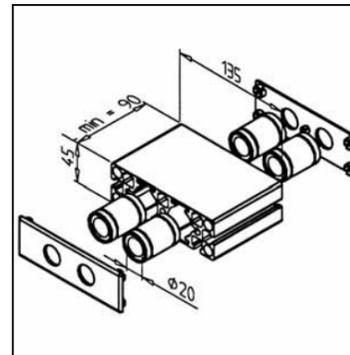
- Wellenende auf Festlagerseite bearbeitet nach Kundenangaben für Motor- oder Kurbelanschluss
- Wellen und Spindel mit Faltenbälgen abgedeckt
- Positioniergenauigkeit: ± 0,1 mm

ANWENDUNG

- Handlingsysteme
- Z-Achse in Portalen
- Mehrachssysteme
- Greifereinheiten

SCHLITTEN LB 45 X 135

Art.-Nr. 28.0155/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 135
- Komplett montiert mit 2 Kugelbüchsen LME 20 UU
- Profil stirnseitig geschlossen mit Abdeckplatten LB 45 x 135, grau
- Gewicht 0,865 kg
- **Andere Längen auf Anfrage**

ANWENDUNG

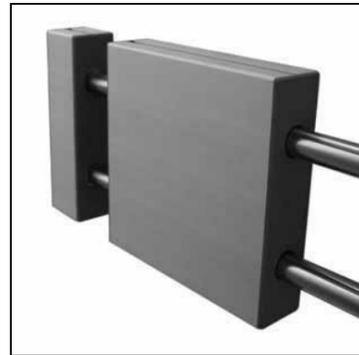
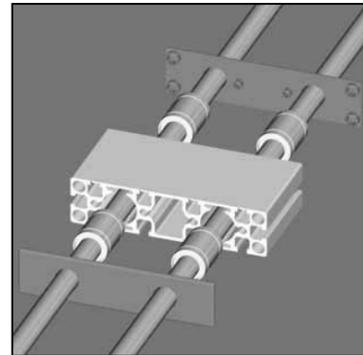
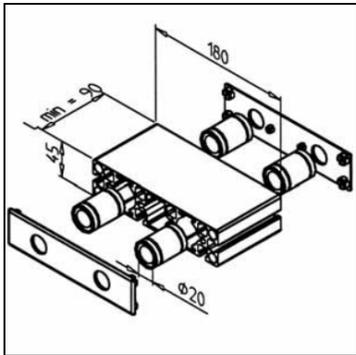
- MiniTec-Linearsystem LB

MONTAGE

- Welle durch Schlitten führen

SCHLITTEN LB 45 X 180

Art.-Nr. 28.0156/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 180
- Komplett montiert mit 2 Kugelbüchsen LME 20 UU
- Profil stirnseitig geschlossen mit Abdeckplatten LB 45 x 180, grau
- Gewicht 1,007 kg
- **Andere Längen auf Anfrage**

ANWENDUNG

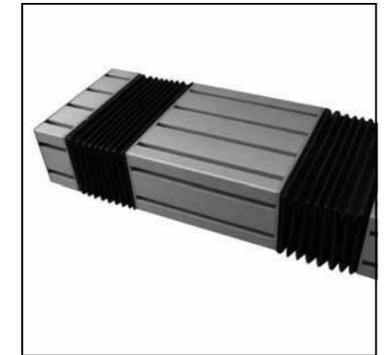
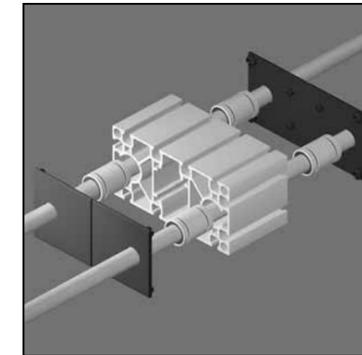
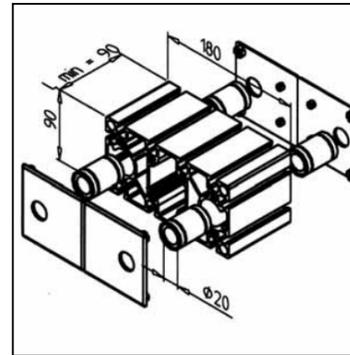
- Alle MiniTec-Linearsysteme LB

MONTAGE

- Welle durch Schlitten führen

SCHLITTEN LB 180

Art.-Nr. 28.0143/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 90 x 180 S
- Komplett montiert mit 4 Kugelbüchsen LME 20 UU
- Profil stirnseitig geschlossen mit Abdeckplatten LB 180, grau
- Gewicht 1,500 kg
- **Andere Längen auf Anfrage**

ANWENDUNG

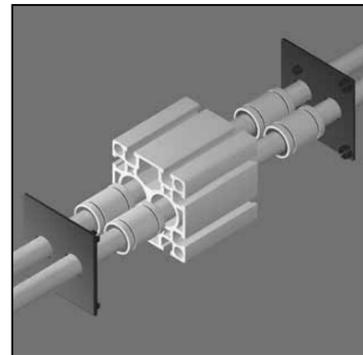
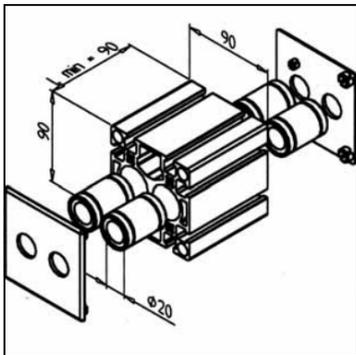
- MiniTec-Linearsystem LB

MONTAGE

- Welle durch Schlitten führen

SCHLITTEN LB 90

Art.-Nr. 28.0152/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 90 x 90 S
- Komplett montiert mit 4 Kugelbüchsen LME 20 UU
- Profil stirnseitig geschlossen mit Abdeckplatten LB 90, grau
- Gewicht 1,070 kg
- **Andere Längen auf Anfrage**

ANWENDUNG

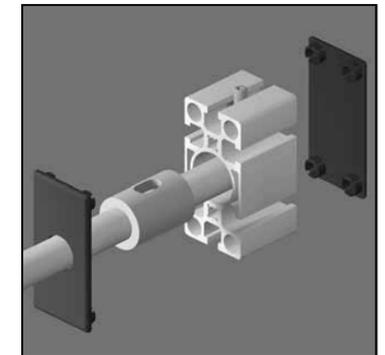
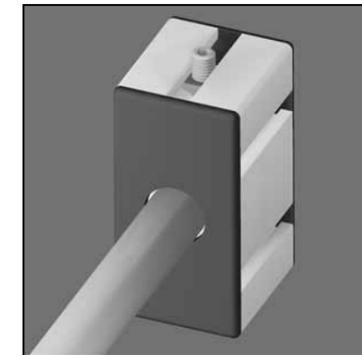
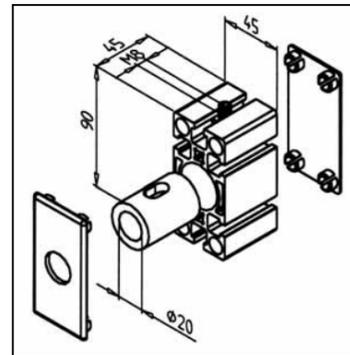
- Alle MiniTec-Linearsysteme LB

MONTAGE

- Welle durch Schlitten führen

WELLENBOCK WB 45

Art.-Nr. 28.0151/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 90 S
- Komplett montiert mit Zentrierbuchse
- Wellen-Seite mit Abdeckkappe LB 45, grau
- Außen-Seite mit Abdeckkappe 45 x 90, grau
- Gewicht 0,526 kg

ANWENDUNG

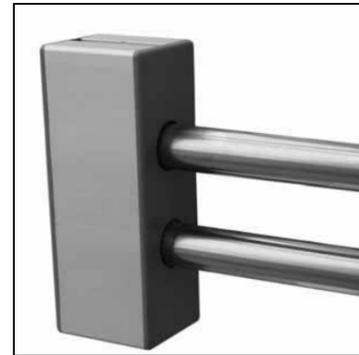
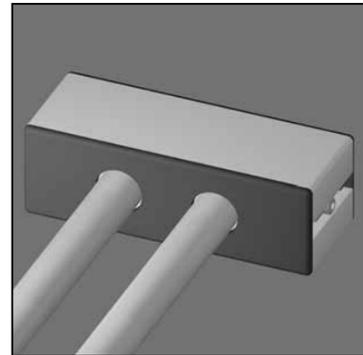
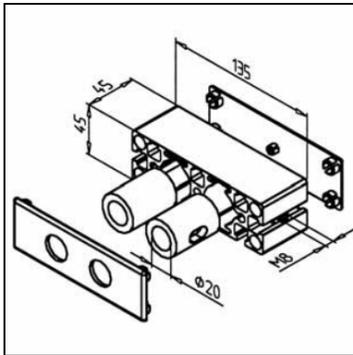
- Lagerung und Befestigung von Wellen Ø 20 mm in MiniTec-Linearsystemen LB 45

MONTAGE

- Welle einführen
- Mit Gewindestift M8 x 35 klemmen

WELLENBOCK WB 45 X 135

Art.-Nr. 28.0157/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 135
- Komplett montiert mit Zentrierbuchse
- Wellen-Seite mit Abdeckkappe LB 45 x 135, grau
- Außen-Seite mit Abdeckkappe 45 x 135, grau
- Gewicht 0,530 kg

ANWENDUNG

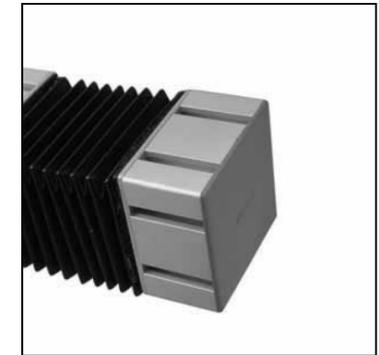
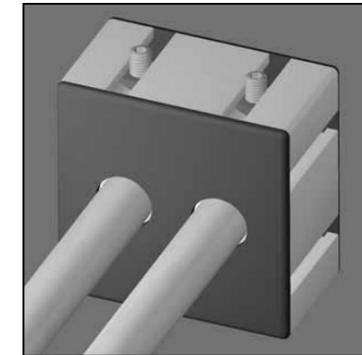
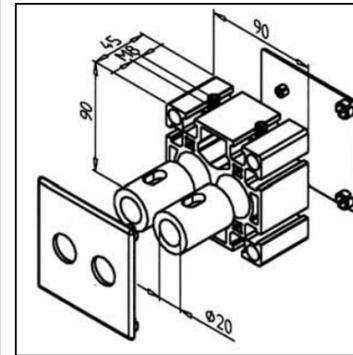
- Lagerung und Befestigung von Wellen Ø 20 mm in MiniTec-Linearssystemen LB 45 x 135

MONTAGE

- Welle einführen
- Mit Gewindestift M8 x 35 klemmen

WELLENBOCK WB 90

Art.-Nr. 28.0153/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 90 x 90 S
- Komplett montiert mit 2 Zentrierbuchse
- Wellen-Seite mit Abdeckkappe LB 90, grau
- Außen-Seite mit Abdeckkappe 90 x 90, grau
- Gewicht 0,410 kg

ANWENDUNG

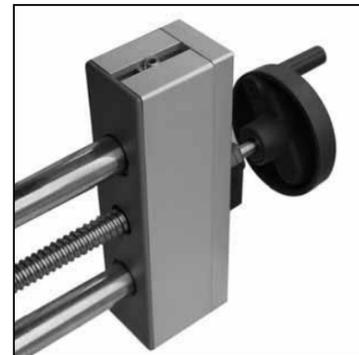
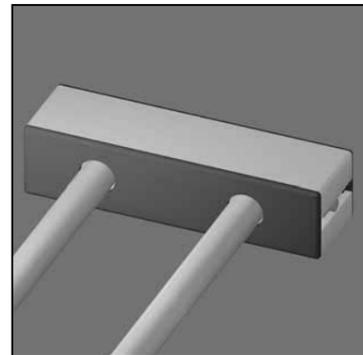
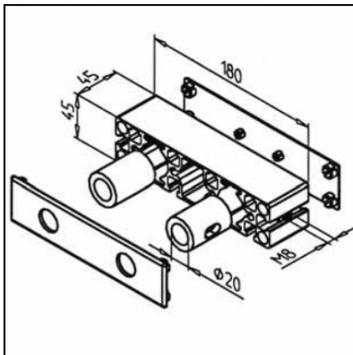
- Lagerung und Befestigung von Wellen Ø 20 mm in MiniTec-Linearssystemen LB 90

MONTAGE

- Welle einführen
- Mit Gewindestift M8 x 35 klemmen

WELLENBOCK WB 45 X 180

Art.-Nr. 28.0159/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 45 x 180
- Komplett montiert mit Zentrierbuchse
- Wellen-Seite mit Abdeckkappe LB 45 x 180, grau
- Außen-Seite mit Abdeckkappe 45 x 180, grau
- Gewicht 0,770 kg

ANWENDUNG

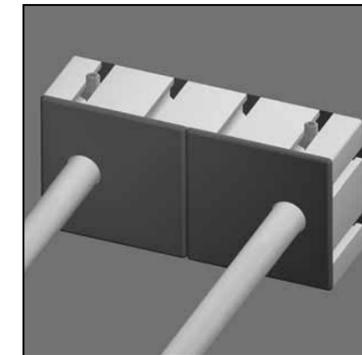
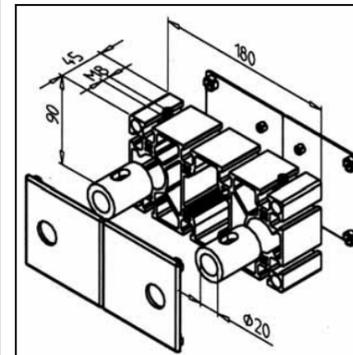
- Lagerung und Befestigung von Wellen Ø 20 mm in MiniTec-Linearssystemen LB 45 x 180

MONTAGE

- Welle einführen
- Mit Gewindestift M8 x 35 klemmen

WELLENBOCK WB 180

Art.-Nr. 28.0144/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Profil 90 x 180 S
- Komplett montiert mit 2 Zentrierbuchse
- Wellen-Seite mit Abdeckkappe LB 180, grau
- Außen-Seite mit 2 Abdeckkappen 90 x 90, grau
- Gewicht 0,650 kg

ANWENDUNG

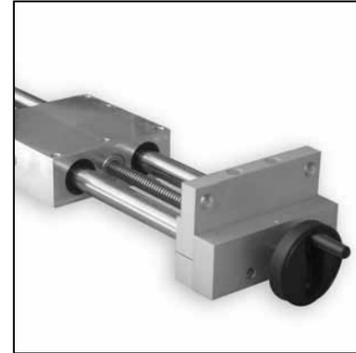
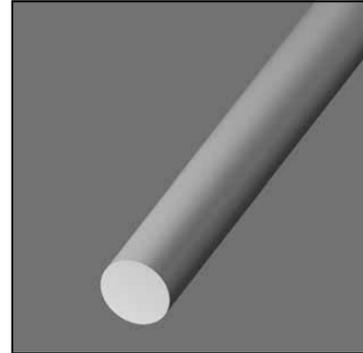
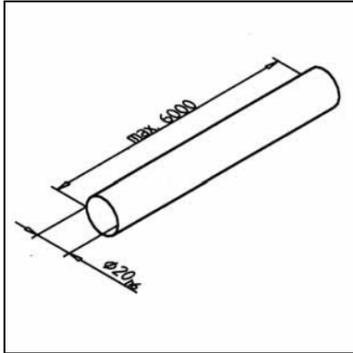
- Lagerung und Befestigung von Wellen Ø 20 mm in MiniTec-Linearssystemen LB 180

MONTAGE

- Welle einführen
- Mit Gewindestift M8 x 35 klemmen

WELLE 20

Art.-Nr. 17.1744/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Cf53, randschichtgehärtet auf 60 + 5 HRC geschliffen, Toleranz h6

- Gewicht 2,466 kg/m

- max. Länge 6 m

ANWENDUNG

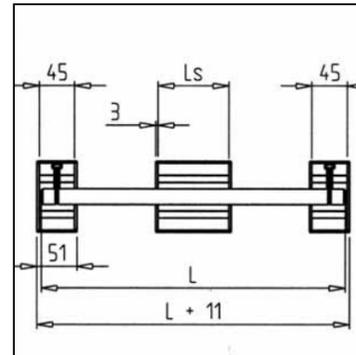
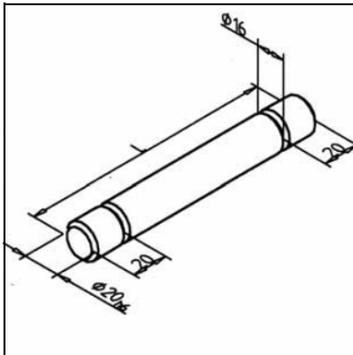
- Linearführungen System LB

MONTAGE

- Mit Zentrierbuchse in Wellenbock einklemmen

WELLE 20 FÜR LINEARFÜHRUNG LB

Art.-Nr. 28.0154/0

**TECHN. DATEN / LIEFERUMFANG**

- Stahl Cf53, randschichtgehärtet auf 60+5 HRC geschliffen

- Toleranz h6

- Bearbeitet für Wellenbock WB

- Gewicht 0,067 kg/m

- Bitte Maß L angeben

ANWENDUNG

- MiniTec-Linearsystem LB

- In jeder Richtung einsetzbar

MONTAGE

- In Wellenböcke einführen

- Klemmen mit Gewindestift M8 x 35

KAPITEL 4
KUGELUMLAUFFÜHRUNGEN

KAPITEL 4.1 – MINIATUR LINEARFÜHRUNGEN	110
KAPITEL 4.2 – LINEARFÜHRUNGEN	126



MINIATURFÜHRUNGEN TYP SEB

Die Miniaturführungen des Typs SEB haben eine Kugelreihe. Sie sind für leichtere Einsatzfälle konzipiert mit geringeren Anforderungen an Belastbarkeit und Steifigkeit.

AUFBAU UND VORTEILE

Die Miniaturführung des Typs SEB besteht aus einer Schiene mit zwei präzisionsgeschliffenen Kugelaufbahnen sowie einem oder mehreren Führungswagen. Die Führungswagen bestehen aus dem Wagenkörper, den Kugeln und den Endkappen. Optional sind auch Enddichtungen erhältlich.

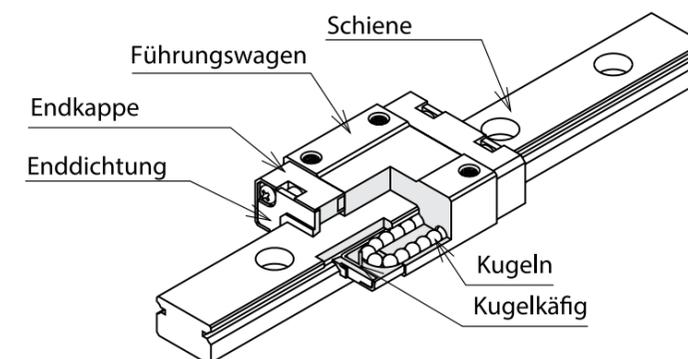
Kugelkäfig

Dank des Kugelkäfigs kann der Typ SEBS-B von der Führungsschiene abgezogen werden, was die Montage vereinfacht und die Montagekosten reduziert.

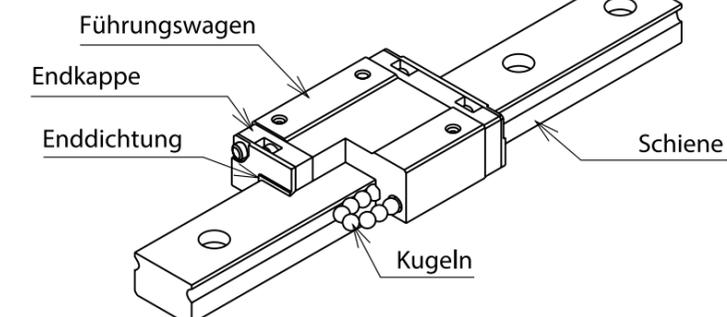
Korrosionsbeständiger Stahl

Alle Komponenten der Linearführung Typ SEBS-BM sind aus Präzisionsstahl gefertigt. Der Typ SEBS-BM besteht aus korrosionsbeständigem Stahl. Die Linearführung dieses Typs eignet sich ideal für Anwendungen im Reinraum oder Vakuum.

Typ SEBS-B (mit Kugelkäfig)



Typ SEB-A (ohne Kugelkäfig)



Momentenbelastbarkeit

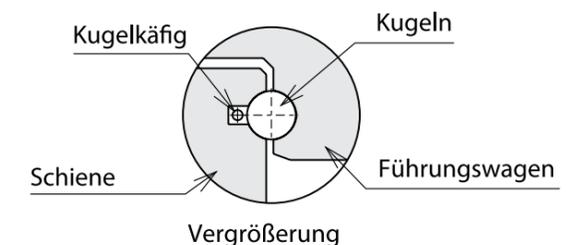
Die breite Schiene (Typen WB/WA), der Langwagen (Typen BY/AY) und der Langwagen auf breiter Schiene (Typen WBY/WAY) haben eine extrem hohe Momentenbelastbarkeit. Diese Typen eignen sich insbesondere für anspruchsvolle Anwendungen, in denen nur eine Schiene eingesetzt werden kann.

Schienen mit Senkbohrungen

Die Schienen des Typs SEB sind mit Senkbohrungen (Standard) und optional mit Gewindebohrungen (Typ N) verfügbar und ermöglichen verschiedene Methoden zur Montage.

Kompakte Konstruktion

Die Linearführung des Typs SEB verfügt über zwei Kugelreihen im Vier-Punkt-Kontakt. Dieser Aufbau reduziert die Bauhöhe und ermöglicht kompakte Konstruktionen mit geringem Gewicht für Maschinen und Geräte.



KAPITEL 4.1 MINIATUR LINEARFÜHRUNGEN

TYPEN

Die Miniaturführungen des Typs SEB(S) werden je nach Wagenform und dem Montageverfahren kategorisiert. Sie sind auch aus korrosionsbeständigem Stahl und mit oder ohne optionale Enddichtungen erhältlich.

	<p>Standardwagen Standardschienen (mit Senkbohrungen)</p>  <p>Typ N Schienen (mit Gewindebohrungen)</p> 	<p>Langer Wagen Standardschienen (mit Senkbohrungen)</p>  <p>Typ N Schienen (mit Gewindebohrungen)</p> 
Mit Kugelkäfig	<p>Typ SEBS-B Typ SEBS-B-N</p> 	<p>Typ SEBS-BY Typ SEBS-BY-N</p> 
	<p>Typ SEBS-BM Typ SEBS-BM-N</p> 	<p>Typ SEBS-BYM Typ SEBS-BYM-N</p> 
	<p>Typ SEBS-WB Typ SEBS-WB-N</p> 	<p>Typ SEBS-WBY Typ SEBS-WBY-N</p> 
Ohne Kugelkäfig	<p>Typ SEB(S)-A Typ SEB(S)-A-N</p> 	<p>Typ SEB(S)-AY Typ SEB(S)-AY-N</p> 
	<p>Typ SEB(S)-WA Typ SEB(S)-WA-N</p> 	<p>Typ SEB(S)-WAY Typ SEB(S)-WAY-N</p> 

BERECHNUNG DER NOMINELLEN LEBENSDAUER

Bei den Miniaturführungen Typ SEB werden Kugeln als Wälzlager eingesetzt. Die Lebensdauer wird nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L = \left(\frac{f_c \cdot f_t}{f_w} \cdot \frac{P}{C} \right)^3 \cdot 50$$

- L = Lebensdauer als Fahrweg (km)
- f_c = Kontaktkoeffizient
- f_t = Temperaturkoeffizient
- f_w = Belastungskoeffizient
- C = Dynamische Tragzahl (N)
- P = Belastung (N)

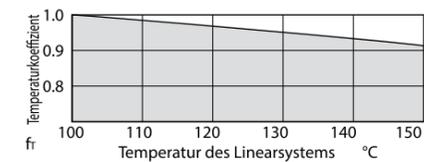
Bei konstantem Hubweg und konstanter Anzahl der Hübe pro Zeiteinheit kann die Lebensdauer in Zeiteinheiten ausgedrückt werden. Die entsprechende Gleichung lautet dann:

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{2 \cdot l_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

- L_h = Lebensdauer in Stunden
- l_s = Hublänge (m)
- L = Lebensdauer (km)
- n₁ = Doppelhübe pro Minute (Zyklen)

TEMPERATURKOEFFIZIENT (f_t)

Die Miniaturführungen Typ SEB werden gehärtet, um minimalen Verschleiß zu gewährleisten. Wenn die Betriebstemperatur 100 °C überschreitet, beeinträchtigt das die Härte und verkürzt die Lebensdauer des Systems. Der Temperaturkoeffizient, der bei der Lebensdauerberechnung berücksichtigt wird, ist der Abbildung nebenstehenden zu entnehmen.



KONTAKTKOEFFIZIENT (f_c)

Wenn zwei oder mehr Führungswagen in direktem Kontakt zueinander auf einer Schiene laufen, müssen die einzelnen Toleranzen und die Genauigkeit der Montageflächen berücksichtigt werden. Generell sollten die in der nebenstehenden Tabelle genannten Werte für die Koeffizienten zur Berechnung der Lebensdauer verwendet werden.

Anzahl der Führungswagen in direktem Kontakt zueinander auf der Schiene	Kontaktkoeffizient f _c
1	1,00
2	0,81
3	0,72
4	0,66
5	0,61

BELASTUNGSKOEFFIZIENT (f_w)

Bei der Berechnung der Belastung sollten Massen, externe Kräfte und Momente bei allen Bewegungsabläufen genau angegeben werden. Es ist jedoch aufgrund der vielen Variablen, die hier eine Rolle spielen, sehr schwierig, die Belastung genau zu bestimmen. Dazu zählen beispielsweise die Belastungen bei Beschleunigung und Verzögerung sowie der Vibrationen und Stöße. Die in der nebenstehenden Tabelle aufgeführten Werte vereinfachen die Bestimmung der Belastung

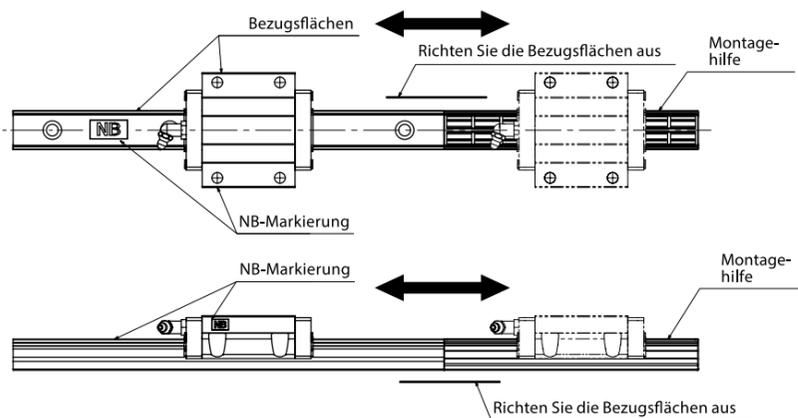
Betriebsbedingungen		Verwendeter Belastungskoeffizient f _w
Belastungsbedingungen	Geschwindigkeit	
Keine Stöße/Vibrationen	15 m/min oder weniger	1,0 ~ 1,5
Geringe Stöße/Vibrationen	60 m/min oder weniger	1,5 ~ 2,0
Starke Stöße/Vibrationen	60 m/min oder mehr	2,0 ~ 3,5

HINWEIS

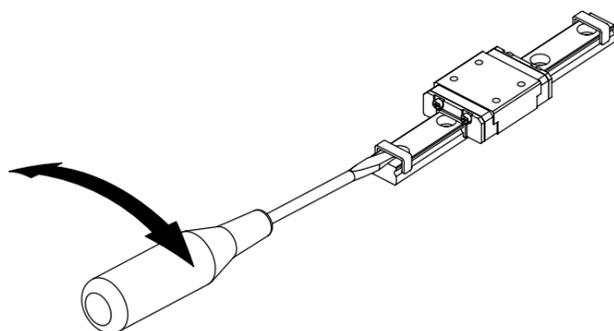
Die Linearführung des Typs SEB-A besitzt keinen Kugelkäfig. Wenn die Wagen von den Schienen entfernt werden sollen, werden temporär zusätzliche Schienen verwendet, damit die Kugeln nicht aus den Wagen herausfallen können.

- Obwohl die Linearführungen des Typs SEBS-B Kugelkäfige besitzen, können die Kugeln herausfallen, je nachdem, wie der Führungswagen von der Schiene entfernt wird und abhängig von der Vorspannung
- Die Verwendung einer Montageschiene wird besonders empfohlen, damit der Führungswagen nicht beschädigt wird.

Abziehen des Führungswagens



Abziehen der Endklammer



STANDARDSCHIENENLÄNGE

SEBS/B/BY | SEBS/BM/BYM
 SEBS/WB/WBY
 SEB(S)-A/SEB(S)-AY
 SEB(S)-WA/SEB(S)-WAY

Gestoßene Schienen werden dann eingesetzt, wenn die erforderliche Länge die in den Abmessungstabellen angegebene Standardlänge überschreitet. Entsprechende Einzelheiten erfahren Sie bei MiniTec.

SEBS/B/BY
 SEBS/BM/BYM

TEILENUMMER	MAXIMALE LÄNGE MM	
	SENKBOHRUNGEN	GEWINDEBOHRUNGEN (TYP N)
SEBS 5B	600	300
SEBS 7B	1000	700
SEBS 9B	1300	1000
SEBS 12B	1300	1000
SEBS 15B	1300	1000

SEBS/WB/WBY

TEILENUMMER	MAXIMALE LÄNGE MM	
	SENKBOHRUNGEN	GEWINDEBOHRUNGEN (TYP N)
SEBS 5WB	600	500
SEBS 7WB	1000	700
SEBS 9WB	1300	1000
SEBS 12WB	1300	1000
SEBS 15WB	1300	1000

SEB(S)-A/SEB(S)-AY

TEILENUMMER		MAXIMALE LÄNGE MM			
STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG	SENKBOHRUNGEN		GEWINDEBOHRUNGEN (TYP N)	
		STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG	STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG
-	SEBS 3A	-	-	-	150
-	SEBS 5A	-	600	-	300
-	SEBS 7A	-	1000	-	700
SEB 9A	SEBS 9A	500	1300	500	1000
SEB 12A	SEBS 12A	500	1300	500	1000
SEB 15A	SEBS 15A	1900	1300	1900	1000

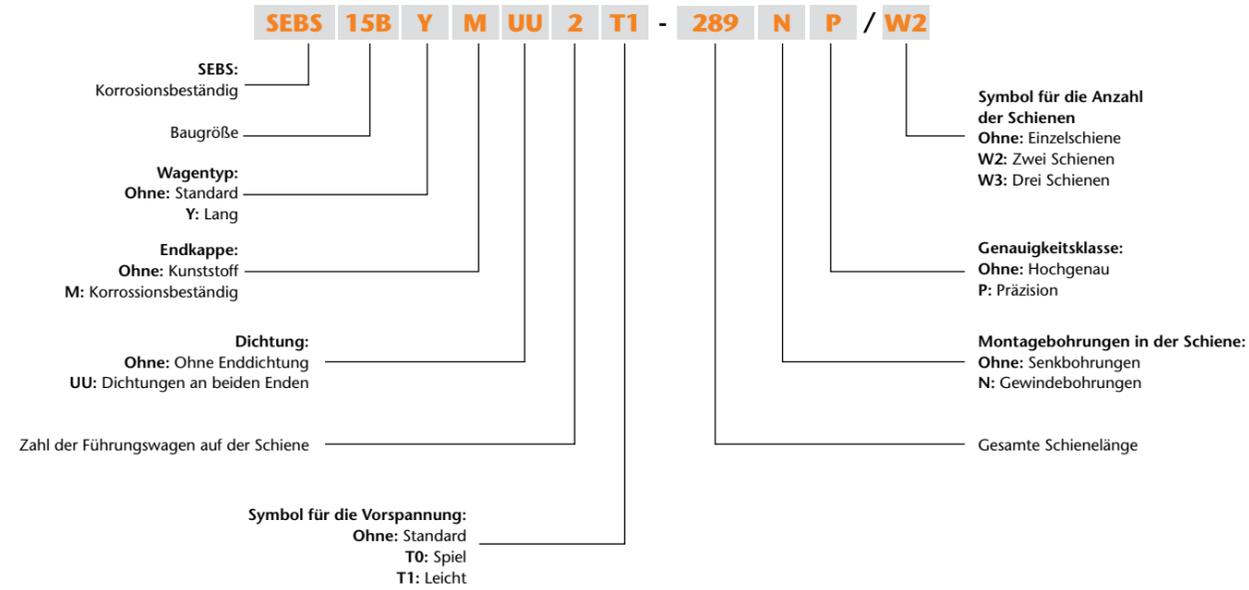
Für SEBS 3A sind nur Schienen des Typs N erhältlich.

SEB(S)-WA/SEB(S)-WAY

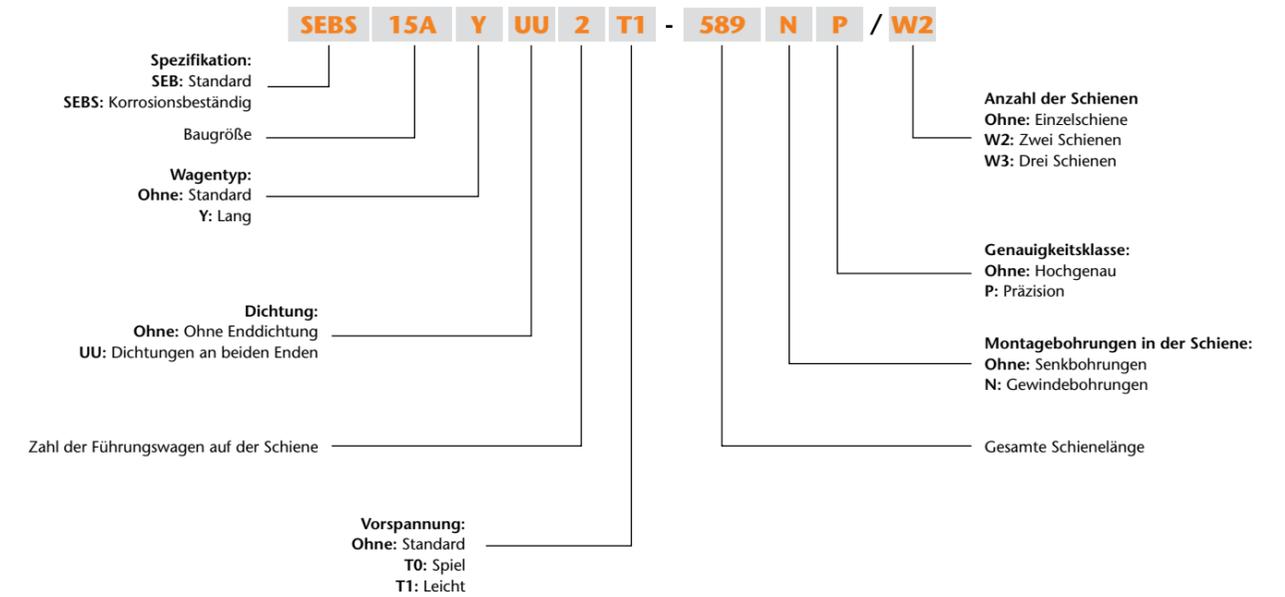
TEILENUMMER		MAXIMALE LÄNGE MM			
STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG	SENKBOHRUNGEN		GEWINDEBOHRUNGEN (TYP N)	
		STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG	STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG
-	SEBS 3WA	-	500	-	150
-	SEBS 7WA	-	1000	-	700
SEB 9WA	SEBS 9WA	1900	1300	1900	1000
SEB 12WA	SEBS 12WA	1900	1300	1900	1000
SEB 15WA	SEBS 15WA	1900	1300	1900	1000

BESTELLMODUS & TYPENBEZEICHNUNG

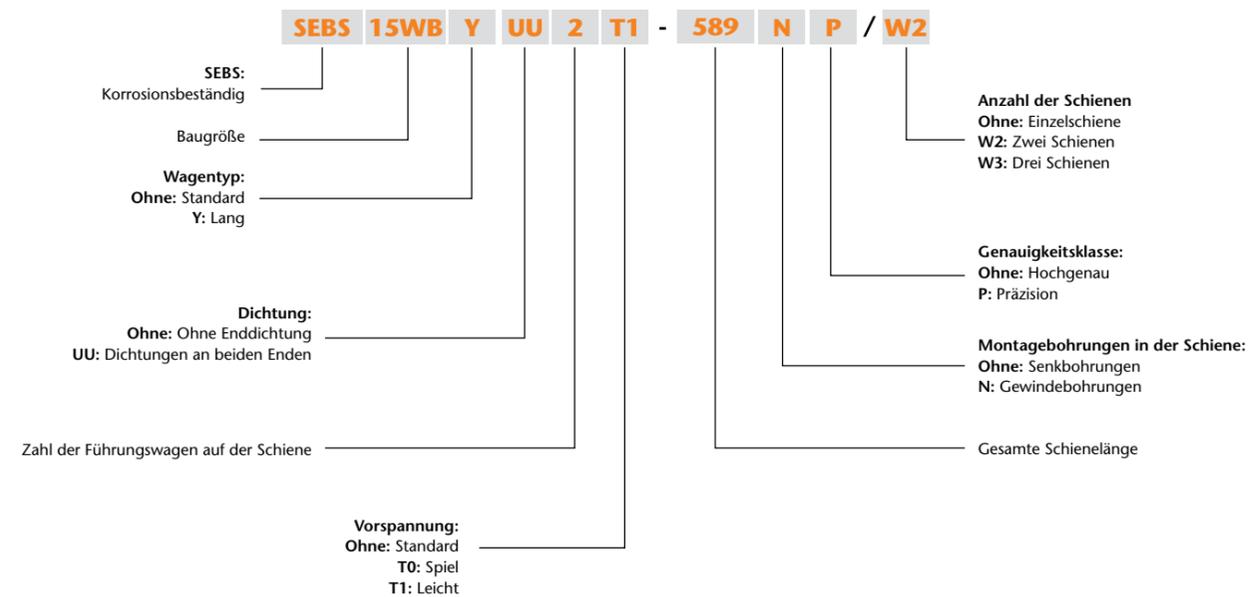
TYP SEBS-B/BY
TYP SEBS-BM/BYM



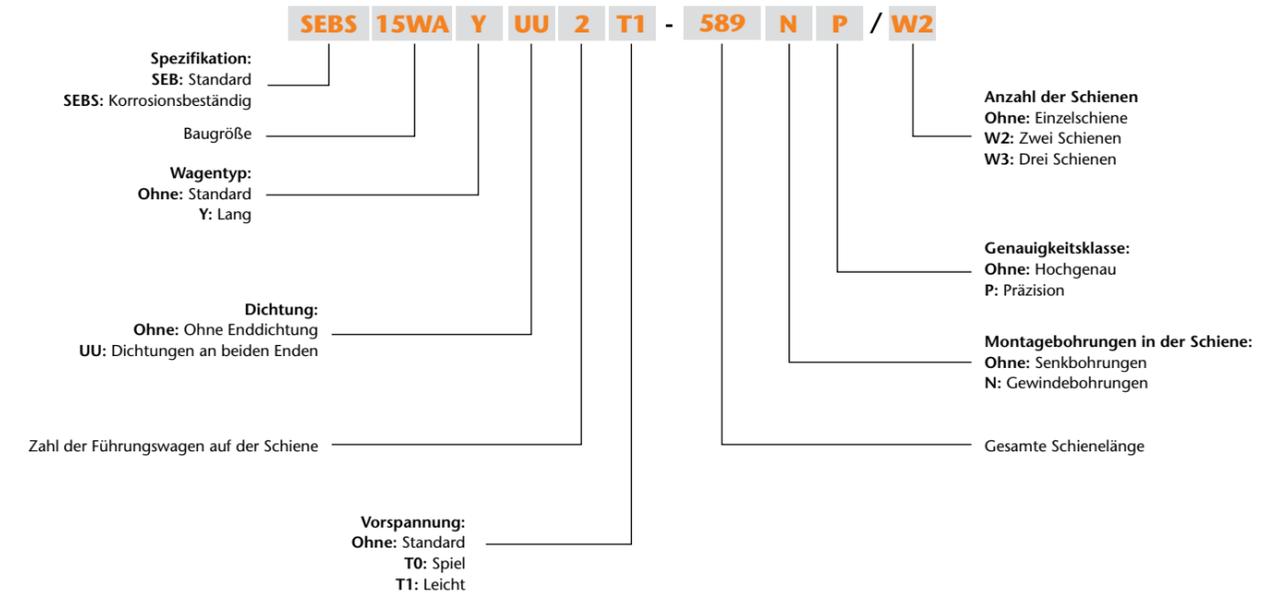
TYP SEB(S)-A
TYP SEB(S)-AY



TYP SEBS-WB
TYP SEBS-WBY



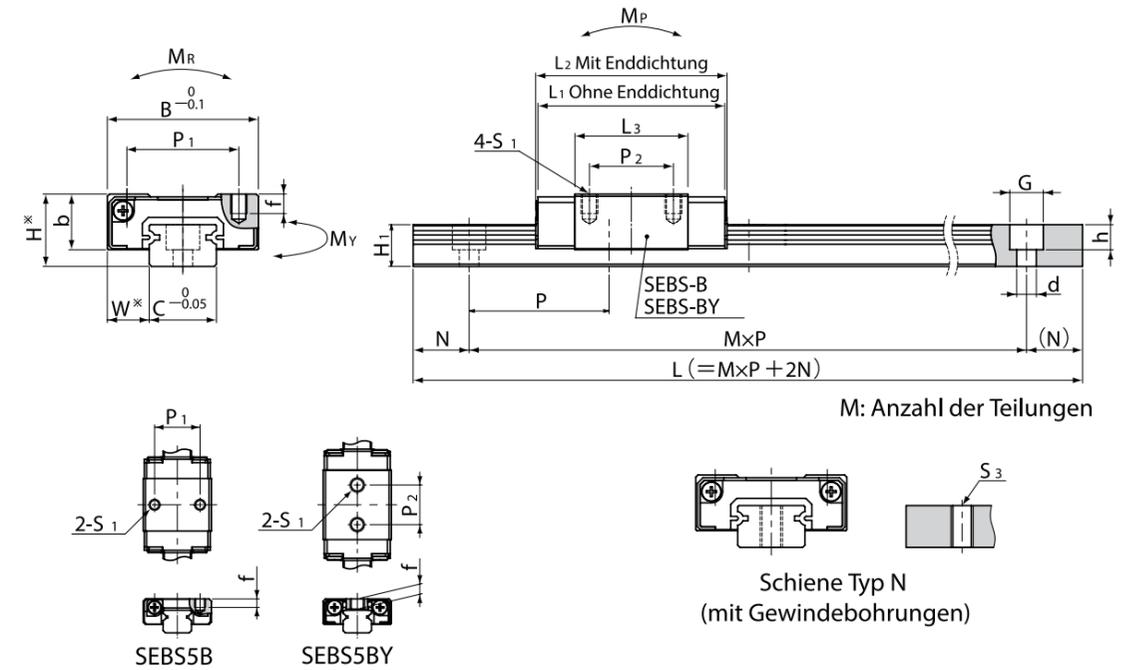
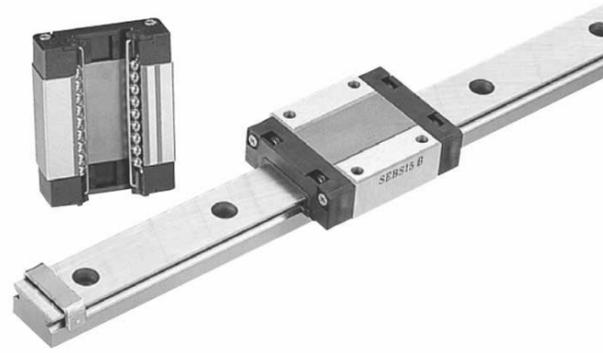
TYP SEB(S)-WA
TYP SEB(S)-WAY



TYP SEBS-B/BY | TYP SEBS-BM/BYM

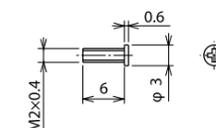
SEBS-B/BY
SEBS-BM/BYM

MIT KUGELKÄFIG
MIT KUGELKÄFIG



TEILENUMMER		AUSSEN-ABMESSUNGEN		WAGENABMESSUNGEN									ABMESSUNGEN DER FÜHRUNGSSCHIENEN						TRAGZAHL		ZULÄSSIGES STATISCHES MOMENT			MASSE		BAUGRÖSSE	
ENDKAPPE AUS KUNSTSTOFF	ENDKAPPE KORROSIONSBESTÄNDIG	H mm	W mm	B mm	L1 mm	L2 mm	P1 mm	P2 mm	S1 mm	ℓ mm	L3 mm	b mm	H1 mm	C mm	dxGxh mm	S3 mm	N mm	P mm	DYNAMISCH C kN	STATISCH C0 kN	Mp N·m	My N·m	Mr N·m	WAGEN G Endkappe aus Kunststoff	Endkappe korrosionsbeständig		FÜHRUNGSSCHIENE g/100 mm
SEBS 5B	SEBS 5BM	6	3,5	12	16,5	16,9	8	-	M2	1,5	9,3	4,5	4	5	2,4x3,5x0,8	M2,6	5	15	0,52	0,75	1,13	0,95	1,96	3	4	13	5B
SEBS 5BY	SEBS 5BYM				19,5	19,9	-	7	M2.6	1,8	12,3								0,64	1,00	1,94	1,63	2,62	4	5		
SEBS 7B	SEBS 7BM	8	5	17	22,2	23	12	8	M2	2,5	12,8	6,5	4,7	7	2,4x4,2x2,3	M3	5	15	1,28	1,69	3,66	3,07	6,18	9	12	21	7B
SEBS 7BY	SEBS 7BYM				31,7	32,5		13			22,3								1,90	2,95	10,4	8,74	10,8	15	18		
SEBS 9B	SEBS 9BM	10	5,5	20	30	30,8	15	10	M3	3	19,6	7,8	5,5	9	3,5x6x3,5	M4	7,5	20	1,70	2,53	7,78	6,53	11,8	18	22	31	9B
SEBS 9BY	SEBS 9BYM				39,5	40,3		16			29,1								2,26	3,80	16,8	14,1	17,7	27	31		
SEBS 12B	SEBS 12BM	13	7,5	27	33,8	34,2	20	15	M3	3,5	20,2	10	7,5	12	3,5x6x4,5	M4	10	25	3,09	3,82	12,4	10,4	23,9	35	44	59	12B
SEBS 12BY	SEBS 12BYM				45,7	46,1		20			32,1								4,34	6,21	30,7	25,7	38,8	53	62		
SEBS 15B	SEBS 15BM	16	8,5	32	42,6	43	25	20	M3	4	27,6	12	9,5	15	3,5x6x4,5	M5	15	40	5,65	6,76	29,2	24,5	52,4	64	77	97	15B
SEBS 15BY	SEBS 15BYM				58,6	59		25			43,6								7,93	10,9	72,4	60,7	85,1	98	110		

1kN≅102kgf 1N·m≅0.102kgf·m

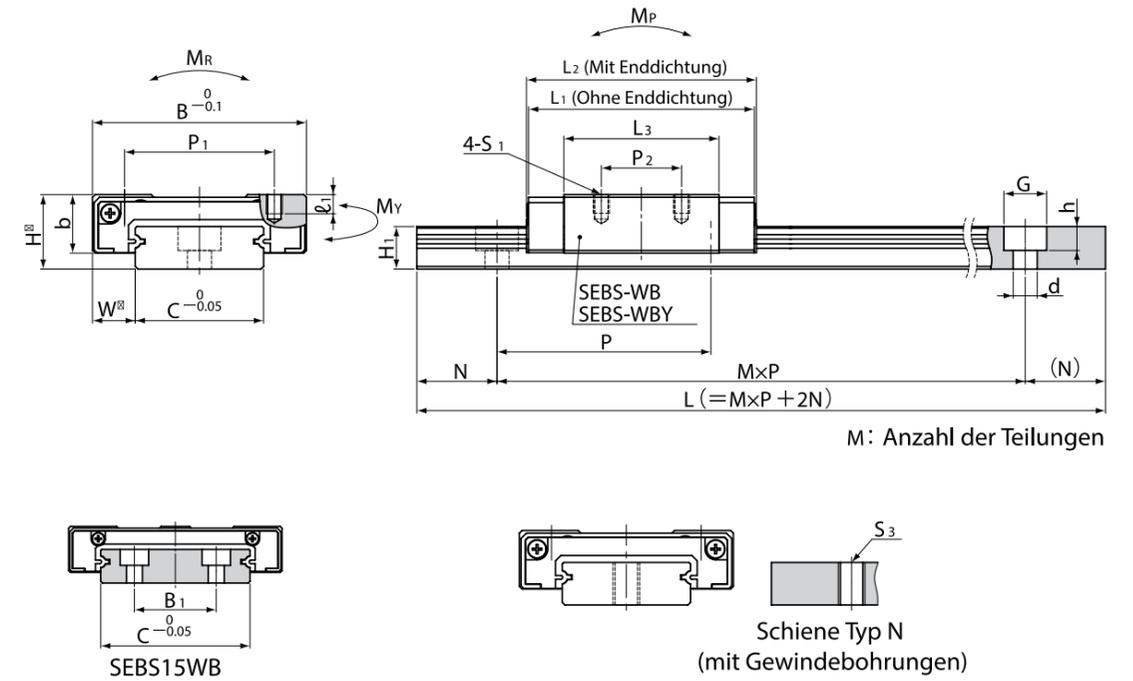
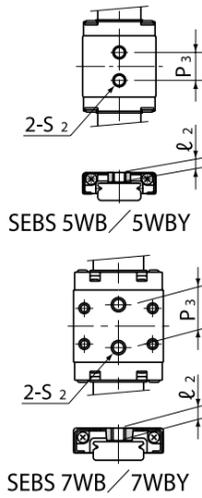
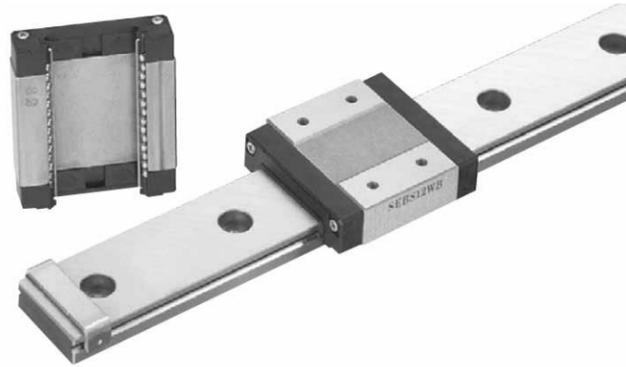


SEBS5 Montageschrauben für Schienen
SEBS5 Schienen werden mit passenden Schrauben geliefert.

TYP SEBS-WB/WBY

SEBS-WB/WBY

MIT KUGELKÄFIG, BREITER TYP



M: Anzahl der Teilungen

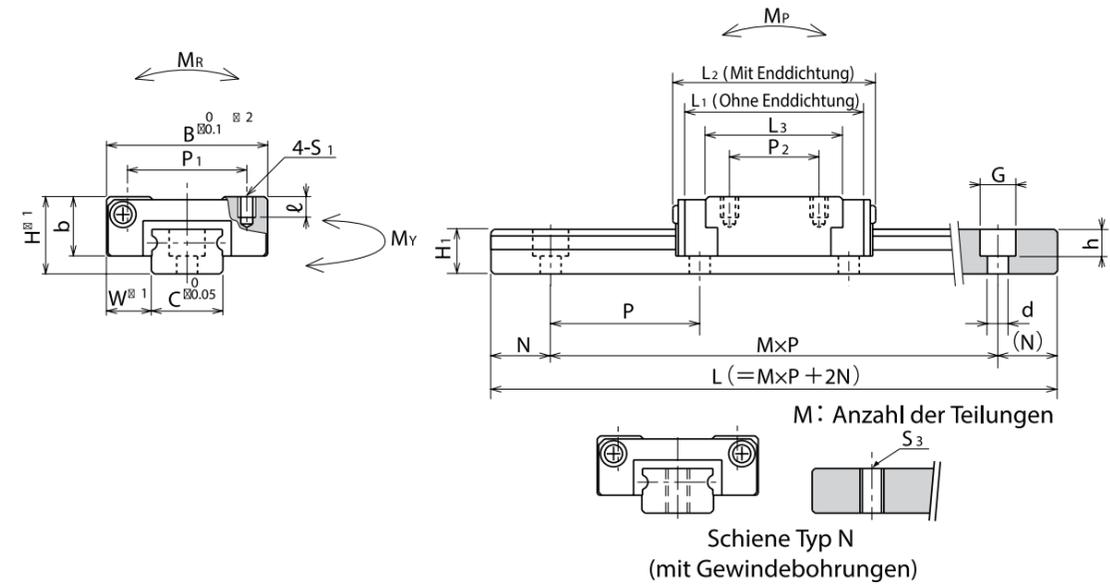
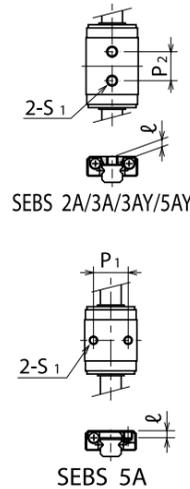
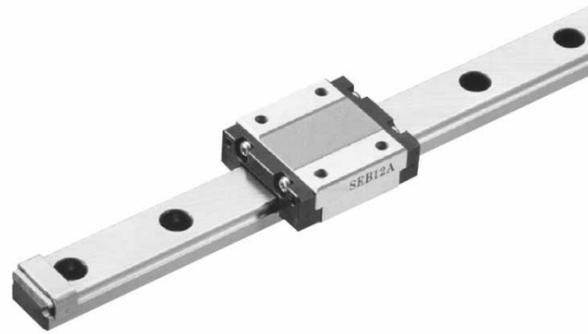
Schiene Typ N (mit Gewindebohrungen)

TEILENUMMER	AUSSEN-ABMESSUNGEN		WAGENABMESSUNGEN												ABMESSUNGEN DER FÜHRUNGSSCHIENEN							TRAGZAHL		ZULÄSSIGES STATISCHES MOMENT			MASSE		BAUGRÖSSE
	H	W	B	L1	L2	P1	P2	S1	l1	L3	P3	S2	l2	b	H1	C	B1	dxGxh	S3	N	P	DYNA-MISCH C	STATISCH C0	MP	MY	MR	WA-GEN	FÜHR-UNGS-SCHIENE	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	N·m	N·m	N·m	g	g/100 mm	
SEBS 5WB	6,5	3,5	17	21,5	21,9	-	-	-	-	14,3	6,5	M3	2,3	5	4	10	-	3x5,5x3	M3	5	20	0,71	1,17	2,60	2,18	5,99	7	26	5WB
SEBS 5WBY				27,5	27,9	-	-	-	-	20,3	11											0,91	1,68	5,16	4,33	8,56			
SEBS 7WB	9	5,5	25	30,6	31,4	19	10	M3	2,8	20,2	12	M4	3,5	7	5,2	14	-	3,5x6x3,2	M4	10	30	1,71	2,53	7,78	6,53	18,1	20	51	7WB
SEBS 7WBY				39,3	40,1		19			19	28,9											18	2,26	3,80	16,8	14,1			
SEBS 9WB	12	6	30	37,5	38,3	21	12	M3	2,8	26,3	-	-	-	9	7,5	18	-	3,5x6x4,5	M4	10	30	2,96	4,36	18,1	15,2	40,4	37	96	9WB
SEBS 9WBY				49,5	50,3		23			24	3	38,3	3,87									6,38	37,4	31,4	59,0	52			
SEBS 12WB	14	8	40	42,8	43,2	28	15	M3	3,5	29	-	-	-	11	8	24	-	4,5x8x4,5	M5	15	40	4,10	5,73	26,4	22,1	70,2	71	137	12WB
SEBS 12WBY				58,3	58,7		28			28	44,5	5,45	8,60									57,1	47,9	105	106	12WBY			
SEBS 15WB	16	9	60	54,2	54,6	45	20	M4	4,5	38,8	-	-	-	13	9,5	42	23	4,5x8x4,5	M5	15	40	7,49	10,1	62,2	52,2	215	148	286	15WB
SEBS 15WBY				73,3	73,7		35			9,95	15,2	134	113									323	216	15WBY					

1kN=102kgf 1N·m=0.102kgf·m

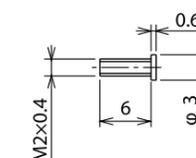
TYP SEB(S)-A/SEB(S)-AY

SEB(S)-A/SEB(S)-AY



TEILENUMMER		AUSSEN-ABMESSUNGEN		WAGENABMESSUNGEN									ABMESSUNGEN DER FÜHRUNGSSCHIENEN						TRAGZAHL		ZULÄSSIGES STATISCHES MOMENT			MASSE		BAUGRÖSSE
STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG	H mm	W mm	B mm	L1 mm	L2 mm	P1 mm	P2 mm	S1 mm	ℓ mm	L3 mm	b mm	H1 mm	C mm	dxGxh mm	S3 mm	N mm	P mm	DYNAMISCH C kN	STATISCH C0 kN	Mp N·m	My N·m	Mr N·m	WAGEN G	FÜHRUNGS-SCHIENE g/100 mm	
-	SEBS 3A	4	2,5	8	10,5	11,8	-	3,5	M1,6	1,3	6,5	3	2,6	3	-	M1,6	5	10	0,25	0,36	0,39	0,46	0,57	1	5	3A
-	SEBS 3AY				14,5	15,8	-	5,5	M2		10,5								0,35	0,58	0,97	1,16	0,93	2		3AY
-	SEBS 5A	6	3,5	12	15,6	17	8	-	M2	1,5	9,8	4,5	4	5	2,4x3,5x1	M2,6	5	15	0,59	0,81	1,32	1,58	2,11	4	13	5A
-	SEBS 5AY				19,2	20,6	-	7	M2,6	1,8	13,4								0,74	1,11	2,39	2,86	2,90	5		5AY
-	SEBS 7A	8	5	17	21,9	24	12	8	M2	2,5	15,1	6,5	4,7	7	2,4x4,2x2,3	M3	5	15	1,08	1,41	3,07	3,66	5,18	11	21	7A
-	SEBS 7AY				31	33		13			24,6								1,59	2,48	8,74	10,4	9,07	16		7AY
SEB 9A	SEBS 9A	10	5,5	20	28,1	29,5	15	10	M3	3	20,4	7,8	5,5	9	3,5x6x3,5	M4	7,5	20	1,92	2,53	7,64	9,11	11,5	19	30	9A
SEB 9AY	SEBS 9AY				38,1	40		16			30,4								2,62	3,94	17,5	20,8	17,9	28		9AY
SEB12A	SEBS12A	13	7,5	27	30	33,5	20	15	M3	3,5	22,8	10	7,5	12	3,5x6x4,5	M4	10	25	2,60	3,20	10,4	12,4	20,0	37	60	12A
SEB12AY	SEBS12AY				42	45,5		20			34,7								3,65	5,21	25,7	30,7	32,6	55		12AY
SEB15A	SEBS15A	16	8,5	32	38,5	42	25	20	M3	4	29,5	12	9,5	15	6x9,5x8,5	M5	15	40	4,74	5,67	24,5	29,2	43,9	68	100	15A
SEB15AY	SEBS15AY				54,5	58		25			45,4								6,65	9,22	60,7	72,4	71,4	101		15AY

1kN=102kgf 1N·m=0.102kgf·m

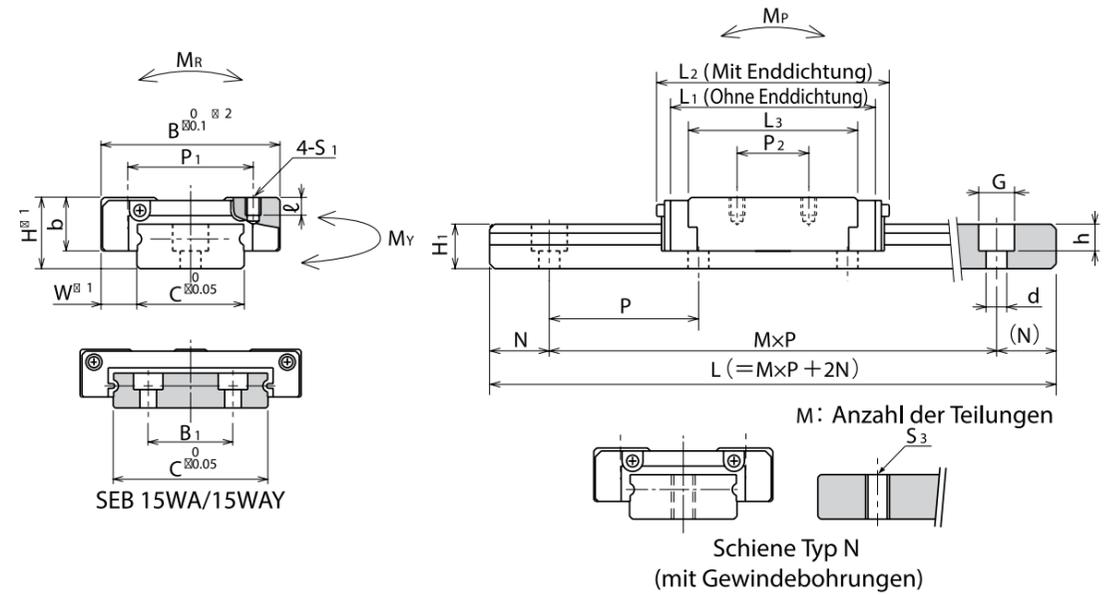
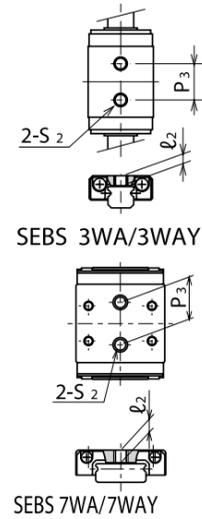


SEB55 Montageschrauben für Schienen
SEB55 Schienen werden mit passenden Schrauben geliefert.

TYP SEB(S)-WA/SEB(S)-WAY

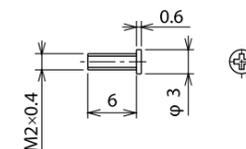
SEB(S)-WA/SEB(S)-WAY

BREITER TYP



TEILENUMMER		AUSSEN-ABMESSUNGEN		WAGENABMESSUNGEN												ABMESSUNGEN DER FÜHRUNGSSCHIENEN						TRAGZAHL		ZULÄSSIGES STATISCHES MOMENT			MASSE		BAUGRÖSSE	
STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG	H mm	W mm	B mm	L1 mm	L2 mm	P1 mm	P2 mm	S1 mm	l mm	L3 mm	P3 mm	S2 mm	l2 mm	b mm	H1 mm	C mm	B1 mm	S3 mm	dxGxh mm	N mm	P mm	DYNAMISCH C kN	STATISCH C0 kN	Mp N·m	My N·m	Mr N·m	WAGEN G		FÜHRUNGSSCHIENE g/100 mm
	SEBS 3WA	4,5	3	12	14,2	15	-	-	-	-	9,7	4,5	M2	1,7	3,5	2,6	6	-	M3	2,4x4x1,5	5	15	0,33	0,54	0,83	0,99	1,67	3	10	3WA
-	SEBS 3WAY				19	19,8	-	-	-	-	14,5	8											0,44	0,81	1,81	2,15	2,51	4		3WAY
	SEBS 7WA	9	5,5	25	30,1	32	18	12	M2,6	2,5	22,1	12	M4	3,5	7	5,2	14	-	M4	3,5x6x3,2	10	30	1,43	2,12	6,53	7,78	15,2	21	51	7WA
-	SEBS 7WAY				39,6	41	19	19	M3	2,8	31,6	18											1,90	3,19	14,1	16,8	22,8	30		7WAY
SEB 9WA	SEBS 9WA	12	6	30	35,9	38	21	12	M2,6	3	28,4	-	-	-	9	7,5	18	-	M4	3,5x6x4,5	10	30	2,49	3,66	15,2	18,1	33,9	38	96	9WA
SEB 9WAY	SEBS 9WAY				48	50	23	24	M3		40,4	-											-	3,25	5,35	31,4	37,4	49,5		55
SEB12WA	SEBS12WA	14	8	40	40,7	44	28	15	M3	3,5	33,5	-	-	-	11	8	24	-	M5	4,5x8x4,5	15	40	3,64	5,21	25,7	30,7	63,8	77	138	12WA
SEB12WAY	SEBS12WAY				55	58,5		28			47,8	-											-	4,75	7,62	53,2	63,4	93,3		109
SEB15WA	SEBS15WA	16	9	60	51,2	55	45	20	M4	4,5	42	-	-	-	13	9,5	42	23	M5	4,5x8x4,5	15	40	6,29	8,51	52,2	62,2	180	245	227	15WA
SEB15WAY	SEBS15WAY				70,5	74		35			61,1	-											-	8,35	12,7	113	134	217		313

1kN=102kgf 1N·m=0.102kgf·m



SEB3WA/3WAY
Montageschrauben für Schienen
SEB3WA/3WAY Schienen werden mit passenden Schrauben geliefert.

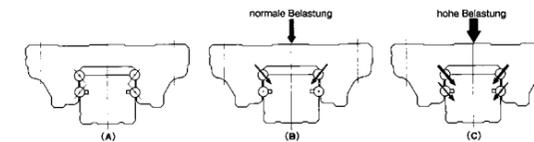
EINFÜHRUNG

1. LH-SERIE

Die LH-Serie ist speziell für den Einsatz im Handlingbereich sowie im Vorrichtungsbau konzipiert. Sie erfüllt insbesondere die hier gestellten Forderungen nach Leichtgängigkeit und hoher Tragfähigkeit. Bei dieser Führung kann jeder Führungswagen spielfrei auf jede beliebige Schiene aufgesetzt werden. Ebenso ist es möglich, daß die Führungsschienen bis zu jeder beliebigen Länge zusammengesetzt werden können. Hierbei ist allerdings darauf zu achten, daß Schienen mit der Zusatzbezeichnung „L“ an der 12. Stelle verwendet werden, da bei dieser Ausführung die Schienenenden genauer toleriert und nicht angefast sind. Führungswagen in verschiedenen Ausführungen erlauben vielfältige Einbaumöglichkeiten sowie eine Anpassung an die Höhe der Belastung.

Um den Einsatz auf nicht ganz ebenen Flächen zu ermöglichen, wurde für den Aufbau des Kugelsystems X-Anordnung gewählt. Dies gestattet eine gewisse Verkippung des Führungswagens gegenüber der Schiene ohne daß allzuhohe innere Kräfte auftreten.

Da diese Führung besonders dafür geeignet ist hohe Lasten, die senkrecht auf die Schiene wirken, aufzunehmen, wurde die untere Kugellaufbahn in gotischem Profil ausgeführt. Diese trägt dann bei höheren Belastungen infolge der Einfederung der oberen Kugelreihe einen Teil der Last mit, wie in nachfolgender Skizze dargestellt.



(A) die beiden Kugelreihen sind in X-Anordnung gegeneinander gespannt.
(B) bei normaler Belastung übernimmt nur die obere Kugelreihe die senkrechte Last.
(C) bei höherer senkrechter Belastung übernimmt auch die untere Kugelreihe infolge der Einfederung der oberen Reihe einen Teil der Last.

Die Stirnseiten und auch die Unterseite sind durch Gummidichtungen abgedichtet. Die Führungswagen sind im Anlieferungszustand auf Kunststoffschienen aufgesetzt und werden erst durch den Kunden auf die Führungsschiene aufgeschoben. Die Führungsschienen können kurzfristig auf jede beliebige Länge, bis zu den in den Tabellen angegebenen Maximallängen abgeschnitten werden.

Führungen der LH-Serie können auch in schwarzverchromter Ausführung geliefert werden. Bis einschließlich der Größe LH30 ist auch die Lieferung in martensitischem Edelstahl möglich.

2. LS-SERIE

Für die LS-Serie gilt generell das Gleiche wie für die LH-Serie. Allerdings ist die LS-Serie etwas kompakter gebaut und kann so auch bei geringerem Einbauraum verwendet werden. Die LS-Serie kann auch in martensitischem Edelstahl geliefert werden. Eine Lieferung in schwarzverchromter Ausführung ist normalerweise nicht vorgesehen.

3. SH/SS-SERIE

Im Gegensatz zur LH/LS-Serie wird der direkte Kugelkontakt durch Distanzstücke verhindert. Dies führt zu den bekannten Vorteilen der Distanzstücktechnologie. Die SH/SS-Serie hat jedoch keine Kugelkette, die die Gefahr eines Kettenrisses birgt, sondern einzelne Distanzstücke zwischen den einzelnen Kugeln. Die Vorteile der LH / LS Serie bleiben selbstverständlich auch hier bestehen.

4. TS-SERIE (TRANSLIDE)

Mit dieser innovativen Neuentwicklung können Sie erhebliche Kosteneinsparungen erzielen und kosteneffektiv arbeiten. Translide™ ist standardmäßig mit der K1® Schmiereinheit und einem hochwirksamen Dichtsystem ausgestattet. Die Führung eignet sich besonders für die Anwendung in Transportsystemen und einfachen Handlings.

Die Merkmale der Translide sind:

- **Kostengünstig**
Eine neue Produktionsmethode der Führung und die Neuentwicklung der Wagen haben zu einer erheblichen Kostenreduzierung beigetragen.
- **Hohe Tragkraft**
Optimale Kugel-Laufbahnpaarung sorgt für hohe Tragzahlen.
- **Hohe Staubdichtigkeit**
Spezielle innere Dichtungen und Dichtungen auf der Unterseite des Wagens sind bereits standard-mäßig verbaut, zusätzlich zur High-Performance-Seal.
- **Wartungsfrei**
Die K1® Schmiereinheit ist ebenfalls in den Wagen integriert und sorgt für einen wartungsfreien Betrieb.
- **Rostschutz**
Es besteht die Möglichkeit, TS™ als rostgeschützte Ausführung zu beziehen.
- **Austauschbar**
Die Wagen innerhalb einer Baugröße können beliebig mit den entsprechenden Schienen kombiniert werden.
- **Genauigkeitsklasse**
Die Genauigkeitsklasse ist ausreichend für Transportanwendungen. Parallelität: < 100 µm. Spiel: maximal 60 µm.

KAPITEL 4.2

LINEARFÜHRUNGEN

TRAGFÄHIGKEIT UND LEBENSDAUER

LEBENSDAUER UND TRAGZAHL

Auch unter geeigneten Betriebsbedingungen kann sich der Zustand einer Linearführung mit zunehmendem Betrieb verschlechtern, was schließlich zur Unbrauchbarkeit führen kann. Gemäß einer weitgefassten Definition bezeichnet man den Zeitraum, bis die Linearführung unbrauchbar wird, als „Lebensdauer.“ Haupteinflüsse auf die Lebensdauer sind die Ermüdung des Werkstoffes („Pitting“) und die mechanische Abnutzung.

NOMINELLE LEBENSDAUER

Wird die Linearführung unter Last betrieben, sind Wälzkörper und Führungsbahnen sich wiederholenden Belastungen ausgesetzt. Diese können zur Ermüdung im Werkstoff führen, was schließlich zu Pittings führen kann. Unter Pittings versteht man kleine Werkstoffausbrüche an den Führungsbahnen. Die Lebensdauer von Linearführungen unterliegt einer starken statistischen Streuung, selbst wenn sie derselben Produktionscharge entstammen und unter exakt gleichen Bedingungen betrieben werden. Die Ursache hierfür ist die Streuung in der Ermüdung der Werkstoffe. Die „nominelle Lebensdauer“ ist der insgesamt zurückgelegte Weg, den 90 % der Linearführungen eines Typs ohne Pittings zu verursachen, wenn sie unter den gleichen Bedingungen unabhängig voneinander betrieben werden. Die nominelle Lebensdauer kann sowohl als Weg (km) als auch in Stunden angegeben werden. Dies setzt allerdings die Kenntnis der mittleren Verfahrensgeschwindigkeit voraus.

GEÄNDERTE TRAGZAHLEN GEMÄSS ISO

Die Tragzahlen wurden gemäß FDIS (Final Draft International Standard) der ISO-Norm geändert.

- Dynamische Tragzahl: ISO/FDIS 14728-1
- Statische Tragzahl: ISO/FDIS 14728-2

DYNAMISCHE TRAGZAHL

- Die dynamische Tragzahl ist ein Maß für die Belastbarkeit einer Linearführung. Sie definiert eine Last, deren Wirkrichtung und Betrag konstant ist und unter der eine nominelle Lebensdauer von 50 km erzielt wird.
- Bei Linearführungen ist diese Wirkrichtung als senkrechter Druck auf die Mitte eines Führungswagens definiert.
- Die dynamischen Tragzahlen sind auf 50 km des zurückgelegten Weges bezogen. Jedoch beziehen einige Hersteller von Linearführungen in Europa und den USA die dynamischen Tragzahlen auf 100 km zurückgelegten Weges.
- Mit den nachfolgenden Formeln kann eine Umrechnung der dynamischen Tragzahl C₅₀ auf Basis von 100 km erfolgen.

Bei Kugeln als Wälzkörper: C₁₀₀ = C₅₀/1,26 (N)

BERECHNUNG DER NOMINELLEN LEBENSDAUER

Im Allgemeinen kann die nominelle Lebensdauer „L“ mittels der dynamischen Tragzahl „C“ und der auf den Führungswagen wirkenden Last „F“ gemäß nachfolgender Formel berechnet werden.

Bei Kugeln als Wälzkörper

- L: Nominelle Lebensdauer (km)
- C: Dynamische Tragzahl (N) (50 km)
- F: Last auf Führungswagen (N) (dynamisch äquivalente Last)

$$L = 50 \times \left(\frac{C}{F}\right)^3$$

DYNAMISCH ÄQUIVALENTE BELASTUNG

- Reale Lasten können aus allen Richtungen auf den Führungswagen wirken, ebenso wie Drehmomente. Es ist möglich, dass mehrere verschiedene Belastungen gleichzeitig wirken können.
- Um unter diesen Bedingungen eine vergleichbare nominelle Lebensdauer ermitteln zu können, muss das auf den Führungswagen wirkende veränderliche Lastkollektiv in eine fiktive Last mit konstantem Betrag umgerechnet werden.

STATISCHE TRAGZAHL

- Wirkt eine übermäßige Last oder kurzzeitig ein starker Impuls auf eine Linearführung, so kann es zu permanenten lokalen Verformungen der Wälzkörper und der Führungsbahnen kommen. Werden diese Verformungen zu groß, ist ein einwandfreier Betrieb nicht mehr möglich.
- Die statische Tragzahl ist definiert als eine Last, die eine verbleibende Verformung erzeugt, (Wälzkörper + Führungsbahnen), die dem 0,0001-fachen des Durchmessers des Wälzkörpers entspricht.
- Bei Linearführungen ist diese Wirkrichtung als senkrechter Druck auf die Mitte eines Führungswagens definiert.

STATISCHE MOMENTE

- In der Regel werden unsere Linearführungen aus zwei Führungsschienen und vier Führungswagen zu einer Achse zusammengesetzt. Unter einigen Betriebsbedingungen muss eine Belastung mit statischen Momenten beachtet werden. „M₀“ ist die Obergrenze der statischen Momente für derartige Belastungsfälle.

NOMINELLE TRAGZAHL NACH LASTRICHTUNG

Die Tragzahlen sind als senkrechte Druckkraft auf den Führungswagen definiert und werden in den Tabellen als dynamische Tragzahl C und statische Tragzahl C₀ geführt. Die reale Last auf einen Führungswagen kann jedoch auch als Zug vorliegen und/oder horizontale Komponenten beinhalten. In diesen Fällen muss die Tragzahl korrigiert werden, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

SCHMIERUNG

Werkseitig sind die Linearführungen der Serien LH, LS, SH, und SS mit dem Fett AV2 von Shell gefüllt. Die empfohlenen Abstände für die Nachschmierung betragen je nach Arbeitsbedingungen 3 oder 6 Monate bzw. als weiterer Richtwert jeweils alle 400 km.

Grundsätzlich ist auch eine Ölschmierung möglich. In diesem Falle sollte aber der Anschluss an eine zentrale Schmieranlage erfolgen. Für den Anschluss der Ölleitungen können die Schmiernippel oder auch die Verschlusschraube an der gegenüberliegenden Seite herausgeschraubt und durch Anschlusssteile für die Ölschmierung ersetzt werden. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an MiniTec.

Nominelle Tragzahlen nach Lastrichtung

Lastrichtung	DYNAMISCHE TRAGZAHL			STATISCHE TRAGZAHL		
	Nach unten	Nach oben	seitwärts	Nach unten	Nach oben	seitwärts
Serien LH, SH, LS, SS	C	C	0,88C	C ₀	0,75 C ₀	0,63 C ₀

„K1™“-SCHMIEREINHEIT

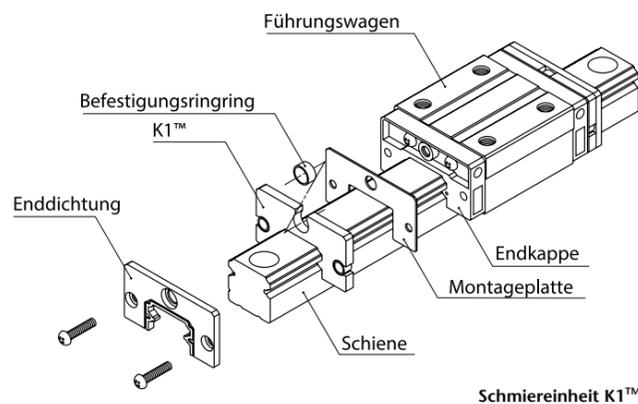
Die Schmiereinheit ist ein selbstschmierender Kunststoffabstreifer, der speziell für diese Linearführungen entwickelt wurde. In vielen Anwendungsfällen lässt sich hiermit eine Wartungsfreiheit erreichen.

Das synthetische Grundmaterial enthält in seinen Poren Schmiermittel, das bei Bewegung des Führungswagens kontinuierlich abgegeben wird und somit eine Langzeitschmierung gewährleistet. Der Anteil des Schmiermittels beträgt 70% vom Abstreifervolumen. Zusätzlich besteht weiterhin die Möglichkeit, den Führungswagen mit Fett zu befüllen.

Die K1™-Schmiereinheit ist eine neue Schmiereinheit mit zwei herausragenden Eigenschaften; zum einen die Funktion als stirnseitiger Abstreifer und zum anderen die Funktion als Schmiereinheit.

Durch die besonderen Eigenschaften der K1™-Schmiereinheit empfiehlt sich der Einsatz besonders, wenn eine kontinuierliche Schmierung erwünscht ist, nur geringe Mengen Schmiermittel zugeführt werden dürfen oder das Schmiermittel abgewaschen werden kann, d.h. in Produktionslinien und Handlingseinheiten, bei Reinraumanwendungen und der Holzbearbeitung sowie in Werkzeugmaschinen.

Für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie wurde eine spezielle K1™-Schmiereinheit mit Zulassung nach FDA (Food and Drug Administration) entwickelt. Diese K1™-Schmiereinheit ist maßgleich mit den Standard-Schmiereinheiten und unterscheidet sich lediglich in der Zusammensetzung und durch seine weiße Farbe.



Die K1-Schmiereinheit wird zwischen den Umlenkclappen und den Gummiabstreifern, geschützt durch ein Stahlblech, an den Enden der Führungswagen angebracht (siehe Bild). Ein Spreizring sorgt für den Kontakt der Abstreifer mit den Laufbahnen der Führungsschiene. Um eine möglichst lange Gebrauchsdauer der K1™-Schmiereinheit zu gewährleisten, beachten sie bitte folgende Punkte :

- max. Betriebstemperatur: 50 °C
- max. Spitztemperatur: 80 °C
- Abstreifer nicht mit Lösungs- und Reinigungsmitteln in Berührung bringen.
- K1™-Schmiereinheit nicht mit Petroleum und Rostschutzölen, die Petroleum enthalten, in Berührung bringen.
- Kühl- und Schneidmittel auf Wasser- bzw. Ölbasis und Schmiermittel mit mineralischen Grundöl beeinträchtigen die Funktion des K1™- Abstreifers nicht.

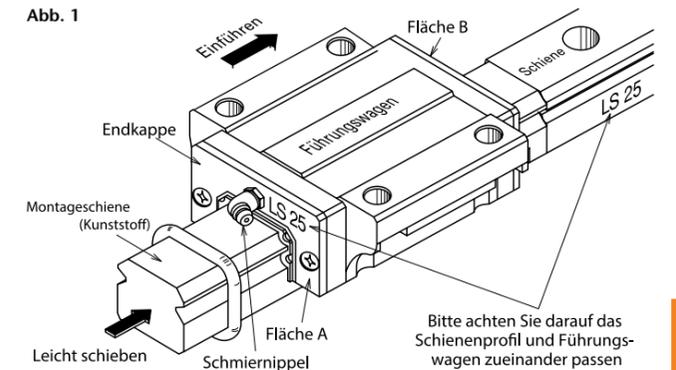
ZUSAMMENBAU DER AUSTAUSCHBAREN LINEARFÜHRUNG

- Die austauschbaren Führungswagen werden auf einer Montagewise angefertigt welche gleichzeitig als Einsetzwerkzeug dient (siehe Abbildung).
- Der Führungswagen ist mit dem Standardfett befüllt und somit sofort einsatzbereit.

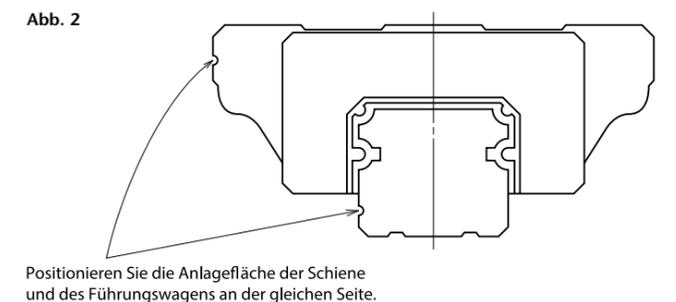
MONTAGEVERFAHREN FÜR DIE AUSTAUSCHBARE LINEARFÜHRUNG

Befolgen Sie die unten beschriebenen Schritte.

- 1** Wischen Sie das Rostschutzöl von der Schiene und dem Führungswagen ab.
- 2** Setzen Sie die Anlagefläche der Schiene und des Führungswagens (Rille für den Einbau), passend zueinander – Abb. 2. Richten Sie die provisorische Schiene nach der Schiene in den unteren und seitlichen Flächen aus.
- 3** Drücken Sie die Montagewise leicht gegen die Schiene und schieben Sie den Führungswagen auf die Schiene. – Abb. 1



Einführen eines austauschbaren Führungswagen in die Schiene



Positionieren Sie die Anlagefläche der Schiene und des Führungswagens an der gleichen Seite.

SERIE LH

- Führungswagen und Schienenlaufbahnen sind oberflächengehärtet
- Führungswagen und -schiene sind in der jeweiligen Größe untereinander austauschbar
- Hohes Selbstausrichtungsvermögen
- Schnelle Verfügbarkeit
- Verfügbar in martensitischen Edelstahl von Baugröße 15 bis 30
- Alle Baugrößen verfügbar in schwarzverchromter Ausführung
- Von Baugröße 15 bis 45 mit erhöhter Vorspannung als Standard verfügbar
- Wahlweise mit oder ohne Langzeitschmiereinheit K1 verfügbar



Bauart ANZ / ALZ
Wagenanschluß: Gewindebohrung



Bauart BNZ / BLZ
Wagenanschluß: Gewindebohrung



Bauart GMZ
Wagenanschluß: Gewindebohrung / Durchgangsbohrung

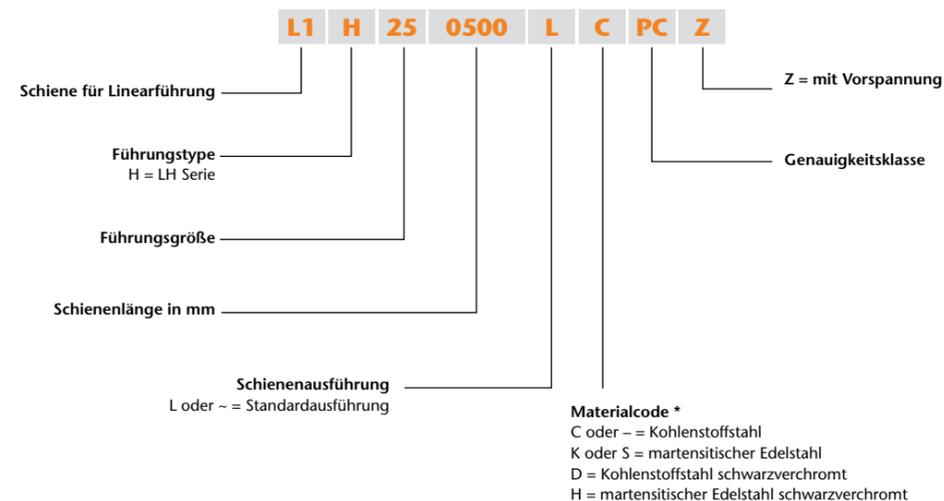


Bauart EMZ
Wagenanschluß: Gewindebohrung / Durchgangsbohrung.

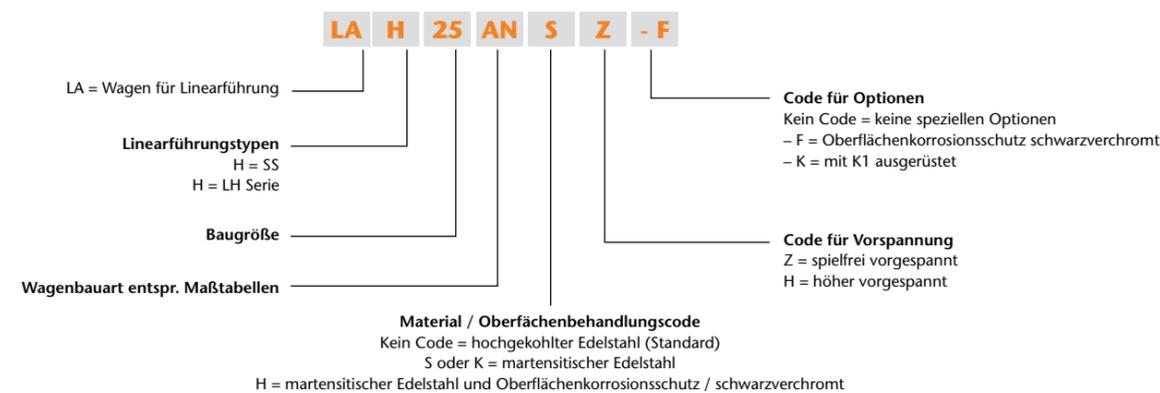


Führungsschiene

BESTELLMODUS UND SCHIENENBEZEICHUNG

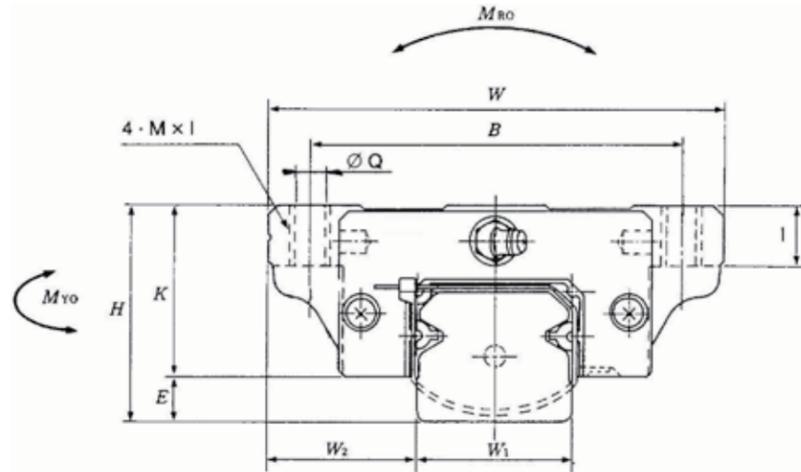


BEZEICHNUNG FÜR AUSTAUSCHBARE WAGEN

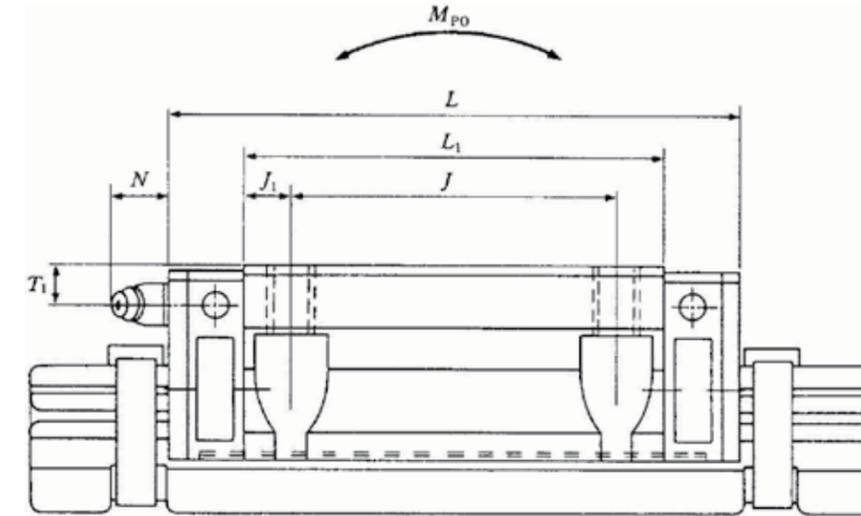


SERIE LH

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART EMZ UND GMZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141



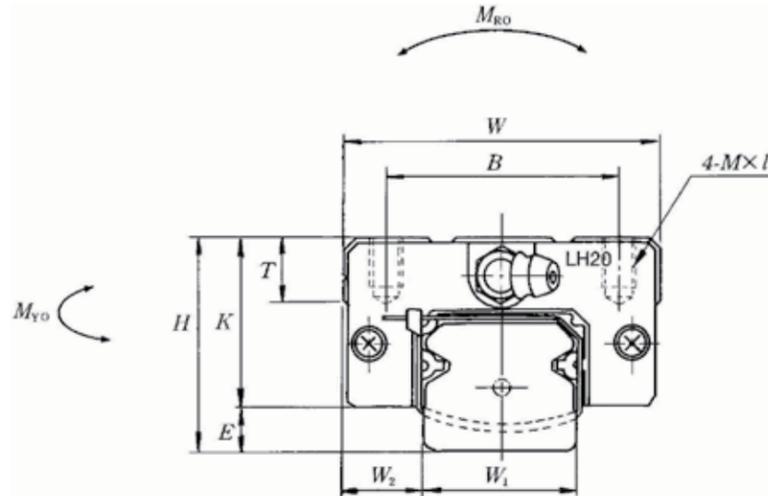
Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

MODELL NR.	EINBAUMASSE (MM)			FÜHRUNGSWAGEN (MM)								
	H	E	W ₂	W	B X J	L	L ₁	J ₁	K	T	Q X I	M X I
LAH 15	24	4.6	16	47	38 x 30	55	39	4.5	19.4	8	4.5 x 7	M 5 x 8
						74	58	14				4.5 x 7
LAH20	30	5	21.5	63	53 x 40	69.8	50	5	25	10	5.3 x 10	M 6 x 10
						91.8	72	16				5.3 x 10
LAH25	36	7	23.5	70	57 x 45	79	58	6.5	29	11	6.4 x 10	M 8 x 10
						107	86	20.5				6.4 x 10
LAH30	42	9	31	90	72 x 52	98.6	72	10	33	11	8.4 x 12	M 10 x 12
						124.6	98	23				8.4 x 12
LAH35	48	9.5	33	100	82 x 62	109	80	9	38.5	12	8.4 x 13	M 10 x 13
						143	114	26				8.4 x 13
LAH45	60	14	37.5	120	100 x 80	139	105	12.5	46	13	10.5 x 15	M 12 x 15
						171	137	28.5				10.5 x 15
LAH55	70	15	43.5	140	116 x 95	163	126	15.5	55	15	12.5 x 18	M 14 x 18
						201	164	34.5				12.5 x 18
LAH65	90	16	53.5	170	142 x 110	193	147	18.5	74	23	14.6 x 23	M 16 x 23
						253	207	48.5				14.6 x 23

SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT			GEWICHT (KG)	WAGENLÄNGE MIT 2 K1™ (MM)		
	T ₁	N	C-DYN.	C ₀ -STAT	M _{RO}			M _{PO}	M _{VO}
ø 3mm	4.5	3.3	10800	20700	108	94,5	79,5	0.17	65.6
			14600	32000	166	216	181	0.25	84.6
M 6 x 0.75	5	11	17400	32500	219	185	155	0.45	80.4
			23500	50500	340	420	355	0.65	102.4
M 6 x 0.75	6	11	25600	46000	360	320	267	0.63	90.6
			34500	71000	555	725	610	0.93	11
M 6 x 0.75	7	11	35500	63000	600	505	425	1.2	110.6
			46000	91500	870	1030	865	1.6	136.6
M 6 x 0.75	8	11	47500	80500	950	755	630	1.7	122
			61500	117000	1380	1530	1280	2.4	156
R 1/8"	10	13	81000	140000	2140	1740	1460	3.0	154
			99000	187000	2860	3000	2520	3.9	186
R 1/8"	11	13	119000	198000	3600	3000	2510	5.0	178
			146000	264000	4850	5150	4350	6.5	216
R 1/8"	19	13	181000	281000	6150	4950	4150	10.0	211
			235000	410000	8950	10100	8450	14.1	271

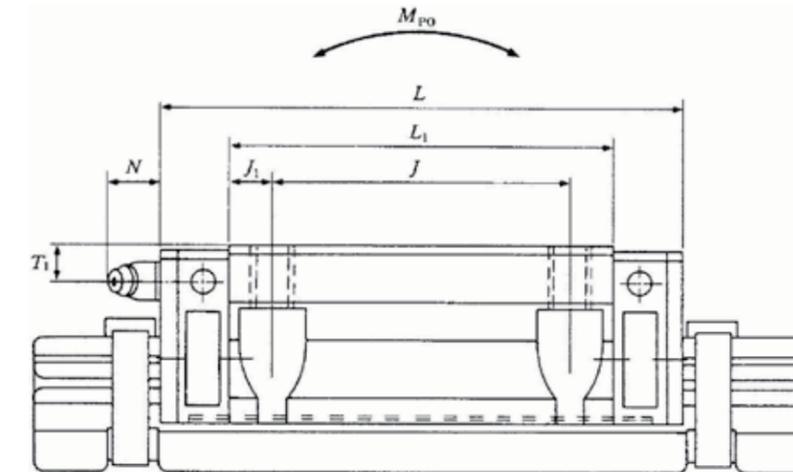
SERIE LH

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART ANZ UND BNZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

MODELL-NR.	EINBAUMASSE (MM)			WAGENABMESSUNGEN (MM)							
	H	E	W ₂	W	B X J	L	L ₁	J ₁	K	T	M X I
LAH 15	28	4.6	9.5	34	26 x 26	55	39	6.5	23.4	8	M 4 x 6
						74	58	16			
LAH 20	30	5	12	44	32 x 36	69.8	50	7	25	12	M 5 x 6
					32 x 50	91.8	72	11			
LAH 25	40	7	12.5	48	35 x 35	79	58	11.5	33	12	M 6 x 9
					35 x 50	107	86	18			
LAH 30	45	9	16	60	40 x 40	85.6	59	9.5	36	14	M 8 x 10
					40 x 60	124.6	98	19			
LAH 35	55	9.5	18	70	50 x 50	109	80	15	45.5	15	M 8 x 12
					50 x 72	143	114	21			
LAH 45	70	14	20.5	86	60 x 60	139	105	22.5	56	17	M 10 x 17
					60 x 80	171	137	28.5			
LAH 55	80	15	23.5	100	75 x 75	163	126	25.5	65	18	M 12 x 18
					75 x 95	201	164	34.5			
LAH 65	90	16	31.5	126	76 x 70	193	147	38.5	74	23	M 16 x 20
					76 x 120	253	207	43.5			

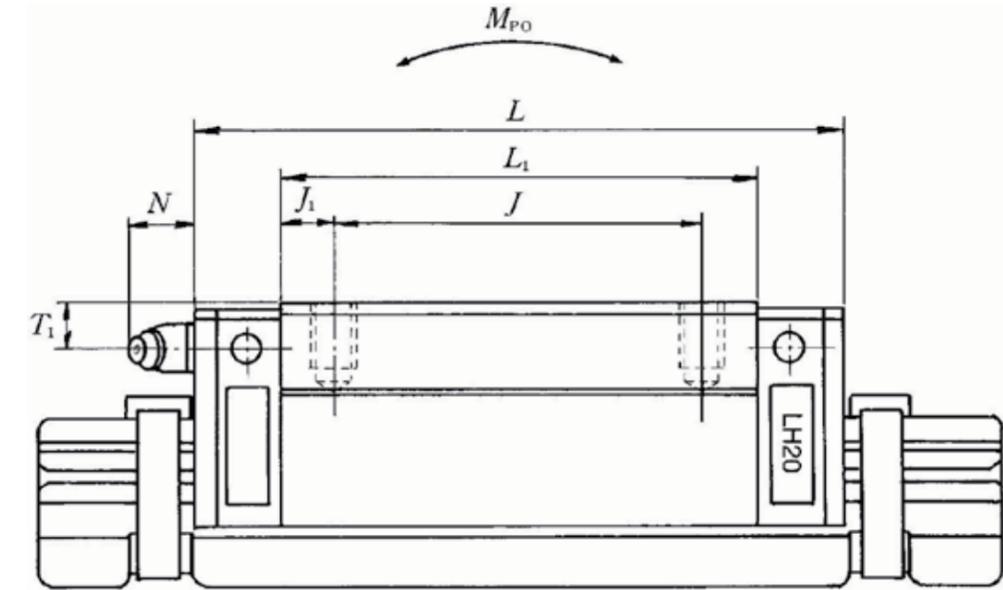
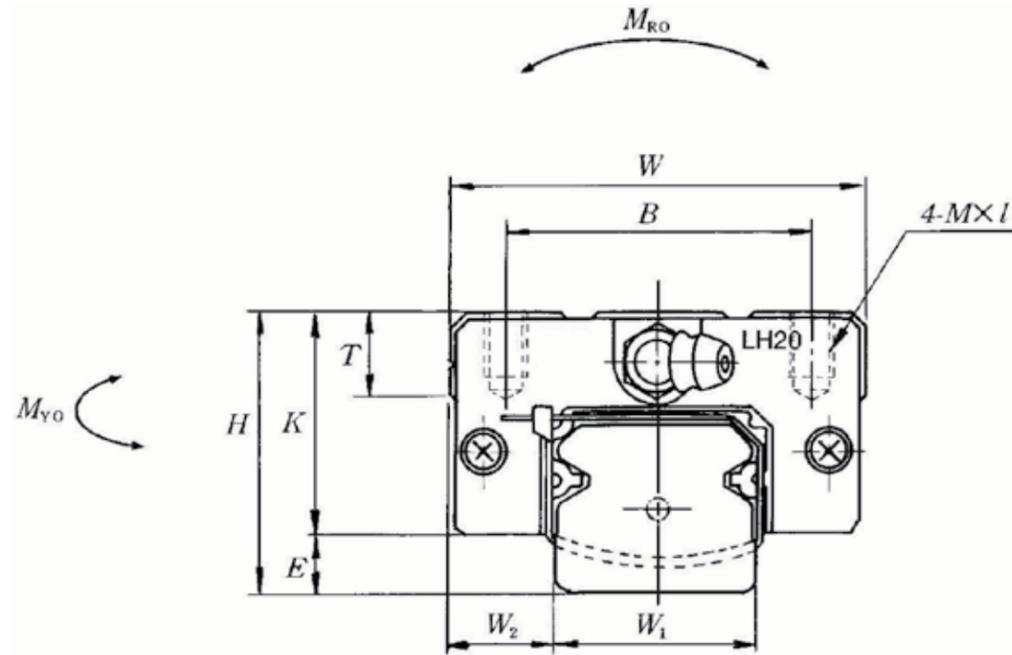


Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (NM)			GEWICHT (KG)	WAGENLÄNGE MIT 2K1™ (MM)		
	T1	N	C-DYN	Co-STAT.	M _{RO}			M _{PO}	M _{YO}
ø 3mm	8.5	3.3	10800	20700	108	94,5	79,5	0.18	65.6
			14600	32000	166	216	181	0.26	84.6
M 6 x 0.75	5	11	17400	32500	219	185	155	0.33	80.4
			23500	50500	340	420	355	0.48	102.4
M 6 x 0.75	10	11	25600	46000	360	320	267	0.55	90.6
			34500	71000	555	725	610	0.82	118.6
M 6 x 0.75	10	11	31000	51500	490	350	292	0.77	97.6
			46000	91500	870	1030	865	1.3	136.6
M 6 x 0.75	15	11	47500	80500	950	755	630	1.5	122
			61500	117000	1380	1530	1280	2.1	156
R 1/8"	20	13	81000	140000	2140	1740	1460	3.0	154
			99000	187000	2860	3000	2520	3.9	186
R 1/8"	21	13	119000	198000	3600	3000	2510	4.7	178
			146000	264000	4850	5150	4350	6.1	216
R 1/8"	19	13	181000	281000	6150	4950	4150	7.7	211
			235000	410000	8950	10100	8450	10.8	271

SERIE LH

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART ALZ UND BLZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

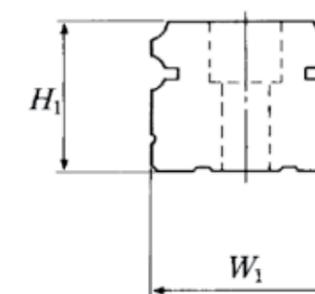
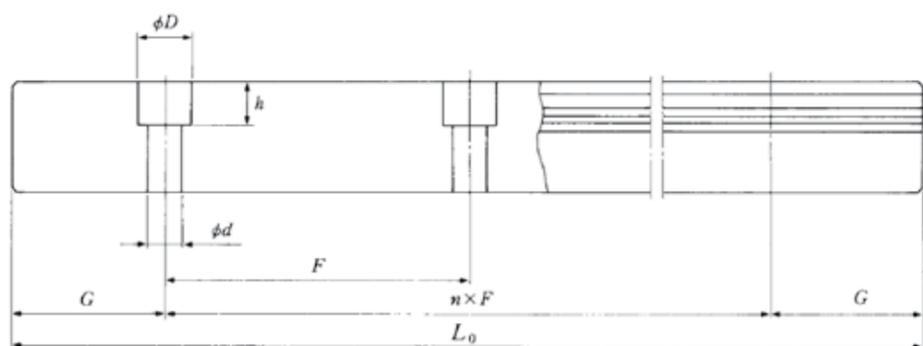
MODELL-NR.	EINBAUMASSE (MM)				WAGENABMESSUNGEN (MM)							
	H	E	W ₂	W	B X J	L	L ₁	J ₁	K	T	M X STEIGUNG X L	
LAH 25	ALZ	36	7	12.5	48	35 x 35	79	58	11.5	29	12	M6 x 1 x 6
	BLZ					35 x 50	107	86	18			
LAH 30	ALZ	42	9	16	60	40 x 40	85.6	59	9.5	33	14	M8 x 1.25 x 8
	BLZ					40 x 60	124.6	98	19			
LAH 35	ALZ	48	9.5	18	70	50 x 50	109	80	15	38.5	15	M8 x 1.25 x 8
	BLZ					50 x 72	143	114	21			

Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (NM)			GEWICHT (KG)	WAGENLÄNGE MIT 2K1™ (MM)		
	T1	N	C-DYN	C0-STAT.	M _{RO}			M _{PO}	M _{YO}
M 6 x 0.75	6	11	25600	46000	360	320	267	0.46	90.6
			34500	7100	555	725	610	0.69	118.6
M 6 x 0.75	7	11	31000	51500	490	350	292	0.69	97.6
			46000	91500	870	1030	865	1.16	136.6
M 6 x 0.75	8	11	47500	80500	950	755	630	1.2	122
			61500	117000	1380	1530	1280	1.7	156

SERIE LH

FÜHRUNGSSCHIENEN DER TYPE LH



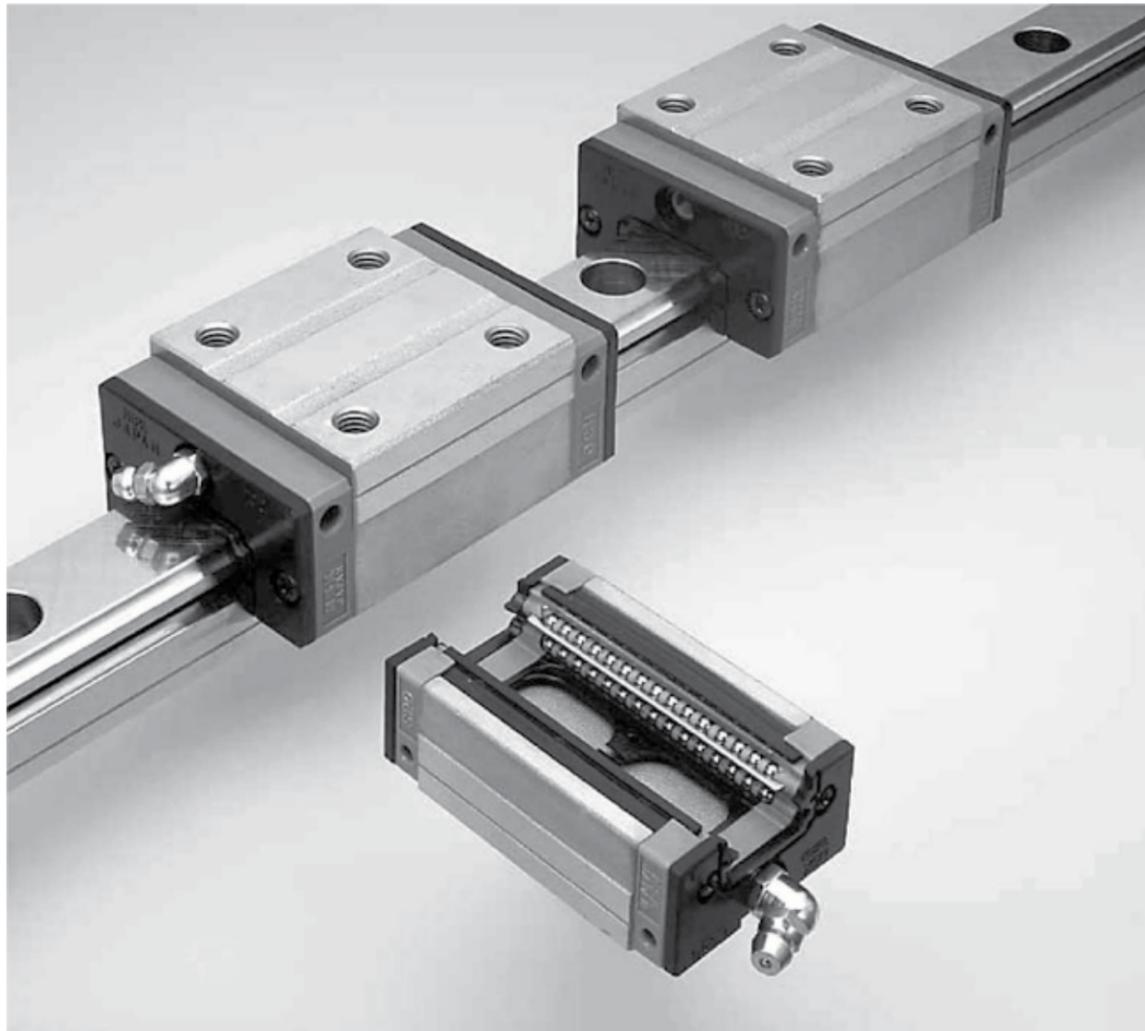
MODELL-NR.	SCHIENENABMESSUNGEN (MM)				
	W ₁	H ₁	F	d x D x h	G (EMPFOHLEN)
L1H15...Z	15	15	60	4,5 x 7,5 x 5,3	20 -2
L1H20...Z	20	18	60	6 x 9,5 x 8,5	20 -2
L1H25...Z	23	22	60	7 x 11 x 9	20 -2
L1H30...Z	28	26	80	9 x 14 x 12	20 -2
L1H35...Z	34	29	80	9 x 14 x 12	20 -2
L1H45...Z	45	38	105	14 x 20 x 17	22,5 -2
L1H55...Z	53	44	120	16 x 23 x 20	30 -2
L1H65...Z	63	53	150	18 x 26 x 22	35 -2

GEWICHT KG/M	MAXIMALLÄNGE L ₀ BEI NORMAUSFÜHRUNG	MAXIMALLÄNGE L ₀ BEI SCHWARZVERCHROMTER AUSFÜHRUNG	MODELL-NR.
1.6	2000	2000	L1H15...Z
2.6	3960	3000	L1H20...Z
3.6	3960	3000	L1H25...Z
5.2	4000	3040	L1H30...Z
7.2	4000	3040	L1H35...Z
12.3	3990	3045	L1H45...Z
16.9	3960	3000	L1H55...Z
24.3	3900	3000	L1H65...Z

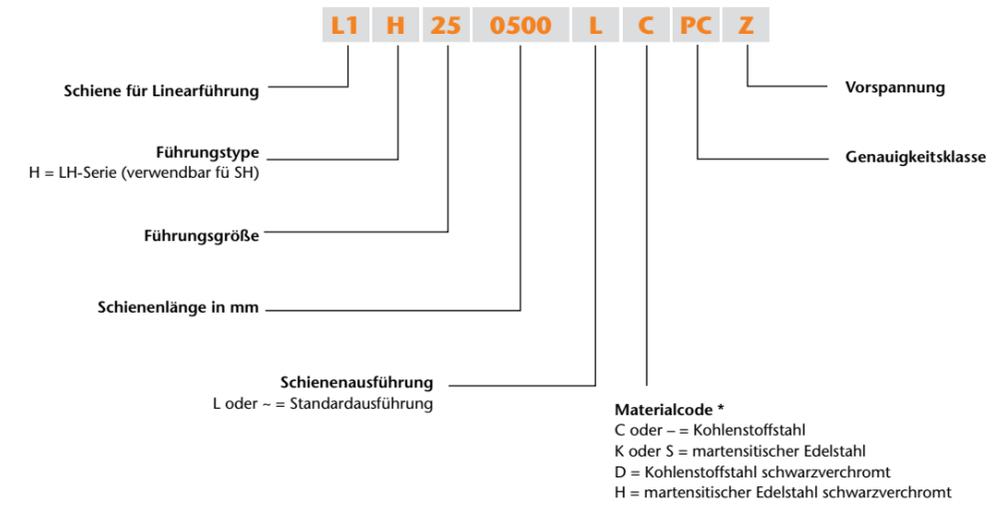
SERIE SH

- Als Standard in den Baugrößen 15 – 35 verfügbar
 Alle Vorteile und Wagenbauarten der Serie LH ergänzt durch
- Standard-Verfahrgeschwindigkeit bis 240 m/min
 - Erhöhte Laufruhe
 - Geringer Abrieb

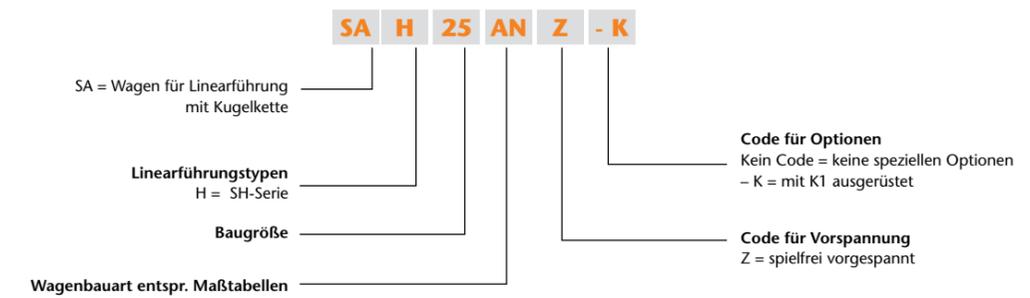
FÜR DIE SERIE SH WERDEN DIE STANDARDSCHIENEN DER SERIE LH VERWENDET.



BESTELLMODUS UND SCHIENENBEZEICHUNG

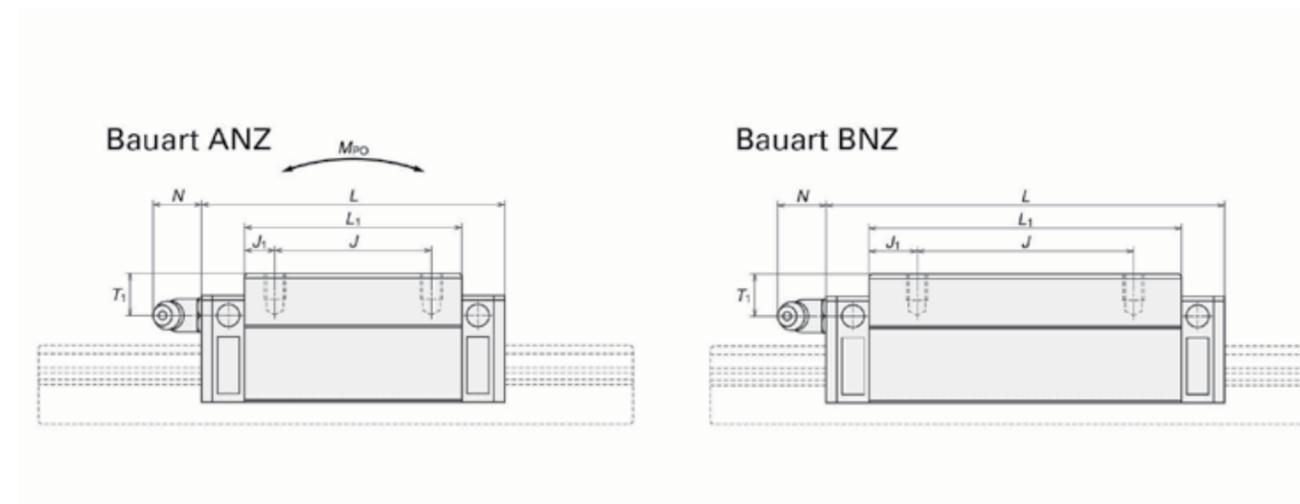
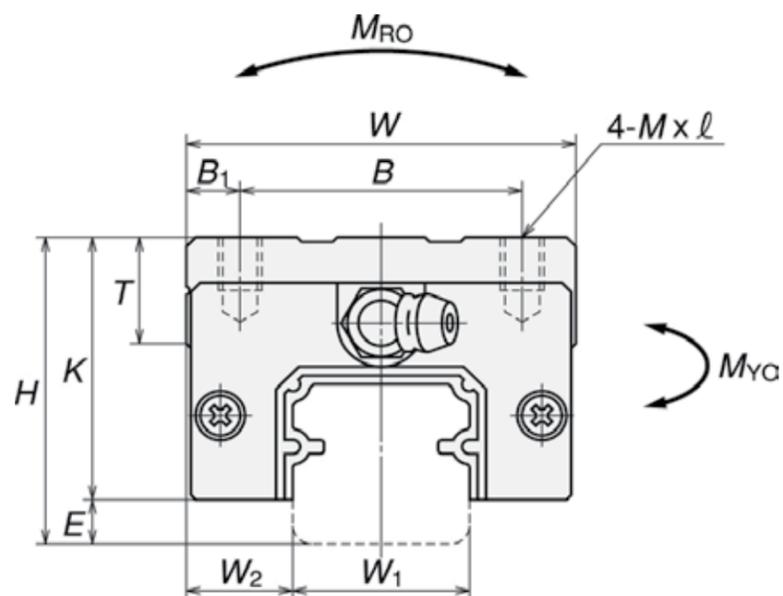


BEZEICHNUNG FÜR AUSTAUSCHBARE WAGEN



SERIE SH

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART ANZ UND BNZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

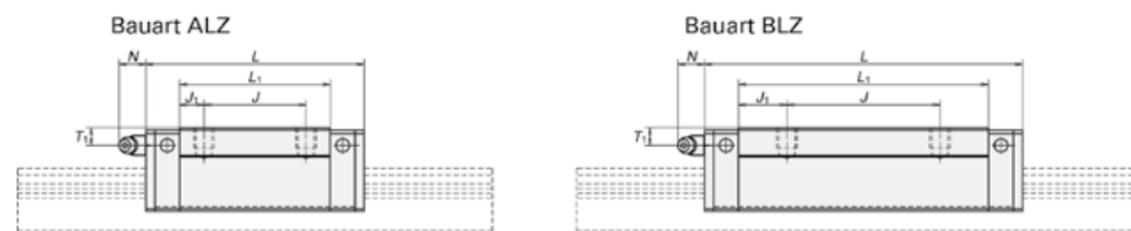
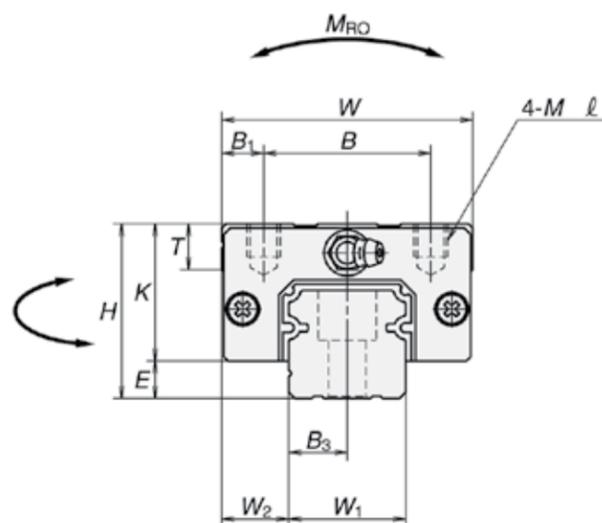
MODELL- NR.	EINBAUMASSE (MM)			WAGENABMESSUNGEN (MM)									
	H	E	W ₂	W	L	B	J	M x STEIGUNG x l	B ₁	L ₁	J ₁	K	T
SAH15ANZ	28	4.6	9.5	34	55	26	26	M4 x 0.7 x 6	4	39	6.5	23.4	8
SAH15BNZ					74					58	16		
SAH20ANZ	30	5	12	44	69.8	32	36	M5 x 0.8 x 6	6	50	7	25	12
SAH20BNZ					91.8		50			72	11		
SAH25ANZ	40	7	12.5	48	79	35	35	M6 x 1 x 9	6.5	58	11.5	33	12
SAH25BNZ					107		50			86	18		
SAH30ANZ	45	9	16	60	85.6	40	40	M8 x 1.25 x 10	10	59	9.5	36	14
SAH30BNZ					124.6		60			98	19		
SAH35ANZ	55	9.5	18	70	109	50	50	M8 x 1.25 x 12	10	80	15	45.5	15
SAH35BNZ					143		72			114	21		

SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (N · m)			KUGEL-DURCHM. Dw	GEWICHT (KG)		WAGENLÄNGE MIT 2 K1™ (MM)		
	T ₁	N	C-dyn	C0-stat.	M _{RO}		M _{PO}	M _{YO}		WAGEN (KG)	SCHIENEN (KG/M)
ø 3	8.5	3.3	10100	18800	98	87	73	3.175	0.18	1.6	65.6
			13400	28200	147	193	162	0.26		84.6	
M6x0.75	5	11	16300	29600	199	167	141	3.698	0.33	2.6	80.4
			21600	44500	298	360	305	0.48		102.4	
M6x0.75	10	11	22400	37500	295	246	207	4.762	0.55	3.6	90.6
			32000	62500	490	615	515	0.82		118.6	
M6x0.75	10	11	31000	51500	490	365	305	5.556	0.77	5.2	97.6
			46000	91500	870	1060	885	1.3		136.6	
M6x0.75	15	11	47500	80500	950	780	655	6.35	1.5	7.2	122
			61500	117000	1380	1600	1340	2.1		156	

SERIE SH

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART ALZ UND BLZ

Frontansicht der bauarten ALZ und BLZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

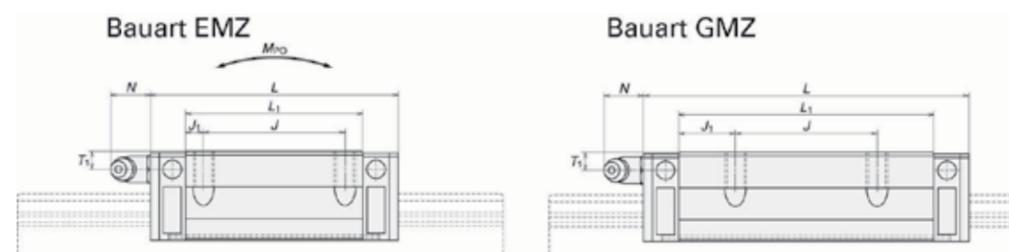
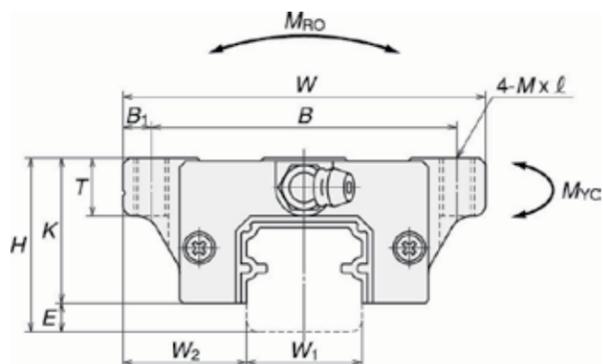
MODELL- NR.	EINBAUMASSE (MM)			WAGENABMESSUNGEN (MM)									
	H	E	W ₂	W	L	B	J	M x STEIGUNG x l	B ₁	L ₁	J ₁	K	T
SAH25ALZ	36	7	12.5	48	79	35	35	M6 x 1 x 6	6.5	58	11.5	29	12
SAH25BLZ					107					50	86		
SAH30ALZ	42	9	16	60	85.6	40	40	M8 x 1.25 x 8	10	59	9.5	33	14
SAH30BLZ					124.6					60	98		
SAH35ALZ	48	9.5	18	70	109	50	50	M8 x 1.25 x 8	10	80	15	38.5	15
SAH35BLZ					143					72	114		

Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (N · m)			KUGEL-DURCHM. Dw	GEWICHT (KG)		WAGENLÄNGE MIT 2 K1™ (MM)		
	T ₁	N	C-dyn	C0-stat.	M _{RO}		M _{PO}	M _{YO}		WAGEN (KG)	SCHIENEN (KG/M)
M6 x 0.75	6	11	22400	37500	295	246	207	4.762	0.55	3.6	90.6
			32000	62500	490	615	515		0.82		118.6
M6 x 0.75	7	11	31000	51500	490	365	305	5.556	0.77	5.2 [^]	97.6
			46000	91500	870	1060	885		1.3		136.6
M6 x 0.75	8	11	47500	80500	950	780	655	6.35	1.5	7.2	122
			61500	117000	1380	1600	1340		2.1		156

SERIE SH

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART EMZ UND GMZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

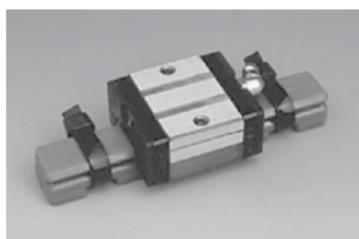
Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 140/141

MODELL- NR.	EINBAUMASSE (MM)			WAGENABMESSUNGEN (MM)									
	H	E	W ₂	W	L	B	J	M x STEIGUNG x l	B ₁	L ₁	J ₁	K	T
SAH15EMZ	24	4.6	16	47	55	38	30	M5 x 0.8 x 7	4.5	39	4.5	19.4	8
SAH15GMZ					74					58	14		
SAH20EMZ	30	5	21.5	63	69.8	53	40	M6 x 1 x 9.5	5	50	5	25	10
SAH20GMZ					91.8					72	16		
SAH25EMZ	36	7	23.5	70	79	57	45	M8 x 1.25 x 10	6.5	58	6.5	29	11
SAH25GMZ					107			(M8 x 1.25 x 11.5)		86	20.5		(12)
SAH30EMZ	42	9	31	90	98.6	72	52	M10 x 1.5 x 12	9	72	10	33	11
SAH30GMZ					124.6			(M10 x 1.5 x 14.5)		98	23		(15)
SAH35EMZ	48	9.5	33	100	109	82	62	M10 x 1.5 x 13	9	80	9	38.5	12
SAH35GMZ					143					114	26		

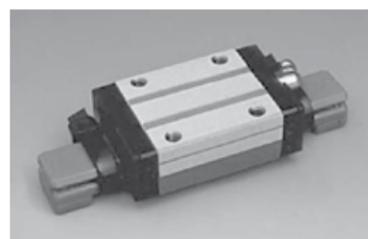
SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (N · m)			KUGEL-DURCHM. Dw	GEWICHT (KG)		WAGENLÄNGE MIT 2 K1™ (MM)	
	T ₁	N	C-dyn	C0-stat.	M _{RO}		M _{PO}	M _{VO}		WAGEN (KG)
∅ 3	4.5	3.3	10100	18800	98	87	73	0.17	1.6	65.6
			13400	28200	147	193	162	0.25		84.6
M6 x 0.75	5	11	16300	29600	199	167	141	0.45	2.6	80.4
			21600	44500	298	360	305	0.65		102.4
M6 x 0.75	6	11	22400	37500	295	246	207	0.63	3.6	90.6
			32000	62500	490	615	515	0.93		118.6
M6 x 0.75	7	11	35500	63000	600	540	450	1.2	5.2	110.6
			46000	91500	870	1060	885	1.6		136.6
M6 x 0.75	8	11	47500	80500	950	780	655	1.7	7.2	122
			61500	117000	1380	1600	1340	2.4		156

SERIE LS

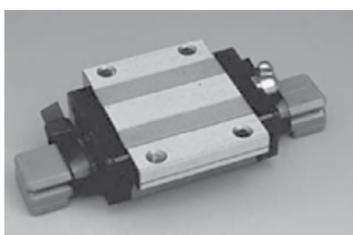
- Führungswagen und Schienenlaufbahnen sind oberflächengehärtet
- Führungswagen und -schiene sind in der jeweiligen Größe untereinander austauschbar
- Niedrige Bauhöhe
- Schnelle Verfügbarkeit
- Verfügbar in martensitischen Edelstahl von Baugröße 15 bis 35
- Von Baugröße 15 bis 25 mit erhöhter Vorspannung als Standard verfügbar
- Wahlweise mit oder ohne Langzeitschmiereinheit K1 verfügbar.



Bauart CL
Befestigung: Gewindebohrungen

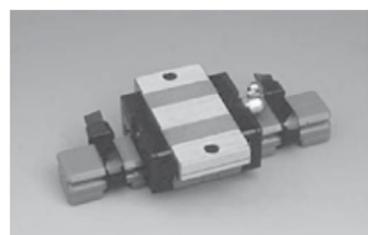


Bauart AL
Befestigung: Gewindebohrungen



Größe
15 bis 35

Bauart EM
Durchgangsbohrungen / Gewindebohrungen



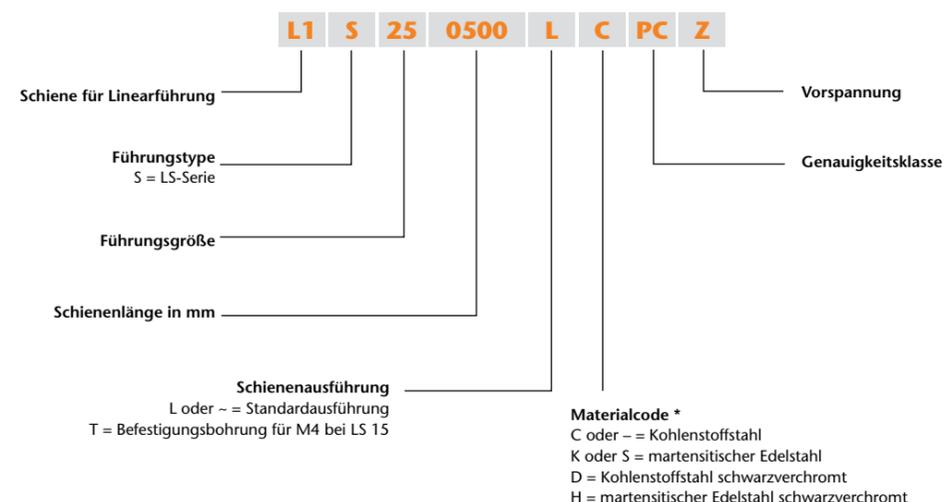
Größe
15 bis 35

Bauart JM
Durchgangsbohrungen / Gewindebohrungen

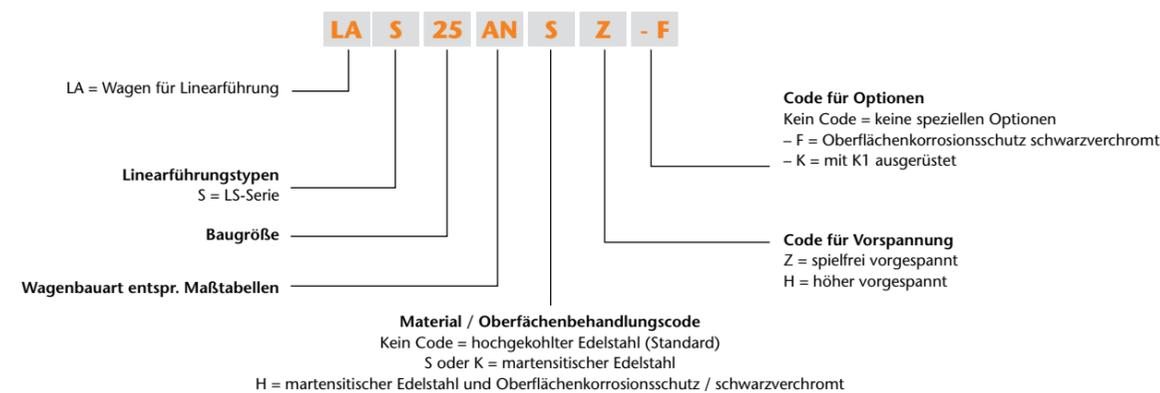


Führungsschiene

BESTELLMODUS UND SCHIENENBEZEICHUNG

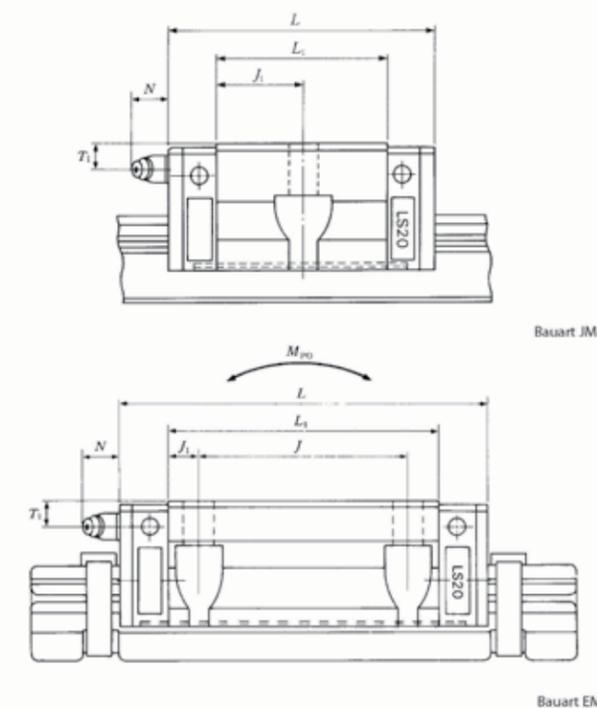
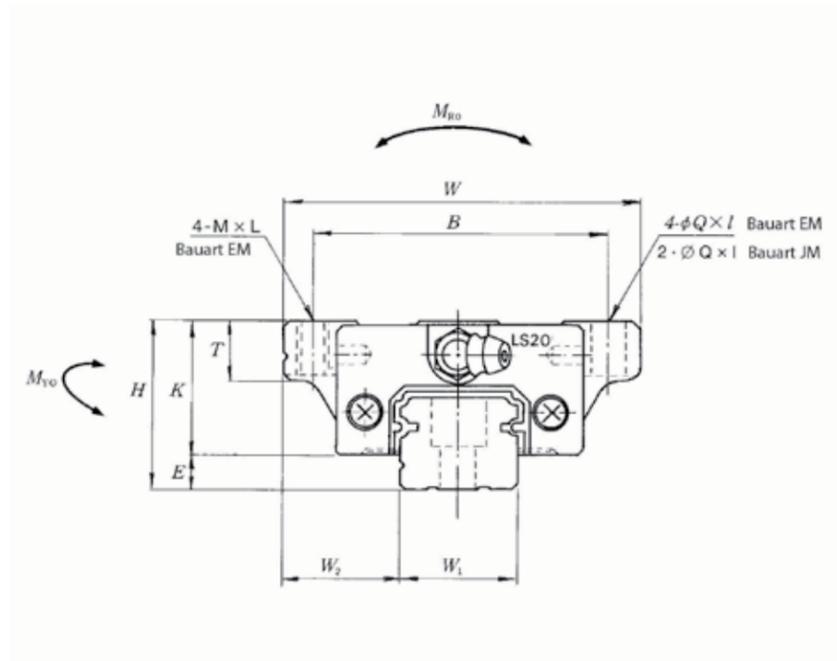


BEZEICHNUNG FÜR AUSTAUSCHBARE WAGEN



SERIE LS

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART JMZ UND EMZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 156/157

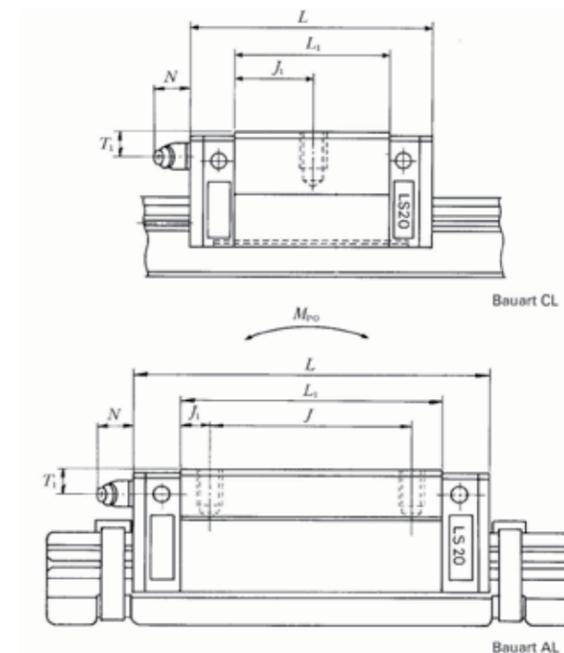
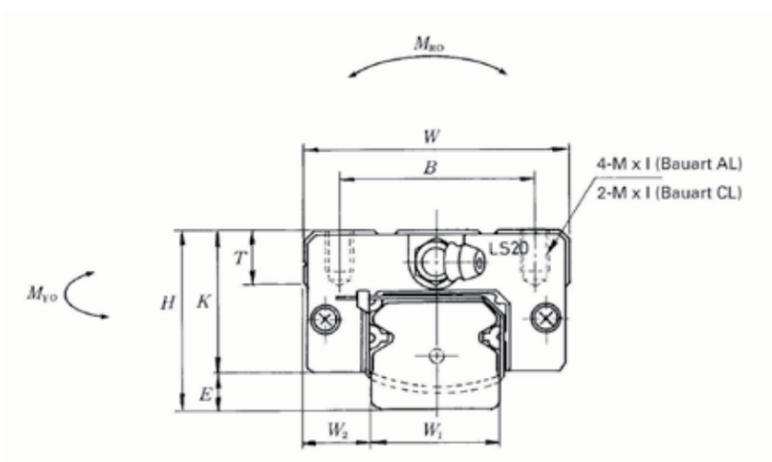
Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 156/157

MODELL- NR.	EINBAUMASSE (MM)			WAGENABMESSUNGEN (MM)								
	H	E	W ₂	W	B x J	L	L ₁	J ₁	K	T	Q x l	M x I
LAS 15 JMZ	24	4.6	18.5	52	41	40.4	23.6	11.8	9.4	8	4.4 x 7	M5 x 7
LAS 15 EMZ					41 x 26	56.8	40	7				
LAS 20 JMZ	28	6	19.5	59	49	47.2	30	15	22	10	5.3 x 9	M6 x 9
LAS 20 EMZ					49 x 32	65.2	48	8				
LAS 25 JMZ	33	7	25	73	60	59.6	38	19	26	11	6.8 x 10	M8 x 10
LAS 25 EMZ					60 x 35	81.6	60	12.5				
LAS 30 JMZ	42	9	31	90	72 x 40	67.4	42	21	33	11	8.6 x 12	M10 x 12
LAS 30 EMZ					72 x 40	96.4	71	15.5				
LAS 35 JMZ	48	10.5	33	100	82 x 50	77	49	24.5	37.5	12	8.6 x 13	M10 x 13
LAS 35 EMZ					82 x 50	108	80	15				

SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (N · m)			GEWICHT (KG)	WAGENLÄNGE MIT 2 K1™ (MM)		
	T ₁	N	C-dyn	C0-stat.	M _{RO}			M _{PO}	M _{YO}
∅ 3	6	3	5400	9100	45.5	24.5	20.5	0.17	50
			8350	16900	84.5	77	64.5	0.26	66.4
M6 x 0.75	5.5	11	7900	13400	91.5	46.5	39	0.24	57.8
			11700	23500	160	133	111	0.35	75.8
M6 x 0.75	7	11	12700	20800	164	91	76	0.44	70.2
			18800	36500	286	258	217	0.66	92.2
M6 x 0.75	8	11	18700	29600	282	139	116	1.20	79.4
			28800	55000	520	435	365	1.20	108.4
M6 x 0.75	8.5	11	26000	40000	465	220	185	1.70	90
			40000	74500	865	695	580	1.70	121

SERIE LS

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART CLZ UND ALZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 156/157

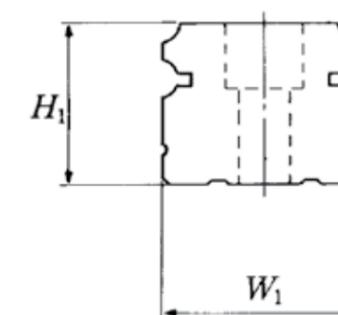
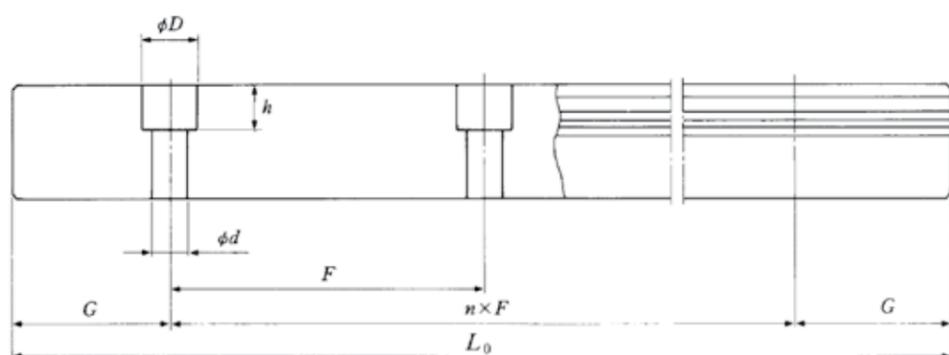
Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 156/157

MODELL- NR.	EINBAUMASSE (MM)			WAGENABMESSUNGEN (MM)							
	H	E	W ₂	W	B X J	L	L ₁	J ₁	K	T	M X I
LAS 15 CLZ	24	4.6	9.5	34	26	40.4	23.6	11.8	19.4	10	M4 x 6
LAS 15 ALZ					26 x 26	56.8	40	7			
LAS 20 CLZ	28	6	11	42	32	47.2	30	15	22	12	M5 x 7
LAS 20 ALZ					32 x 32	65.2	48	8			
LAS 25 CLZ	33	7	12.5	48	35	59.6	38	19	26	12	M6 x 9
LAS 25 ALZ					35 x 35	81.6	60	12.5			
LAS 30 CLZ	42	9	16	60	40	67.4	42	21	33	13	M8 x 12
LAS 30 ALZ					40 x 40	96.4	71	15.5			
LAS 35 CLZ	48	10.5	18	70	50	77	49	24.5	37.5	14	M8 x 12
LAS 35 ALZ					50 x 50	108	80	15			

SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (N · m)			GEWICHT (KG)	WAGENLÄNGE MIT 2 K1™ (MM)		
	T ₁	N	C-dyn	C0-stat.	M _{RO}			M _{PO}	M _{YO}
∅ 3	6	3	5400	9100	45.5	24,5	20,5	0.14	50
			8350	16900	84.5	77	64,5	0.20	66.4
M6 x 0.75	5.5	11	7900	13400	91.5	46.5	39	0.19	57.8
			11700	23500	160	133	111	0.28	75.8
M6 x 0.75	7	11	12700	20800	164	91	76	0.34	70.2
			18800	36500	286	258	217	0.51	92.2
M6 x 0.75	8	11	18700	29600	282	139	116	0.58	67.4
			28800	55000	520	435	365	0.85	79.4
M6 x 0.75	8.5	11	26000	40000	465	220	185	0.86	90
			40000	74500	865	695	580	1.25	121

SERIE LS

FÜHRUNGSSCHIENEN DES TYP LS



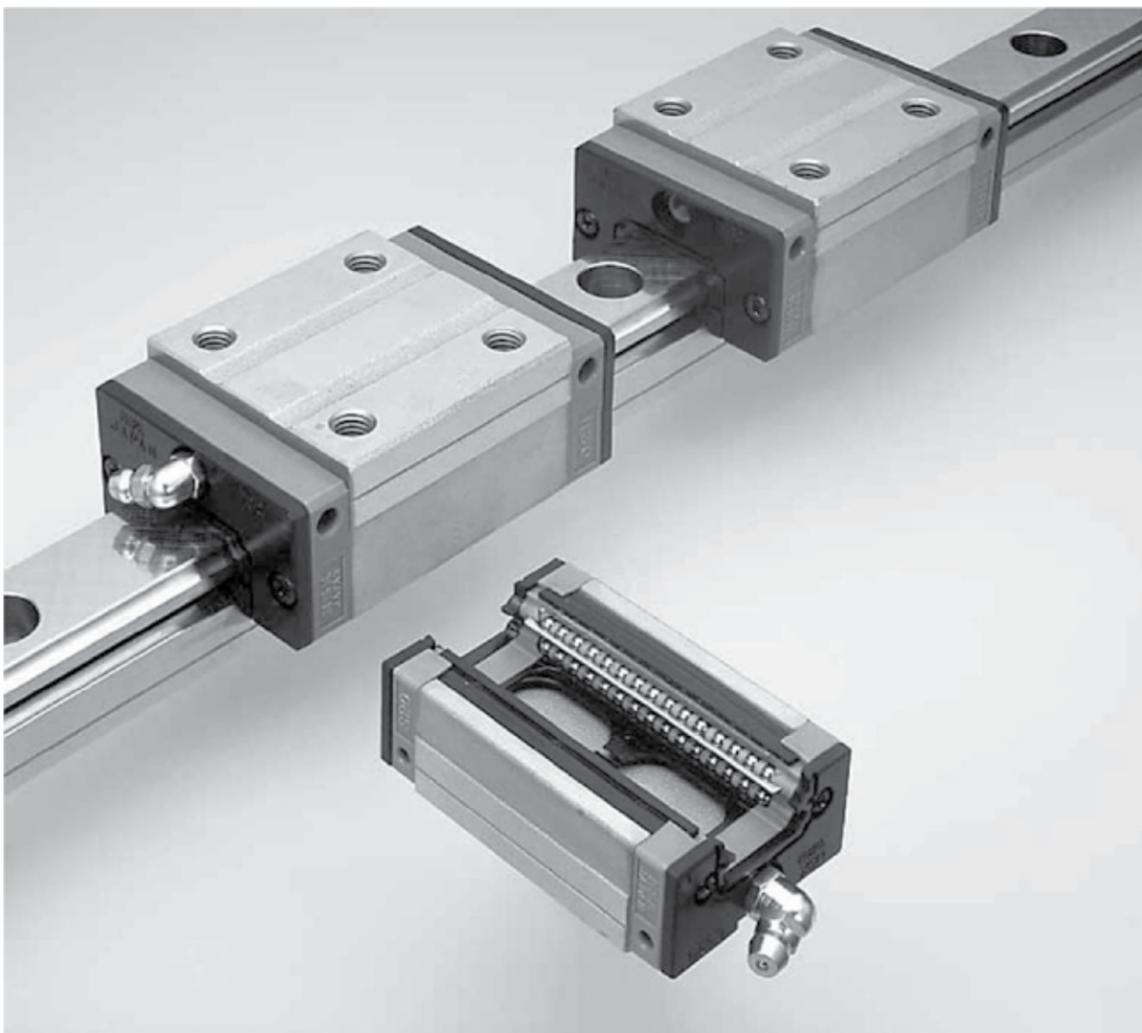
MODELL- NR.	SCHIENENABMESSUNGEN (MM)				
	W_1	H_1	F	$d \times D \times h$	G (empfohlen)
L1S15 ...Z	15	12.5	60	3.5 x 6 x 4.5	20 ₋₂
L1S15 ...T ...Z	15	12.5	60	4.5 x 7.5 x 5.3	20 ₋₂
L1S20 ...Z	20	15.5	60	6 x 9.5 x 8.5	20 ₋₂
L1S25 ...Z	23	18	60	7 x 11 x 9	20 ₋₂
L1S30 ...Z	28	23	80	7 x 11 x 9	20 ₋₂
L1S35 ...Z	34	27.5	80	9 x 14 x 12	20 ₋₂

GEWICHT KG	MAXIMALE LÄNGE L_0	MAXIMALE LÄNGE L_0 FÜR ROSTFREIEN STAHL	MODELL-NR.
1.4	2000	1700	L1S15 ...Z
1.4	1600	1000	L1S15 ...T ...Z
2.3	3960	3500	L1S20 ...Z
3.1	3960	3500	L1S25 ...Z
4.8	4000	3500	L1S30 ...Z
7.0	4000	3500	L1S35 ...Z

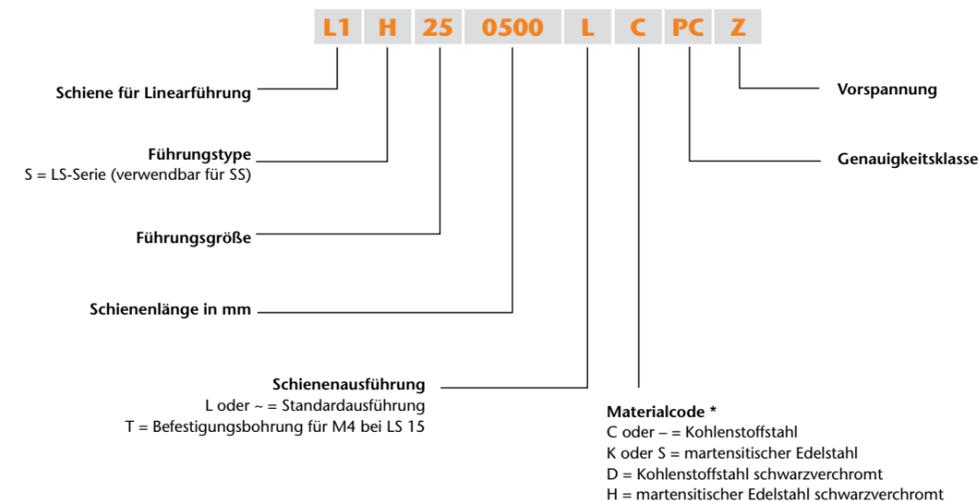
SERIE SS

- Als Standard in den Baugrößen 15-35 verfügbar
- Alle Vorteile und Wagenbauarten der Serie LS ergänzt durch
 - Standard-Verfahrensgeschwindigkeit bis 240 m/min
 - Erhöhte Laufruhe
 - Geringer Abtrieb

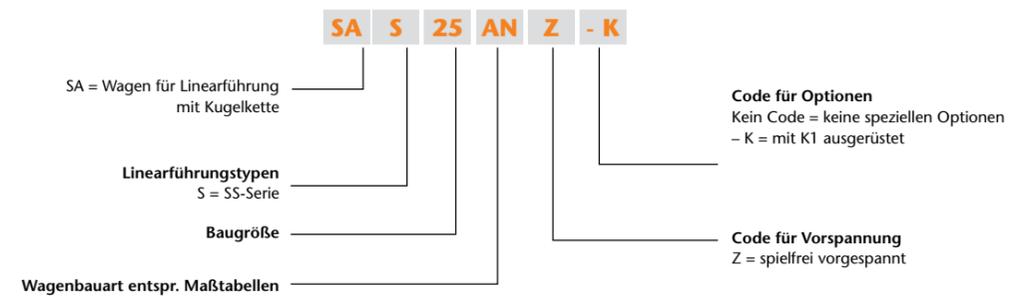
FÜR DIE SERIE SS WERDEN DIE STANDARDSCHIENEN DER SERIE LS VERWENDET



BESTELLMODUS UND SCHIENENBEZEICHUNG

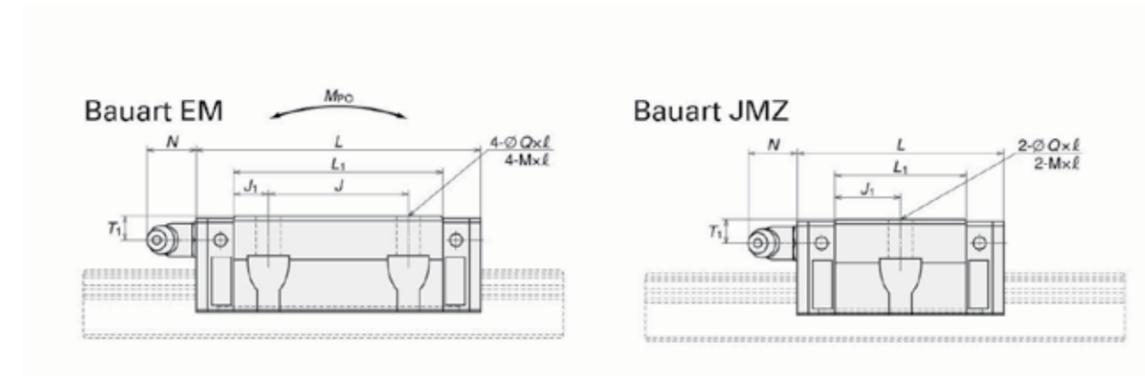
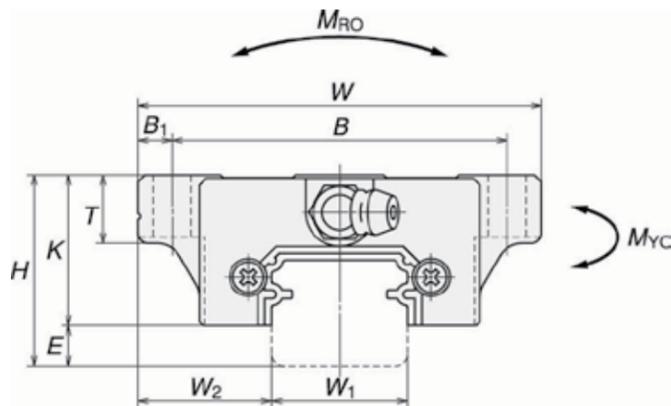


BEZEICHNUNG FÜR AUSTAUSCHBARE WAGEN



SERIE SS

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART JMZ UND EMZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 156/157

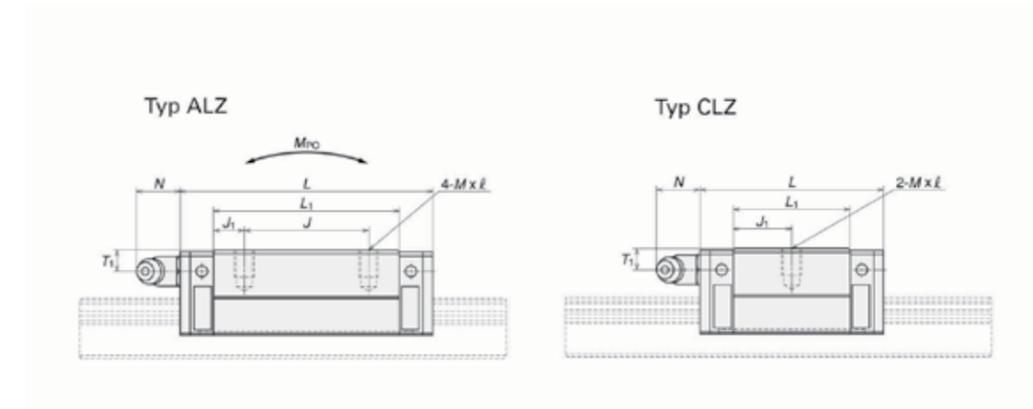
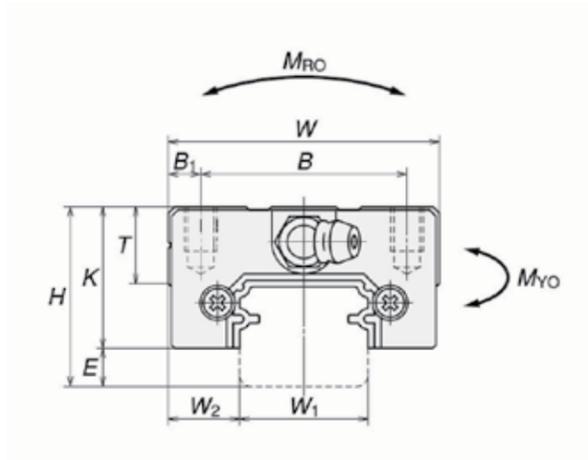
Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 156/157

MODELL- NR.	EINBAUMASSE (MM)		WAGENABMESSUNGEN (MM)											
	H	E	W ₂	W	L	B	J	Q x ℓ	M X STEIGUNG X ℓ	B ₁	L ₁	J ₁	K	T
SAS15JMZ	24	4.6	18.5	52	40.4	41	-	4.4 x 7	M5 x 0.8 x 7	5.5	23.6	11.8	19.4	8
SAS15EMZ					56.8				40		7			
SAS20JMZ	28	6	19.5	59	47.2	49	-	5.3 x 9	M6 x 1 x 9	5	30	15	22	10
SAS20EMZ					65.2				48		8			
SAS25JMZ	33	7	25	73	59.6	60	-	6.8 x 10	M8 x 1.25 x 10	6.5	38	19	26	11
SAS25EMZ					81.6				60		12.5	(12)		
SAS30JMZ	42	9	31	90	67.4	72	-	8.6 x 12	M10 x 1.5 x 12	9	42	21	33	11
SAS30EMZ					96.4				71		15.5	(15)		
SAS35JMZ	48	10.5	33	100	77	82	-	8.6 x 13	M10 x 1.5 x 13	9	49	24.5	37.5	12
SAS35EMZ					108				80		15	(15)		

SCHMIERANSCHLUSS (MM)	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (N · m)			KUGEL-DURCHM. D _w	GEWICHT (KG)		WAGENLÄNGE MIT 2 K1™ (MM)		
	T ₁	N	C-dyn	C0-stat.	M _{RO}		M _{PO}	M _{YO}		WAGEN (KG)	SCHIENEN (KG/M)
∅ 3	6	3	4900	7800	39	21.1	17.7	2.778	0.17	1.4	50
			7900	15600	78	73.5	61.5		0.26	66.4	
M6 x 0.75	5.5	11	7250	11800	80	40.5	34	3.175	0.24	2.3	57.8
			11100	21800	149	124	104		0.35	75.8	
M6 x 0.75	7	11	12700	20800	164	96.5	81	3.968	0.44	3.1	70.2
			17900	33500	266	242	203		0.66	92.2	
M6 x 0.75	8	11	18700	29600	282	153	128	4.762	0.76	4.8	79.4
			27300	50500	480	415	350		1.2	108.4	
M6 x 0.75	8.5	11	26000	40000	465	234	196	5.556	1.2	7	90
			38000	68500	800	620	520		1.7	121	

SERIE SS

FÜHRUNGSWAGEN DER BAUART ALZ UND CLZ



Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 156/157

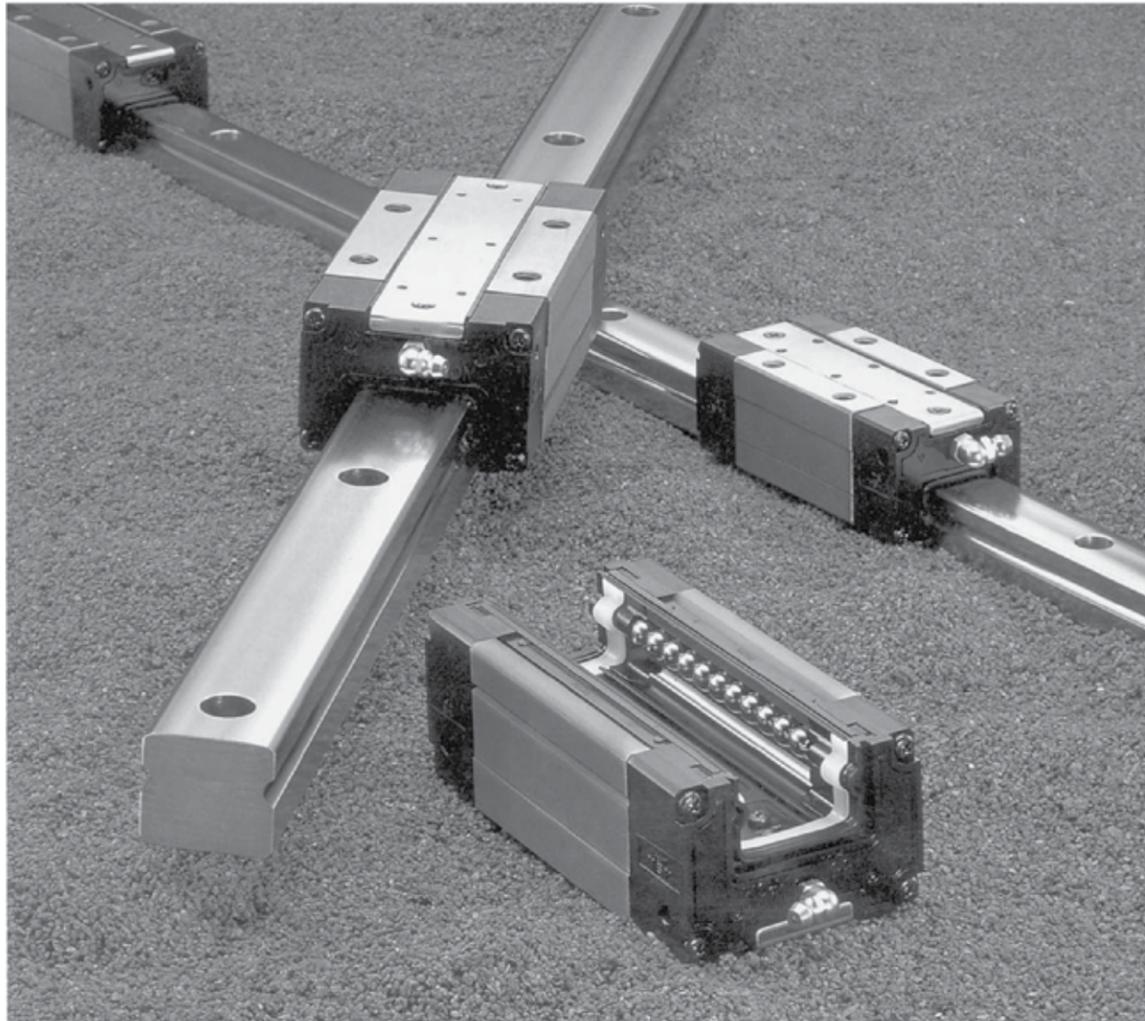
Führungswagen auf Montageschiene dargestellt, Abmessungen Führungsschiene siehe Seite 156/157

MODELL- NR.	EINBAUMASSE (MM)			WAGENABMESSUNGEN (MM)									
	H	E	W ₂	W	L	B	J	M x STEIGUNG x l	B ₁	L ₁	J ₁	K	T
SAS15CLZ	24	4.6	9.5	34	40.4	26	-	M4 x 0.7 x 6	4	23.6	11.8	19.4	10
SAS15ALZ					56.8		26			7			
SAS20CLZ	28	6	11	42	47.2	32	-	M5 x 0.8 x 7	5	30	15	22	12
SAS20ALZ					65.2		32			8			
SAS25CLZ	33	7	12.5	48	59.6	35	-	M6 x 1 x 9	6.5	38	19	26	12
SAS25ALZ					81.6		35			12.5			
SAS30CLZ	42	9	16	60	67.4	40	-	M8 x 1.25 x 12	10	42	21	33	13
SAS30ALZ					96.4		40			40			
SAS35CLZ	48	10.5	18	70	77	50	-	M8 x 1.25 x 12	10	49	24.5	37.5	14
SAS35ALZ					108		50			15			

SCHMIERANSCHLUSS	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (N · m)			KUGEL-DURCHM. Dw	GEWICHT (KG)		WAGENLÄNGE MIT 2 K1™ (MM)		
	T ₁	N	C-dyn	C0-stat.	M _{RO}		M _{PO}	M _{YO}		WAGEN (KG)	SCHIENEN (KG/M)
ø 3	6	3	4900	7800	39	21.1	17.7	2.778	0.14	1.4	50
			7900	15600	78	73.5	61.5		0.2	66.4	
M6 x 0.75	5.5	11	7250	11800	80	40.5	34	3.175	0.19	2.3	57.8
			11100	21800	149	124	104		0.28	75.8	
M6 x 0.75	7	11	12700	20800	164	96.5	81	3.968	0.34	3.1	70.2
			17900	33500	266	242	203		0.51	92.2	
M6 x 0.75	8	11	18700	29600	282	153	128	4.762	0.58	4.8	67.4
			27300	50500	480	415	350		0.85	79.4	
M6 x 0.75	8.5	11	26000	40000	465	234	196	5.556	0.86	7	90
			38000	68500	800	620	520		1.3	121	

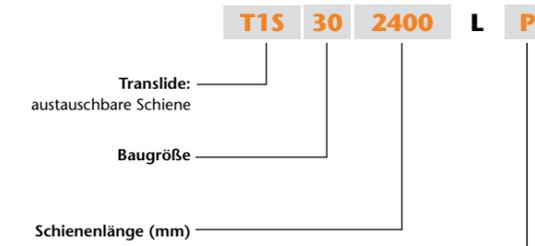
TRANSLIDE™

Dieses innovative Führungssystem verfügt über eine hervorragende Zuverlässigkeit in verschmutzten Umgebungen und ist gleichzeitig wirtschaftlich. Translide™ ist serienmäßig mit der Schmiereinheit K1™ und Hochleistungsdichtung ausgerüstet. Translide™ ist besonders für Förder- und Transportanlagen geeignet.



Typ AN
Führungswagen mit Gewindebohrungen zur Befestigung

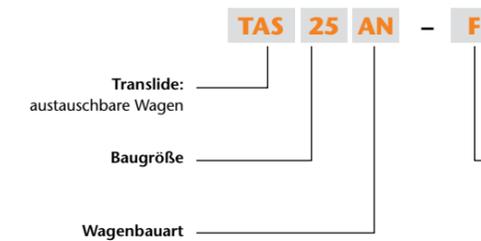
TRANSLIDE SCHIENENBEZEICHUNG



Oberflächenbehandlung / Schienendesingcode

- P = Keine Oberflächenbehandlung/Senkbohrungen von oben (Typ I)
 V = Keine Oberflächenbehandlung/Gewindebohrungen von unten (Typ II)
 R = Oberflächenkorrosionsschutz / schwarzverchromt
 Senkbohrungen von oben (Typ I)
 W = Oberflächenkorrosionsschutz / schwarzverchromt
 Gewindebohrungen von unten (Typ II)

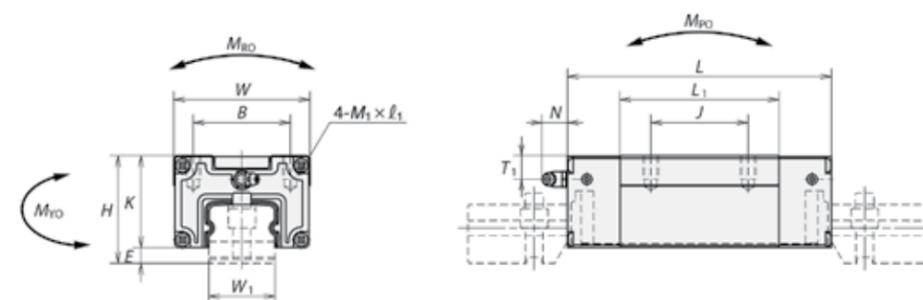
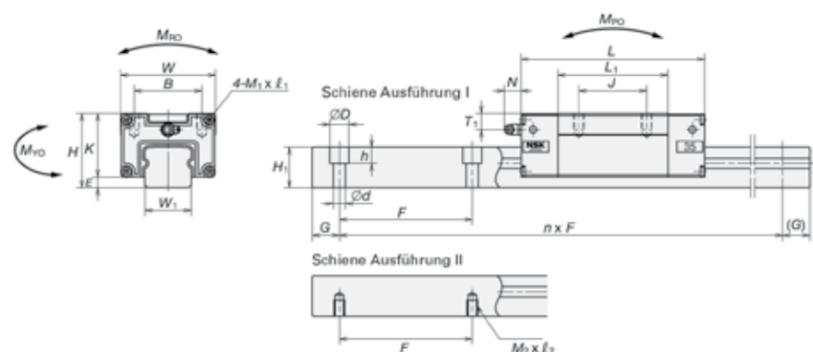
TRANSLIDE WAGENBEZEICHNUNG



- Kein Code = Keine Oberflächenbehandlung + AV2 Fett
 F = schwarzverchromt + AV2 Fett
 F50 = schwarzverchromt + LG2 Fett

TRANSLIDE™

TRANSLIDE MIT FÜHRUNGSWAGEN AN



MODELL- NR.	EINBAU- MASSE (MM)		WAGENABMESSUNGEN (MM)										SCHIENENAB- MESSUNGEN		
	H ^{±0.1}	E	W	L	B	J	SCHMIERANSCHLUSS (MM)						W ₁	H ₁	F
							M ₁ X STEIGUNG X l ₁	L ₁	K	T ₁	N	Ø			
TAS15AN	28	3	34	72.2	26	26	M4 x 0.7 x 6	39	25	∅ 3	6.5	(5)	15	14	120
TAS20AN	30	3	44	87	32	36	M5 x 0.8 x 8	50	27	M6 x 0.75	6.5	(14)	20	15	120
TAS25AN	40	4	48	100	35	35	M6 x 1 x 9	58	36	M6 x 0.75	9.5	(14)	23	20	120
TAS30AN	45	6.5	60	115	40	40	M8 x 1.25 x 10	70	38.5	M6 x 0.75	9.5	(14)	28	25	160
TAS35AN	55	8	70	135.8	50	50	M8 x 1.25 x 12	81.8	47	M6 x 0.75	12	(14)	34	30	160

AUSFÜHR- UNG 1	TYP II M2 X STEIG- UNG X l ₂	G	MAXIMAL- LÄNGE L _{0MAX} *	TRAGZAHL (N)		ZUL. STAT. KIPPMOMENT (N · M)			KUGEL- DURCHM. Dw	GEWICHT	
				C-DYN.	CO- STAT.	M _{RO}	M _{PO}	M _{YO}		WAGEN (KG)	SCHIENE (KG/M)
4.5 x 7.5 x 5.3	M4 x 0.7 x 6	20	1.960	9800	11800	92	63,5	63,5	3.968	0.21	1.5
6 x 9.5 x 8.5	M5 x 0.8 x 8	20	2.920	15700	19100	196	137	137	4.762	0.37	2.1
7 x 11 x 9	M6 x 1 x 9	20	4.000	21800	26000	320	217	217	5.556	0.47	3.4
9 x 14 x 12	M8 x 1.25 x 12	20	4.040	31000	37500	565	395	395	6.350	0.77	5.3
9 x 14 x 12	M8 x 1.25 x 12	20	4.040	46500	53000	970	635	635	7.937	1.3	7.7

KAPITEL 5
KUGELGEWINDETRIEBE &
LAGEREINHEITEN

KAPITEL 5.1 – KUGELGEWINDETRIEBE	170
KAPITEL 5.2 – LAGEREINHEITEN	190

PRÄZISIONSGEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE VSP

**REDUZIERUNG DER MUTTERNABMASSE UM 25 PROZENT
GEGENÜBER HERKÖMMLICHEN SERIENMÜTTERN**

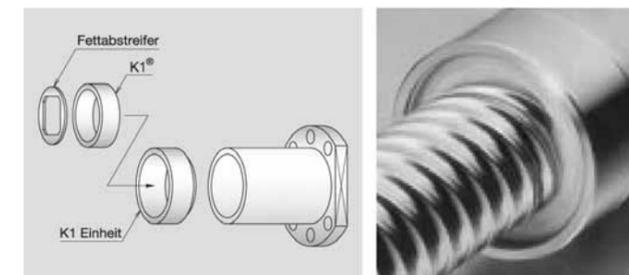
Spielfreiheit, hohe Geschwindigkeiten und lange Hübe sind möglich. Verlängerung der Einsatzdauer durch Verwendung der K1[®] Schmiereinheit, die zur Kostenersparnis beitragen.

Kompakte Kugelgewindemutter

- Spart Einbauraum
- Ideal bei drehender Mutter durch kleine Massenträgheit und weitgehende Minderung der Unwucht

Neuartige hochwirksame Abdichtung durch selbstschmierende Abstreifer

- Langzeitschmierung durch optimale Abdichtung
- Saubere Umgebung durch minimalen Schmierstoffaustritt
- Besonders gute Abdichtung in staubiger Umgebung

**Wartungsfrei****(Einbau der K1[®] Schmiereinheit als Standardausrüstung)**

Die K1[®] Schmiereinheit ist ein poleofiner Kunststoff, der bei Reibungserwärmung das eingeschlossene Mineralöl auf die Laufbahnen kontinuierlich aufträgt. In Verbindung mit dem Mineralöl bleibt die Langzeitschmierfähigkeit über einen langen Zeitraum erhalten. Seit der Markteinführung 1996 hat sich die K1[®] Schmiereinheit in vielen Industriezweigen bewährt.

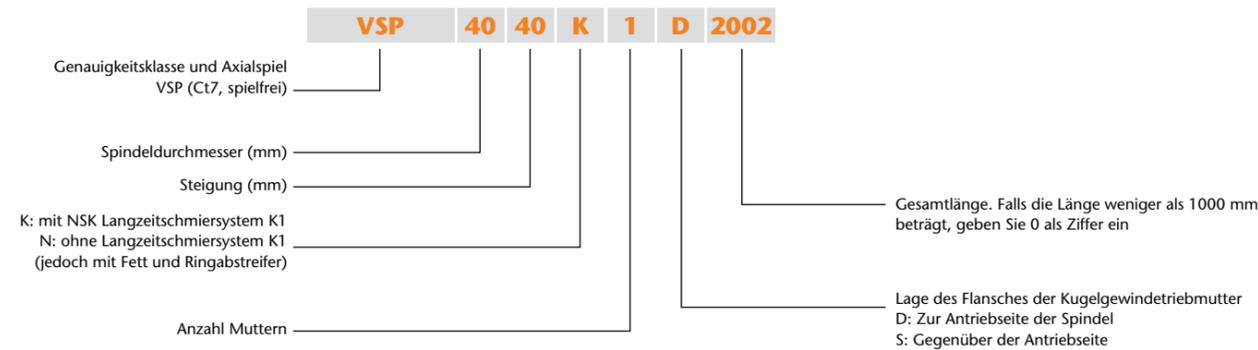
Anwendungsbeispiele

Holzbearbeitungsmaschinen, Transportanlagen, Förderanlagen, Handhabungsgeräte usw.

**KAPITEL 5.1****KUGELGEWINDETRIEBE**

PRÄZISIONSGEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE PR/LPR
SPEZIFIKATIONSNUMMER

Bei der Bestellung bitte die Spezifikationsnummer angeben.



ZULÄSSIGE DREHZAHL DER PRÄZISIONSGEROLLTEN KUGELGEWINDETRIEBE

Wir empfehlen die Überprüfung der zulässigen Drehzahl. Die zulässige Drehzahl des Kugelgewindetriebs muss hinsichtlich folgender Punkte geprüft werden.

■ **d-N-Wert (zulässige Drehzahl)**

Grenzdrehzahl, bei der sich Beschädigungen an den Kugelführungskomponenten einstellen können (d: Spindeldurchmesser in mm, N: Drehzahl in min⁻¹)

■ **Zulässige d·N-Werte**

Vorzugsweise d·N ≤ 150 000.

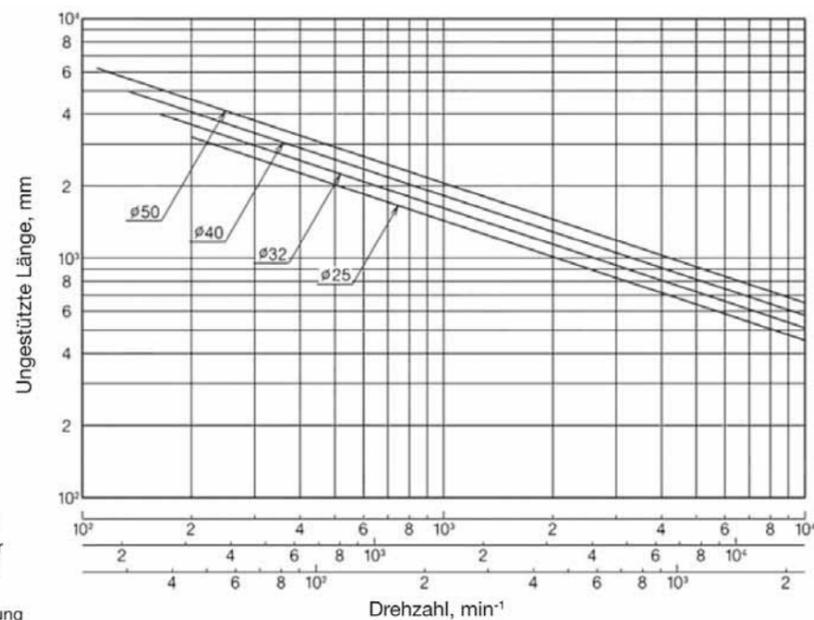
Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, falls Ihr Kugelgewindetrieb die Grenze überschreitet.

■ **Kritische Drehzahl** (siehe untenstehendes Diagramm)

In diesem Schaubild ist die zulässige Drehzahl in Abhängigkeit von der Lagerung und der maximalen freien Länge zwischen den Lagerstellen zu entnehmen.

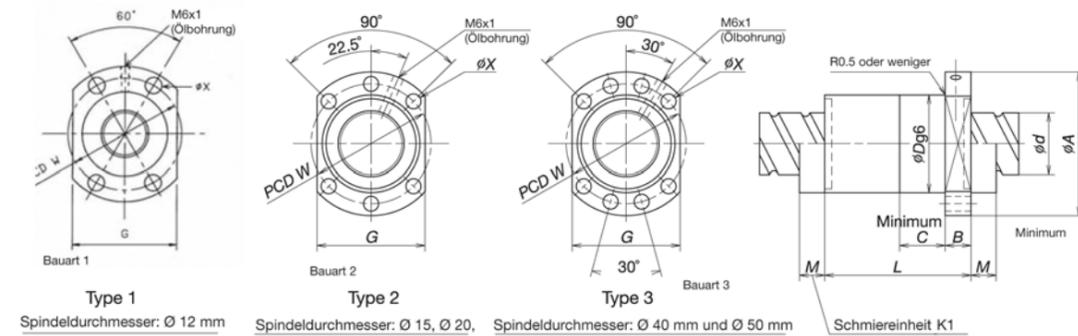
Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, falls die max. Drehzahl 5000 min⁻¹ übersteigt, auch wenn die kritische Drehzahl und der dN-Wert in dem Bereich der zulässigen Grenze liegen.

ZULÄSSIGE DREHZAHL VS. KRITISCHE DREHZAHL



PRÄZISIONSGEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE SERIE VSP

Abmessungen der Kugelgewindtriebmuttern



MODELL NR.	SPINDEL-DURCHMESSER D	STEIGUNG l	ANZAHL DER UMLÄUFE	TRAGZAHL (N)		ABMESSUNGEN										MAX. LÄNGE
				C _a dyn.	C _{oa} stat.	D	A	G	B	L	C	W	X	M**	Ct7	
VSP1205	12	5	2.7x1	3200	5860	24	40	26	11	30	10	32	4.5	(18)	900	
VSP1505	15	5	2.7x1	5460	10200	28	48	40	11	30	10	38	5.5	(18)	1200	
VSP1510	15	10	2.7x1	5460	10200	28	48	40	11	43	15	38	5.5	(18)	1200	
VSP2005	20	5	2.7x1	8790	18500	36	58	44	13	31	10	47	6.6	(18)	1600	
VSP2010	20	10	2.7x1	8790	18500	36	58	44	13	45	15	47	6.6	(18)	1600	
VSP2020	20	20	1.7x2	9890	21600	36	58	44	13	54	25	47	6.6	(18)	1600	
VSP2505	25	5	3.7x1	15700	40900	40	62	48	12	42	10	51	6.6	(21)	3200	
VSP2525	25	25	1.7x2	11000	27500	40	62	48	12	63	30	51	6.6	(21)	3200	
VSP2510	25	10	3.7x1	12800	32300	40	62	48	12	56	15	51	6.6	(21)	3200	
VSP3210	32	10	3.7x1	19000	51500	50	80	62	12	59	10	65	9	(21)	4000	
VSP3220	32	20	3.7x1	19000	51500	50	80	62	12	98	15	65	9	(21)	4000	
VSP3232	32	32	1.7x2	16300	43900	50	80	62	14	79	40	65	9	(21)	4000	
VSP4010	40	10	3.7x1	33800	89900	63	93	70	14	60	10	78	9	(21)	3200	
VSP4040	40	40	1.7x2	29000	76200	63	93	70	16	94	45	78	9	(21)	6500	
VSP5050	50	50	1.7x2	32200	96200	75	110	85	18	115	45	93	11	(21)	6500	

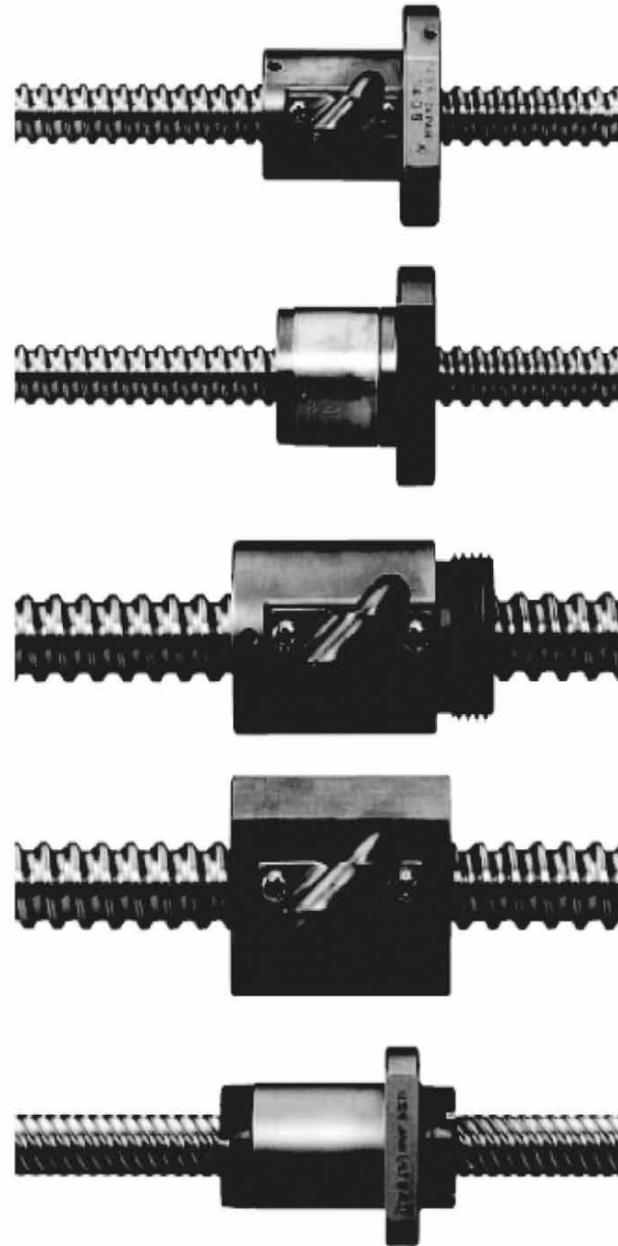
GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE R

Untereinander austauschbare Spindeln und Kugelgewindetriebmuttern:

Können in der jeweiligen Durchmesser-Steigungskombination beliebig zusammengestellt werden. Das maximale Axialspiel nach dem Zusammenbau wird in den Maßtabellen gezeigt.

Alle Kugelrollenmutter werden auf Montagehülsen geliefert und von diesen unmittelbar auf die Kugelrollspindel aufgeschraubt.

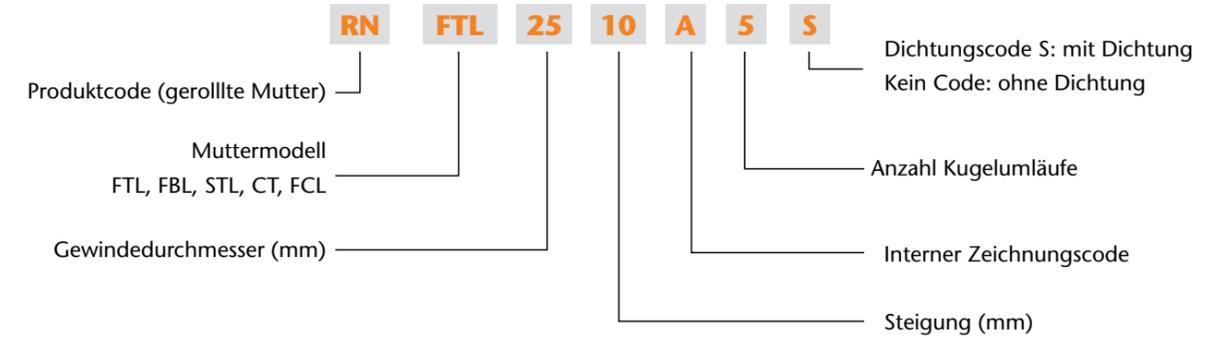
Montagehülse nicht aus der Kugelrollmutter herausziehen!



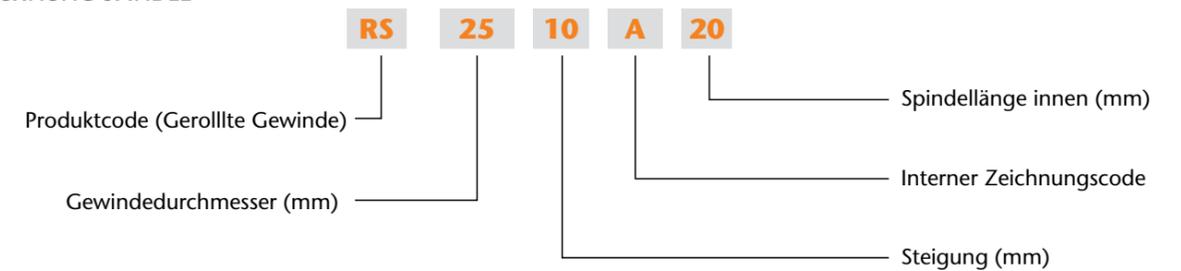
GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE

MUTTER-MODELL	BILDERGRUPPE	UMLENKSYSTEM	STEIGUNGSEINSTUFUNG
RNFTL		Bauart mit Umlenkrohr	Feine, mittlere Steigung, hohe Steigung
RNFBL		Bauart mit Umlenkrohr	Feine, mittlere Steigung
RNCT		Bauart mit Umlenkrohr	Feine Steigung
RNSTL		Bauart mit Umlenkrohr	Kleine, mittlere Steigung
RNFCL		Bauart mit Umlenkstück	Hohe und ultra hohe Steigung

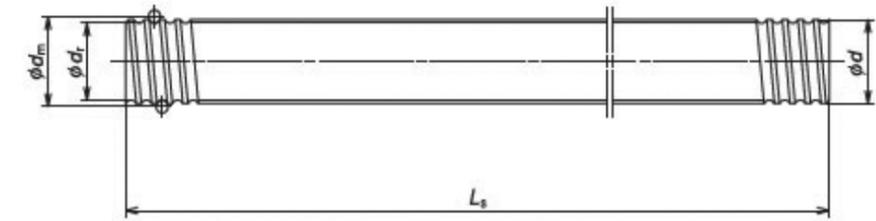
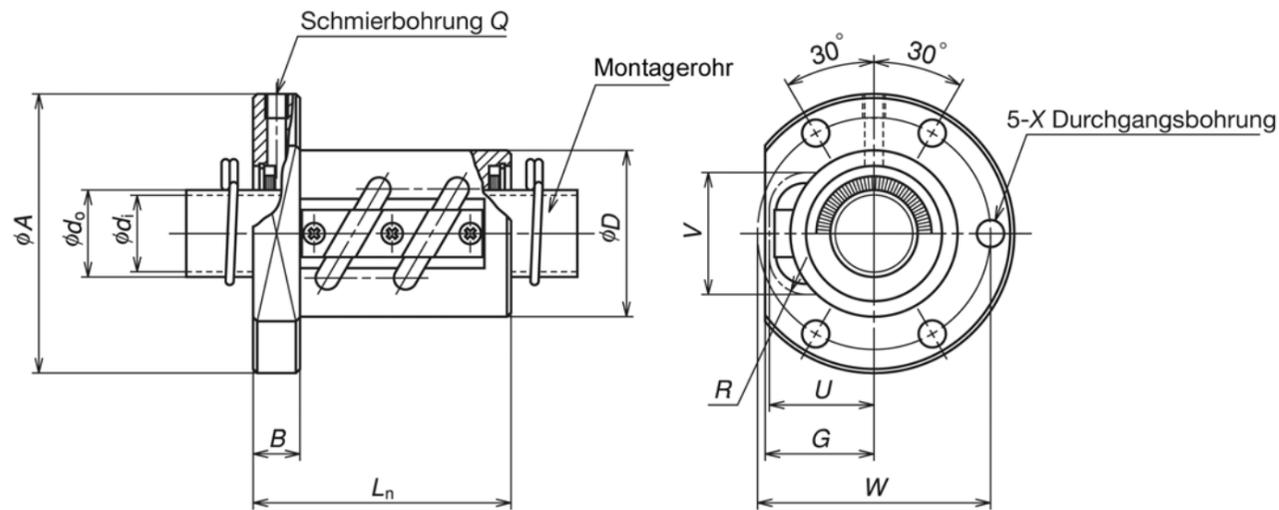
BEZEICHNUNG MUTTER



BEZEICHNUNG SPINDEL



GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE R (AUSZUG, WEITERE DURCHMESSER/STEIGUNGEN AUF ANFRAGE)



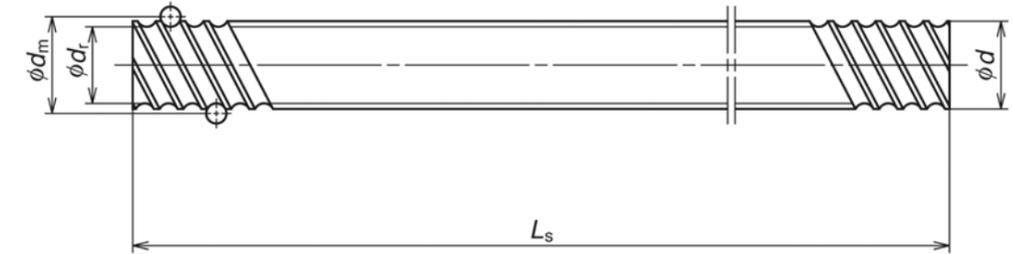
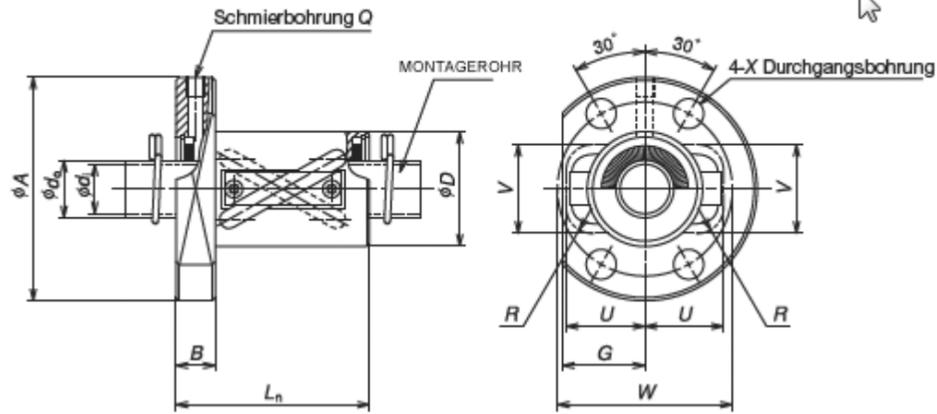
MODELL-NR.	SPINDEL-DURCHM. d	STEIGUNG l	KUGEL-DURCHM. D _w	KUGEL-TEILKREIS-DURCHM. d _m	WURZEL-DURCHM. d _r	ANZAHL DER UMLÄUFE	TRAGZAHL		AXIALSPIEL MAX.
							N		
							DYNAMISCH C _a	STATISCH C _{0a}	
RNFTL 1610A2.5 RNFTL 1610A2.5S	16	10	3.175	16.75	13.3	2.5x1	5660	11500	0.10
RNFTL 2005A2.5 RNFTL 2005A2.5S	20	5	3.175	20.5	17.0	2.5x1	6360	14200	0.10
RNFTL 2010A2.5 RNFTL 2010A2.5S	20	10	4.762	21.25	16.2	2.5x1	10900	21800	0.15
RNFTL 2505A5 RNFTL 2505A5S	25	5	3.175	25.5	22.0	2.5x2	12800	36300	0.10

AUSSEN-DURCHMESSER	MUTTER-ABMESSUNGEN							MONTAGEROHR			SPINDEL			
	FLANSCH			LÄNGE L _n	BOHRUNGEN		SCHMIER-BOHRUNG Q	UMLENKROHR ABMESSUNGEN			AUSSEN-DURCHMESSER d ₀	BOHRUNGSDURCHM. d _i	HERSTELLUNGS-LÄNGE L _s	SPINDEL NR.
	A	G	B		W	X		U	V	R				
D	A	G	B	L _n	W	X	Q	U	V	R	d ₀	d _i	L _s	
30	53	23	10	54	41	5.5	M6x1	23	22.5	8	13.3	11.3	1500	RS1610A
40	60	28	10	46	50	4.5	M6x1	28	27	10	17.0	14.6	2000	RS2005A
40	67	30	12	59	53	6.6	M6x1	30	29	12	16.2	13.8	2000	RS2010A
42	71	28	12	66	57	6.6	M6x1	28	31	10	22.0	19.6	2500	RS2505A

Anmerkungen:

1. Aufnahmebohrungen sind so anzulegen, dass ihre Abmessungen größer als U und V sind.
2. Die tatsächliche gesamte Spindellänge kann etwas länger als die Nennlänge L_s aufgrund der Herstellungstoleranz werden.
3. Die Abdichtung ist in der Mutter enthalten. Deshalb sind die äußeren Abmessungen mit und ohne Abdichtung gleich.
In der Zeichnung der Seitenansicht der Kugelgewindetriebmutter ist der Teil oberhalb der Mittellinie mit Abdichtung und der unterhalb der Linie ohne Abdichtung.
Die Abdichtung für diejenigen mit dem Spindeldurchmesser 14 mm oder weniger wird aus Kunstharz hergestellt.
Die Abdichtung für die mit einem Durchmesser von 16 mm und darüber ist eine „Abstreifer-Abdichtung“.

GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE R (AUSZUG, WEITERE DURCHMESSER/STEIGUNGEN AUF ANFRAGE)



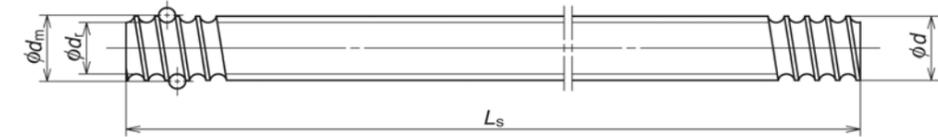
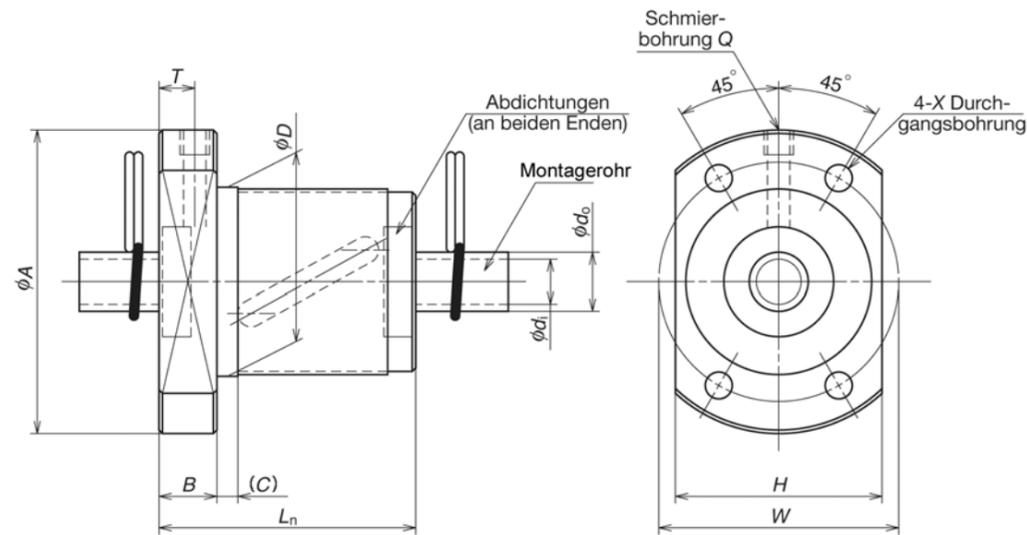
MODELL-NR.	SPINDEL-DURCHM. d	STEIGUNG l	KUGEL-DURCHM. D _w	KUGEL-TEILKREIS-DURCHM. d _m	WURZEL-DURCHM. d _r	ANZAHL DER UMLÄUFE	TRAGZAHL		AXIAL-SPIEL MAX.
							N		
							DYNA-MISCH C _a	STA-TISCH C _{0a}	
RNFTL1616A3 RNFTL1616A3S	16	16	2.778	16.65	13.6	1.5 x 2	4880	9650	0.10
RNFTL2020A3 RNFTL2020A3S	20	20	3.175	20.75	17.3	1.5 x 2	7010	15400	0.10
RNFTL 2525A3 RNFTL 2525A3S	25	25	3.969	26	22.0	1.5 x 2	10500	24100	0.12

AUSSEN-DURCH-MESSER	MUTTERN-ABMESSUNGEN										MONTAGEROHR		SPINDEL	
	FLANSCH			LÄNGE	BOHRUN-GEN		SCHMIER-BOHRUNG	UMLENKROHR ABMESSUNGEN			AUSSEN-DURCH-MESSER	BOH-RUNGS-DURCHM.	HERSTELLUNGS-LÄNGE	SPINDEL NR.
	A	G	B		W	X		U	V	R				
30	55	22	10	50	43	6.6	M6 x 1	22	22	7	13.6	11.6	1500	RS1616A
35	68	25	12	59	52	9	M6 x 1	25	27	8	17.3	14.9	2000	RS2020A
45	80	31	12	69	63	9	M6 x 1	31	32	10	22.0	19.6	2500	RS2525A

Anmerkungen:

1. Aufnahmebohrungen sind so anzulegen, dass ihre Abmessungen größer als U und V sind.
2. Die tatsächliche gesamte Spindellänge kann aufgrund einer Herstellungstoleranz etwas länger werden als die Nennlänge.
3. Die Abdichtung ist in der Mutter enthalten. Deshalb sind die äußeren Abmessungen mit und ohne Abdichtung gleich. In der Zeichnung der Seitenansicht der Kugelgewindetriebmutter ist der Teil oberhalb der Mittellinie mit Abdichtung und der unterhalb der Linie ohne Abdichtung. Die Abdichtung für diejenigen mit dem Spindeldurchmesser 14 mm oder weniger wird aus Kunstharz hergestellt. Die Abdichtung für die mit einem Durchmesser von 16 mm und darüber ist eine „Abstreifer-Abdichtung“.

GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE R (AUSZUG, WEITERE DURCHMESSER/STEIGUNGEN AUF ANFRAGE)



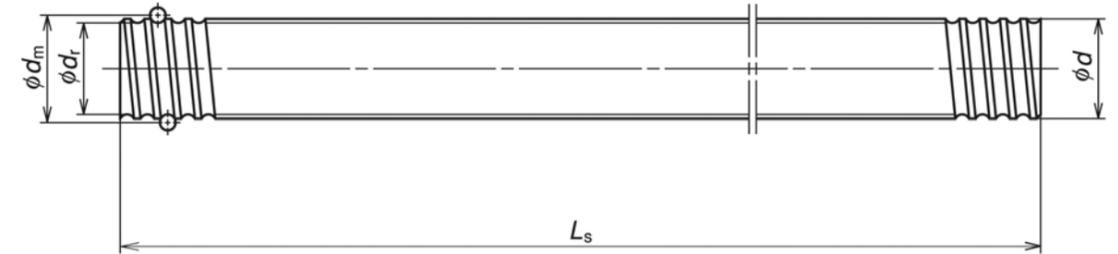
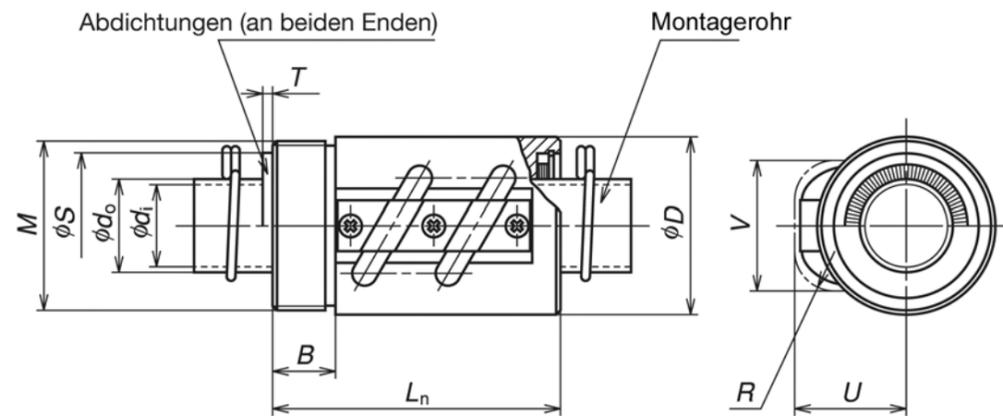
MODELL-NR.	SPINDEL-DURCHM. d	STEI-GUNG l	KUGEL-DURCHM. D _w	KUGEL-TEILKREIS-DURCHM. d _m	WURZEL-DURCHM. d _r	ANZAHL DER UMLÄUFE	TRAGZAHL		AXIAL-SPIEL MAX.
							N		
							DYNA-MISCH C _a	STA-TISCH C _{0a}	
RNFBL 2005A2.5S	20	5	3.175	20.5	17.0	2.5 x 1	6360	14200	0.10
RNFBL 2010A2.5S	20	10	4.762	21.25	16.2	2.5 x 1	10900	21800	0.15
RNFBL 2505A2.5S	25	5	3.175	25.5	22.0	2.5 x 1	7070	18200	0.10
RNFBL 2505A5S						2.5 x 2	12800	36300	
RNFBL 2510A2.5S	25	10	6.35	26	19.0	2.5 x 1	17500	35200	0.20
RNFBL 2510A5S						2.5 x 2	31800	70300	

MUTTER-ABMESSUNGEN								MONTAGEROHR		SPINDEL			
AUSSEN-DURCH-MESSER D	FLANSCH			LÄNGE		BOHRUNGEN		SCHMIER-BOHRUNG		AUSSEN-DURCH-MESSER d ₀	BOHRUNGSDURCHM. d _i	HERSTELLUNGS-LÄNGE L _s	SPINDEL NR.
	A	H	B	GESAMT-LÄNGE L	(C)	W	X	Q	T				
40	60	46	10	40	4	50	4.5	M6 x 1	5.0	17.0	14.6	2000	RS2005A
52	82	64	12	61	5	67	6.6	M6 x 1	6.0	16.2	13.8	2000	RS2010A
43	67	50	10	40	4	55	5.5	M6 x 1	5.0	22.0	19.6	2500	RS2505A
				55									
60	96	72	15	66	5	78	9.0	M6 x 1	7.5	19.0	16.6	2500	RS2510A
				96									

Anmerkungen:

1. Die tatsächliche Spindellänge kann aufgrund der Herstellungstoleranz etwas länger als die Nennlänge L_s sein.
2. Die Abdichtung für Spindeldurchmesser von 14 mm oder weniger besteht aus Kunstharz. Die Abdichtung für 16 mm oder darüber ist eine „Abstreifer-Abdichtung“.

GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE R (AUSZUG, WEITERE DURCHMESSER/STEIGUNGEN AUF ANFRAGE)



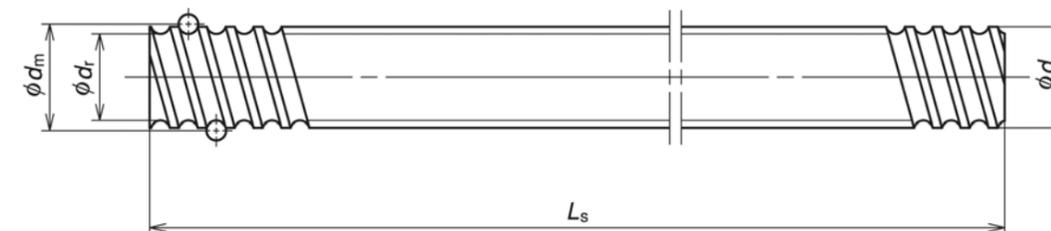
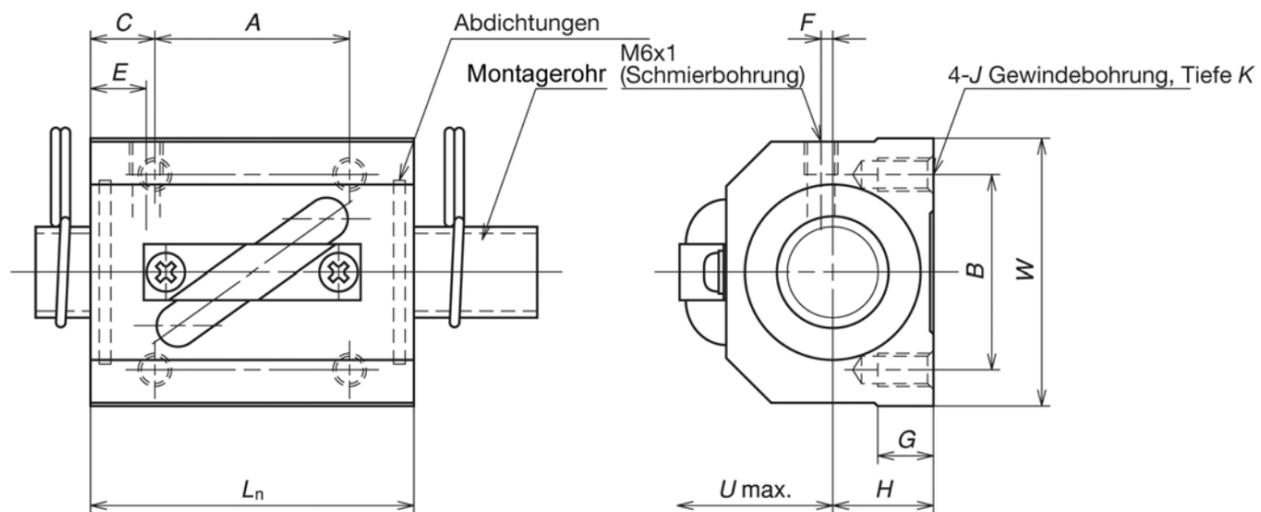
MODELL-NR.	SPINDEL-DURCHM. d	STEI-GUNG l	KUGEL-DURCHM. D _w	KUGEL-TEILKREIS-DURCHM. d _m	WURZEL-DURCHM. d _r	ANZAHL DER UMLÄUFE	TRAGZAHL		AXIAL-SPIEL MAX.
							N		
							DYNA-MISCH C _a	STA-TISCH C _{0a}	
RNCT 2005A2.5 RNCT 2005A2.5S	20	5	3.175	20.5	17.0	2.5 x 1	6360	14200	0.10
RNCT 2505A5 RNCT 2505A5S	25	5	3.175	25.5	22.0	2.5 x 2	12800	36300	0.10
RNCT 2510A5 RNCT 2510A5S	25	10	6.35	26	19.0	2.5 x 2	31800	70300	0.20

MUTTER-ABMESSUNGEN							DURCH-MESSER S	DICKE T	MONTAGEROHR		SPINDEL	
AUSSENDURCH-MESSER D	EINSCHRAUB-GEWINDE M B		LÄN-GE L _n	UMLENKROHR-ABMESSUNGEN U V R					AUSSEN-DURCH-MESSER d ₀	BOHRUNGSDURCHM. d _i	HERSTELLUNGS-LÄNGE L _s	SPINDEL NR.
40	M36 x 1.5	12	48	28	27	10	29.5	2.5	17.0	14.6	2000	RS2005A
42	M40 x 1.5	15	69	28	31	10	34.5	2.5	22.0	19.6	2500	RS2505A
44	M42 x 1.5	15	92	34	37	17	38.5	2.5	19.0	16.6	2500	RS2510A

Anmerkungen:

1. Aufnahmebohrungen sind so anzulegen, dass ihre Abmessungen größer als U und V sind.
2. Die tatsächliche gesamte Spindellänge kann aufgrund einer Herstellungstoleranz etwas länger werden als die Nennlänge L_s.
3. In der Zeichnung in der Seitenansicht der Kugelgewindetriebmutter ist der Teil oberhalb der Mittellinie mit Abdichtung und der Teil unterhalb der Mittellinie ist ohne Abdichtung. Die Gesamtlänge der Mutter mit einer Abdichtung wird um „1xT“ länger.
4. Die Abdichtung mit einem Spindeldurchmesser von 14 mm oder weniger besteht aus Kunstharz. Die Abdichtung mit 16 mm oder darüber ist eine „Abstreifer-Abdichtung.“ Es gibt keine Abdichtung auf der Seite mit dem V-Gewinde für RNCT1404A3.5S und RNCT1405A2.5S

GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE R (AUSZUG, WEITERE DURCHMESSER/STEIGUNGEN AUF ANFRAGE)



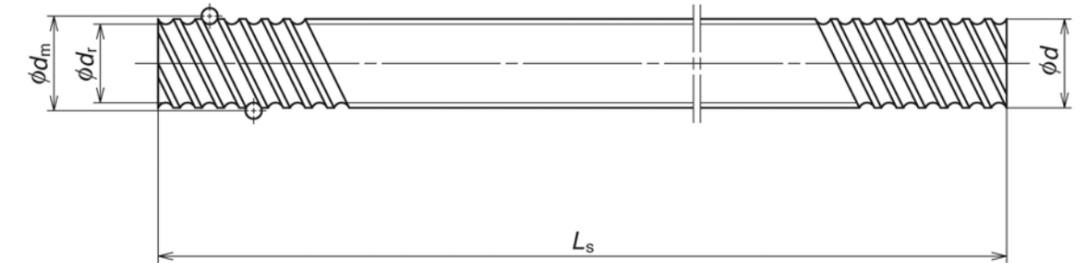
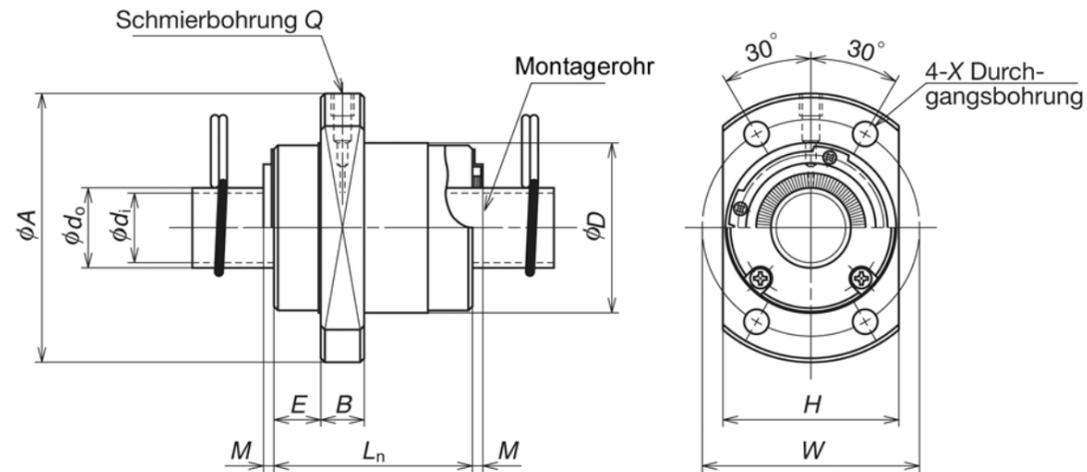
MODELL-NR.	SPINDEL-DURCHM. d	STEI-GUNG l	KUGEL-DURCHM. D _w	KUGEL-TEILKREIS-DURCHM. d _m	WURZEL-DURCHM. d _r	ANZAHL DER UMLÄUFE	TRAGZAHL		AXIALSPIEL MAX.
							N		
							DYNA-MISCH C _a	STATISCH C _{0a}	
RNSTL2005A2.5S	20	5	3.175	20.5	17.0	2.5 x 1	6360	14200	0.10
RNSTL2010A2.5S	20	10	4762	21.25	16.2	2.5 x 1	10900	21800	0.15
RNSTL2505A2.5S	25	5	3.175	25.5	22.0	2.5 x 1	7070	18200	0.10
RNSTL2510A5S	25	10	6.35	26	19	2.5 x 1	31800	70300	0.20

MUTTER-ABMESSUNGEN										MONTAGEROHR		SPINDEL		
LÄN-GE	BREI-TE	MIT-TENHÖ-HE	BOHRUNGEN					SCHMIERBOH-RUNG		AUSSEN-DURCH-MESSER	BOHRUNG-DURCHM.	HERSTELLUNGSLÄNGE	SPINDEL NR.	
L _n	W	H	A	B	C	J	K	E	F	U	d ₀	d _i	L _s	
38	48	17	22	35	8	M6	9	6	2	27	17.0	14.6	2000	RS2005A
58	48	18	35	35	11.5	M6	10	10	2	28	16.2	13.8	2000	RS2010A
35	60	20	22	40	6.5	M8	10	6	0	27	22.0	19.6	2500	RS2505A
94	60	23	60	40	17	M8	12	10	0	32	19.0	16.6	2500	RS2510A

Anmerkungen:

1. Die tatsächliche Spindellänge kann aufgrund einer Herstellungstoleranz etwas länger sein als die Nennlänge L_s.
2. Die Abdichtung mit dem Spindeldurchmesser von 14 mm oder weniger besteht aus Kunstharz.
Die Abdichtung mit 18 mm oder darüber ist eine „Abstreifer-Abdichtung“.

GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE R (AUSZUG, WEITERE DURCHMESSER/STEIGUNGEN AUF ANFRAGE)



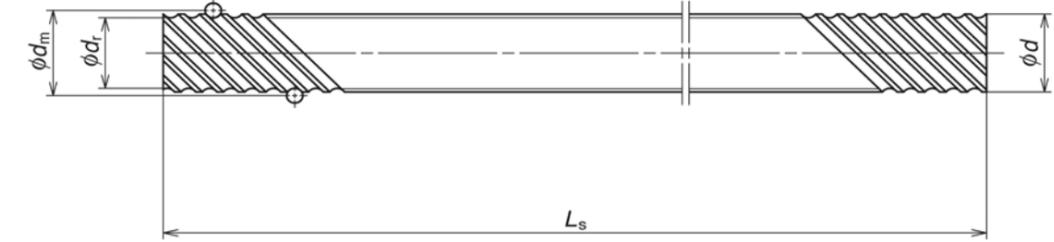
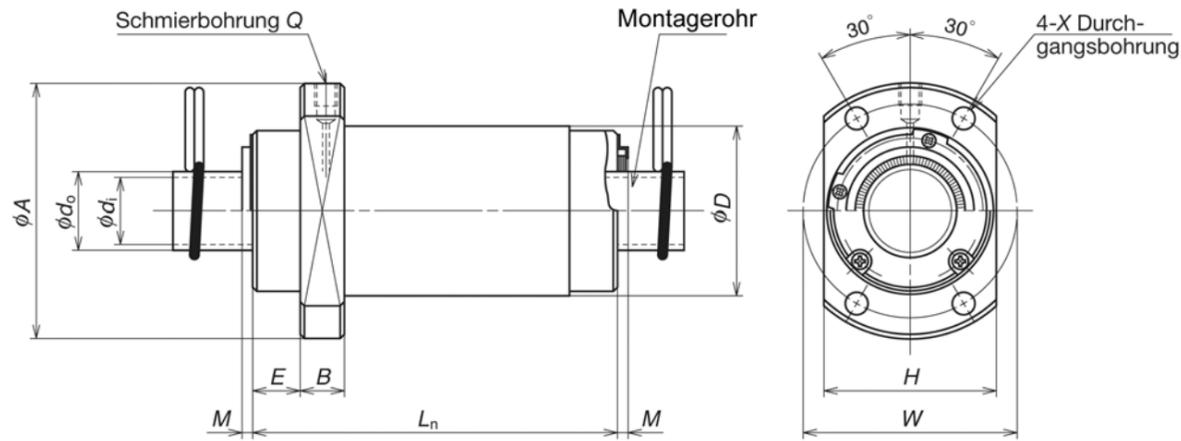
MODELL-NR.	SPINDEL-DURCHM. d	STEIGUNG l	KUGEL-DURCHM. D _w	KUGELTEILKREIS-DURCHM. d _m	WURZEL-DURCHM. d _r	ANZAHL DER UMLÄUFE	TRAGZAHL		AXIAL-SPIEL MAX.
							N		
							DYNA-MISCH C _a	STA-TISCH C _{0a}	
RNFCL 1616A3	16	16	2.778	16.65	13.5	1.7 x 2	5430	10400	0.10
RNFCL 1616A3S							9860	20800	
RNFCL 1616A6									
RNFCL 1616A6S									
RNFCL 2020A3	20	20	3.175	20.75	17.3	1.7 x 2	7810	16500	0.10
RNFCL 2020A3S							14200	33000	
RNFCL 2020A6									
RNFCL 2020A6S									
RNFCL 2525A3	25	25	3.969	26	22.0	1.7 x 2	11700	25800	0.12
RNFCL 2525A3S							21200	51500	
RNFCL 2525A6									
RNFCL 2525A6S									

MUTTERN-ABMESSUNGEN										MONTAGEROHR		SPINDEL	
AUSSENDURCH-MESSER	FLANSCH			LÄNGE			BOHRUNGEN		SCHMIER-BOHRUNG	AUSSEN-DURCH-MESSER	BOHRUNGS-DURCHM.	HERSTELLUNGS-LÄNGE	SPINDEL NR.
D	A	H	B	E	L _n	M	W	X	Q	d ₀	d _i	L _s	
32	53	34	10	10	38	-	42	4.5	M6 x 1	13.6	11.6	1500	RS1616A
						3							
						3							
39	62	41	10	11.5	46	-	50	5.5	M6 x 1	17.3	14.9	2000	RS2020A
						3							
						3							
47	74	49	12	13	55	-	60	6.6	M6 x 1	22.0	19.6	2500	RS2525A
						3							
						3							

Anmerkungen:

1. Die tatsächliche Spindellänge kann aufgrund einer Herstellungstoleranz etwas länger sein als die Nennlänge L_s.
2. In der Zeichnung der Kugelgewindtriebmutter (Seitenansicht) ist der Teil oberhalb der Mittellinie mit Abdichtung und der Teil unterhalb der Mittellinie ohne Abdichtung. Die Gesamtlänge der Mutter wird mit einer Abdichtung um „2 x M“ länger. Die Abdichtung ist eine „Abstreifer-Abdichtung“.

GEROLLTE KUGELGEWINDETRIEBE DER SERIE R (AUSZUG, WEITERE DURCHMESSER/STEIGUNGEN AUF ANFRAGE)



MODELL-NR.	SPINDEL-DURCHM. d	STEI-GUNG l	KUGEL-DURCHM. D _w	KUGEL-TEIL-KREIS-DURCHM. d _m	WURZEL-DURCHM. d _r	ANZAHL DER UMLÄUFE	TRAGZAHL		AXIAL-SPIEL MAX.
							N		
							DYNA-MISCH C _a	STATISCH C _{0a}	
RNFCL 2040A2	20	40	3.175	20.75	17.3	0.7 x 4	6610	13600	0.10
RNFCL 2040A2S									
RNFCL 2040A3									
RNFCL 2040A3S									
RNFCL 2040A6									
RNFCL 2040A6S									
RNFCL 2550A2	25	50	3.969	26	22.0	0.7 x 4	9870	21200	0.12
RNFCL 2550A2S									
RNFCL 2550A3									
RNFCL 2550A3S									
RNFCL 2550A6									
RNFCL 2550A6S									

AUSSEN-DURCH-MESSER	MUTTER-ABMESSUNGEN									MONTAGEROHR		SPINDEL		
	FLANSCH				LÄNGE			BOHRUNGEN		SCHMIER-BOHRUNG	AUSSEN-DURCH-MESSER	BOH-RUNGS-DURCHM.	HERSTELLUNGSLÄNGE	SPINDEL NR.
	D	A	H	B	E	L _n	M	W	X					
38	58	40	10	11	81	-	48	5.5	M6 x 1	17.3	14.9	2000	RS2040A	
						3								
						-								
						3								
						81								
						3								
46	70	48	12	13	100	-	58	6.6	M6 x 1	22.0	19.6	2500	RS2550A	
						3								
						-								
						3								
						100								
						3								

Anmerkungen:

1. Die tatsächliche Spindellänge kann aufgrund einer Herstellungstoleranz etwas länger sein als die Nennlänge L_s.
2. In der Zeichnung der Kugelrollmutter (Seitenansicht) ist der Teil oberhalb der Mittellinie mit Abdichtung und der Teil unterhalb der Mittellinie ohne Abdichtung. Die Gesamtlänge der Mutter wird mit einer Abdichtung um „2 x M“ länger. Die Abdichtung ist eine „Abstreifer-Abdichtung“.



LAGEREINHEITEN

Zubehör für Kugelgewindetriebe ist ab Lager lieferbar.

Wählen Sie die Bauart aus, die für Ihre Anwendung geeignet ist.

Kategorien der Lagereinheiten

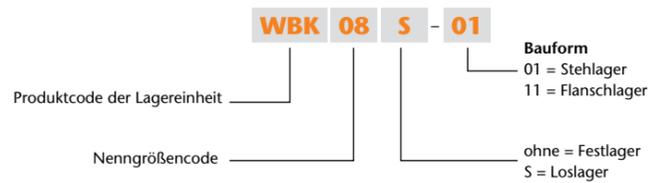
FORM	LAGERENDE	VERWENDETES LAGER	DURCHMESSER DER LAGERBOHRUNG LAGERSITZDURCHMESSER
<p>WBK**-01</p> 	Festlagerende	Schräggugellager	Ø 6 - Ø 25
<p>WBK**S-01</p> 	Loslagerende	Rillenkugellager	Ø 8 - Ø 25
<p>WBK**-11</p> 	Festlagerende	Schräggugellager	Ø 6 - Ø 25

KAPITEL 5.2
LAGEREINHEITEN

MERKMALE

- Kurze Lieferzeit**
 Standardeinheiten sind ab Lager lieferbar
- Geeignete Lager**
 Als Festlager wird ein Schrägkugellager verwendet. Es hat eine hohe Steifigkeit und ein niedriges Reibungsdrehmoment, auf die Steifigkeit des Kugelegewindetriebs abgestimmt. Als Loslager kommen Radial-Rillenkugellager zum Einsatz.
- Hoher Staubschutz und geringe Reibung**
 Die Öldichtung wird mit wenig Spiel am Festlagerende eingebaut. Rillenkugellager mit ZZ-Abdichtung dienen als Loslager.
- Sicherungsmutter wird mitgeliefert**
 Eine Sicherungsmutter mit hochwertiger Oberflächenbearbeitung wird mitgeliefert, um das Lager mit hoher Präzision zu befestigen.

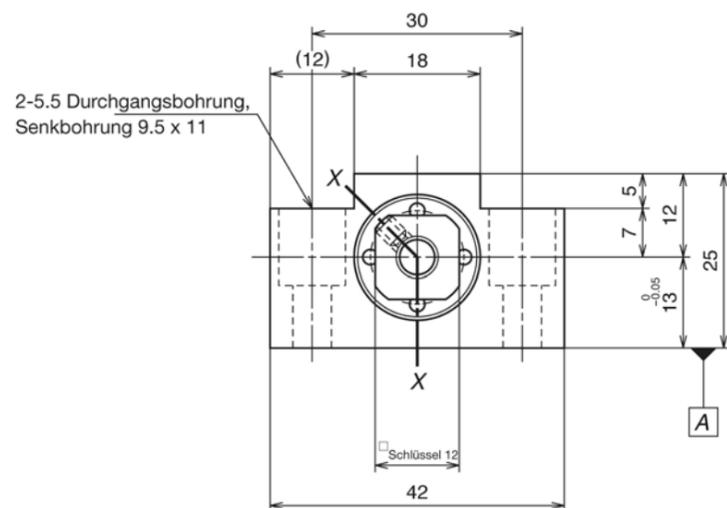
3. BEZEICHNUNG



LAGEREINHEIT FESTLAGERENDE							LAGEREINHEIT LOSLAGERENDE		
LAGEREINHEIT BEZEICHNUNG	VERWENDETES LAGER (SCHRÄGKUGELLAGER)						VERWENDETES LAGER (RILLENKUGELLAGER)		LAGEREINHEIT BEZEICHNUNG
	LAGERBEZEICHNUNG	AXIALRICHTUNG				MAXIMALES ANFAHRDREHMOMENT N·cm	LAGERBEZEICHNUNG	RADIALRICHTUNG TRAGZAHL C N	
		TRAGZAHL C _a N	LASTGRENZE N	VORSPANNUNG N	STEIFIGKEIT N/μm				
WBK06-01 (quadratisch) WBK06-11 (rund)	706ATYDFC7P5	26 70	1040	17	28	0.49	-	-	-
WBK08-01 (quadratisch) WBK08-11 (rund)	708ATYDFC8P5	4400	1450	59	53	0.88	606ZZ	2260	WBK08S-01 (quadratisch)
WBK10-01 (quadratisch) WBK10-11 (rund)	7000ATYDFC8P5	6600	2730	200	94	1.9	608ZZ	3300	WBK10S-01 (quadratisch)
WBK12-01 (quadratisch) WBK12-11 (rund)	7001ATYDFC8P5	7150	3040	215	104	2.1	6000ZZ	4550	WBK12S-01 (quadratisch)
WBK15-01 (quadratisch) WBK15-11 (rund)	7002ATYDFC8P5	7600	3370	235	113	2.3	6002ZZ	5600	WBK15S-01 (quadratisch)
WBK20-01 (quadratisch) WBK20-11 (rund)	7204ATYDFC8P5	17900	8260	440	155	5.4	6204ZZ	12800	WBK20S-01 (quadratisch)
WBK25-01 (quadratisch) WBK25-11 (rund)	7205ATYDFC8P5	20200	10000	580	192	7.2	6205ZZ	14000	WBK25S-01 (quadratisch)

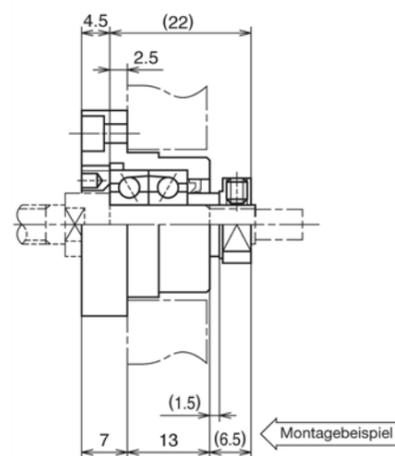
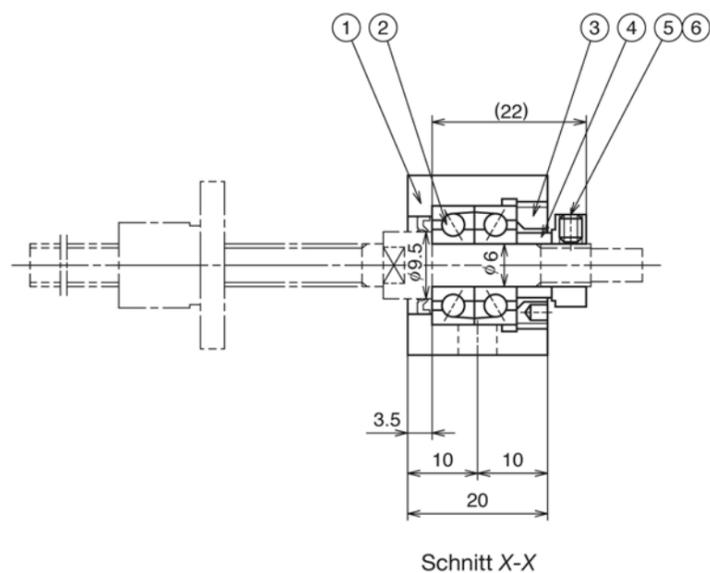
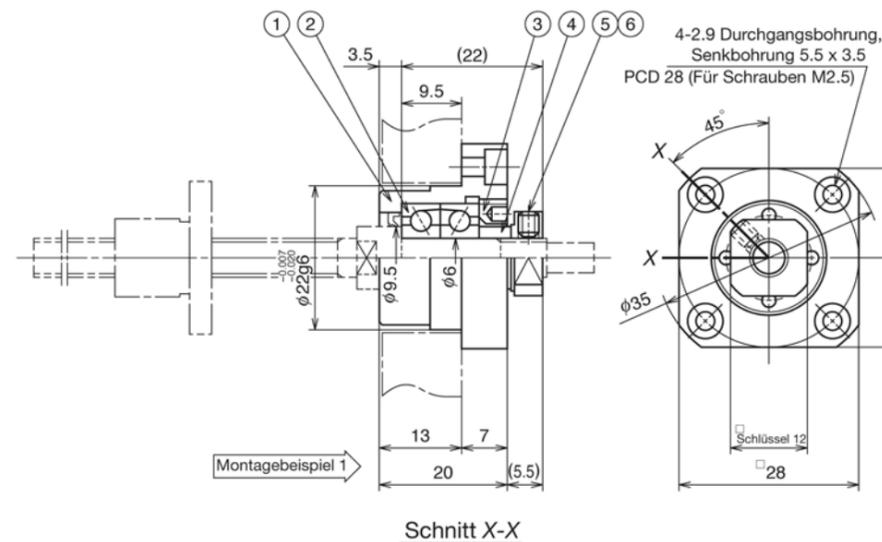
STEHLAGER

WBK06-01



FLANCSHLAGER

WBK06-11



Stückliste

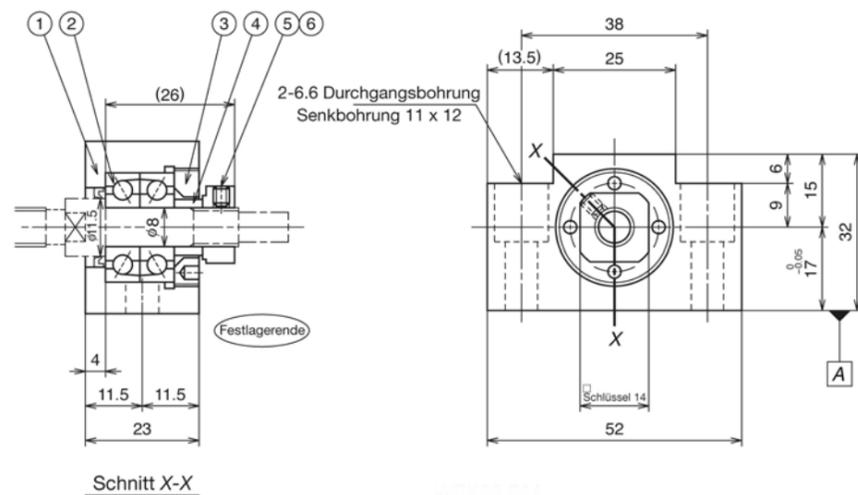
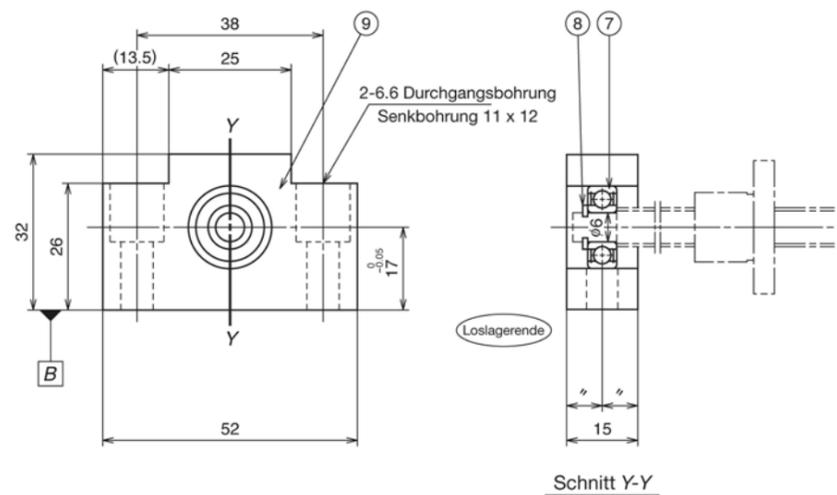
NUMMER	BEZEICHUNG DES TEILS	MENGE	ANMERKUNGEN
1	Lagergehäuse	1	Mit Öldichtung
2	Lager	Ein Satz	706ATYDVC7P5
3	Rückhalteabdeckung	1	-
4	Distanzring	1	-
5	Sicherungsmutter	1	Für M6, Anziehdrehmoment 245N•cm (25 kgf•cm)
6	Stellschraube	1	M3 mit einem Stellstück (Druckunterlage)

Anmerkungen

1. Wenn Sie eine quadratische Lagereinheit installieren, legen Sie Seite A gegen den Sockel. Benutzen Sie einen Distanzring, falls erforderlich, um die Höhe verstellen zu können.
2. Bauteile ①, ② und ③ werden zu einer Einheit zusammengebaut. Nicht zerlegen.
3. Ein angemessenes Volumen an Schmierfett ist in der Lagereinheit enthalten.
4. Die Stellschraube 6 nach der Einstellung fest anziehen.

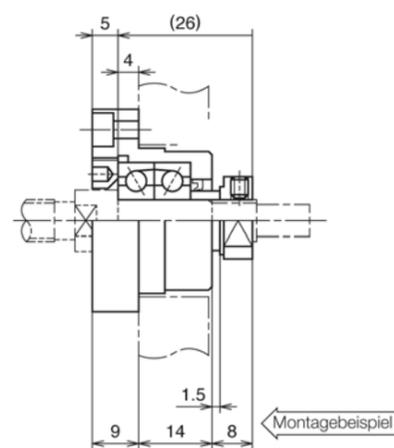
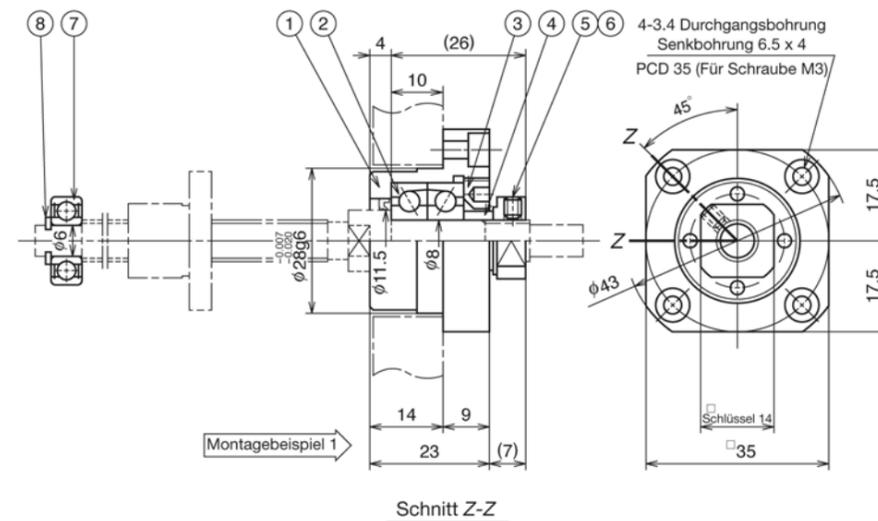
STEHLAGER

WBK08S-01
WBK08-01



FLANCSHLAGER

WBK08-11



Stückliste

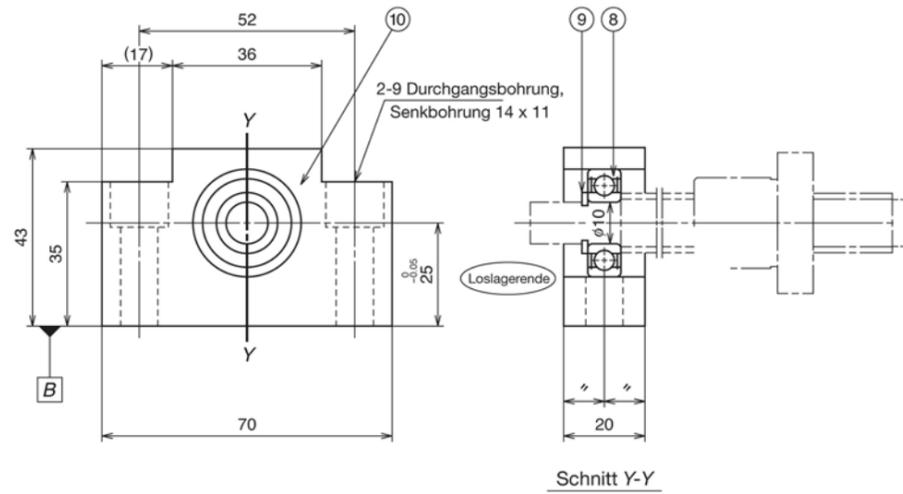
NUMMER	BEZEICHUNG DES TEILS	MENGE	ANMERKUNGEN
1	Lagergehäuse	1	Mit Öldichtung am Festlagerende
2	Lager	Ein Satz	706ATYDVC7P5
3	Rückhalteabdeckung	1	-
4	Distanzring	1	-
5	Sicherungsmutter	1	Für M6, Anziehdrehmoment 490N•cm (50 kgf•cm)
6	Stellschraube	1	M3 mit einem Stellstück (Druckunterlage)
7	Lager	1	606ZZ
8	Sprengring	1	-
9	Lagergehäuse	1	Loslagerende (nur quadratische Bauart)

Anmerkungen

1. Wenn Sie eine quadratische Lagereinheit installieren, legen Sie die Seite A und B auf den Sockel. Benutzen Sie einen Distanzring, um die Höhe zu verstellen.
2. Bauteile ①, ② und ③ werden zu einer Einheit zusammengebaut. Nicht zerlegen.
3. Ein angemessenes Volumen an Schmierfett ist in der Lagereinheit enthalten.
4. Die Stellschraube ⑥ nach der Einstellung fest anziehen.

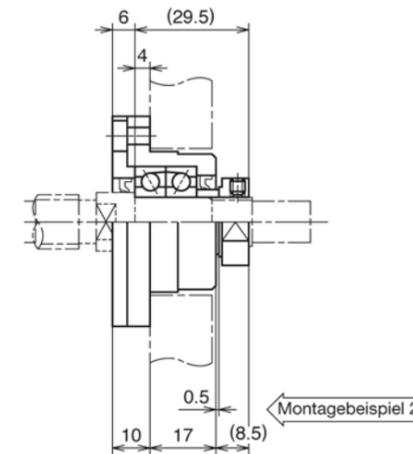
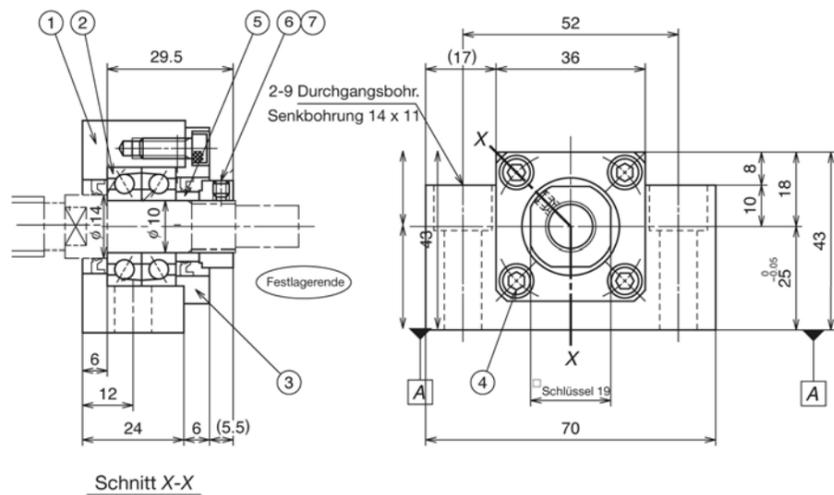
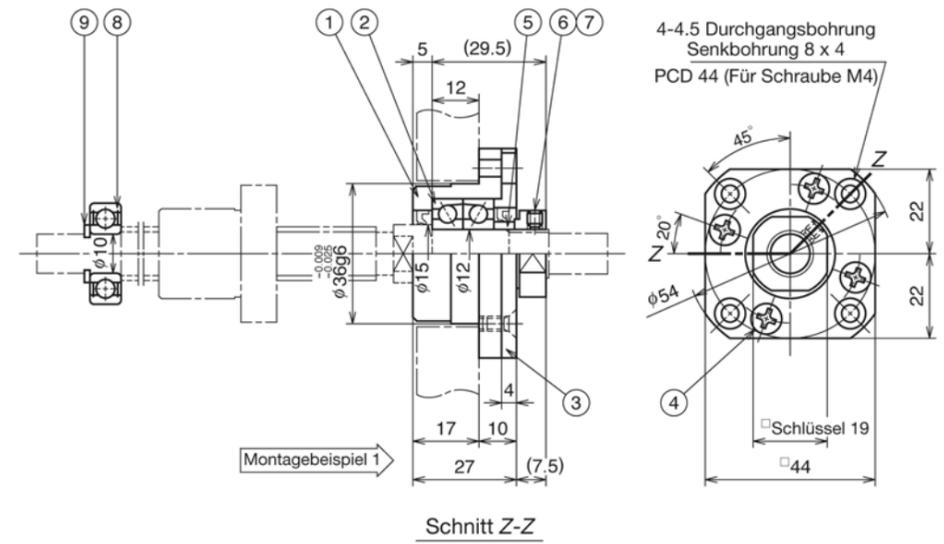
STEHLAGER

WBK12S-01
WBK12-01



FLANSLAGER

WBK12-11



Stückliste

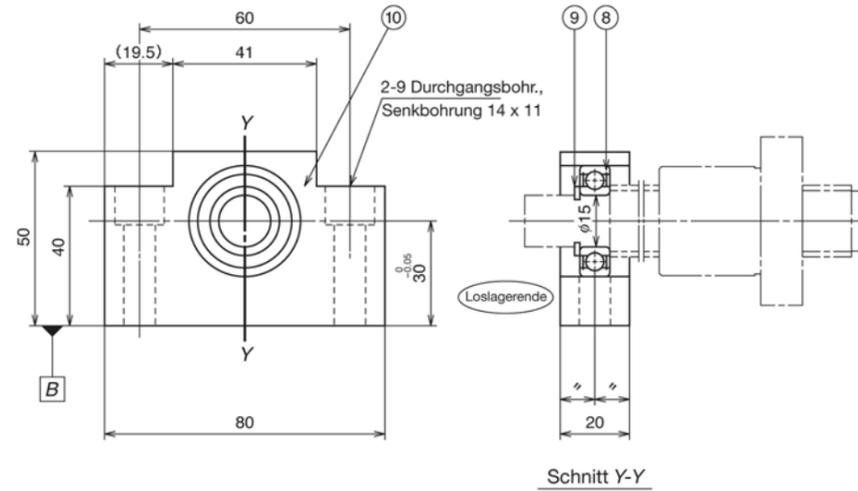
NUMMER	BEZEICHUNG DES TEILS	MENGE	ANMERKUNGEN
1	Lagergehäuse	1	Mit Öldichtung am Festlagerende
2	Lager	Ein Satz	7001ATYDFC8P5
3	Rückhalteabdeckung	1	-
4	Innensechskantschraube mit Zylinderkopf oder Kreuzschlitzflachkopfschraube	4	M4
5	Distanzring	1	-
6	Sicherungsmutter	1	Für M10, Anziehdrehmoment 1370N•cm (140 kgf•cm)
7	Stellschraube	1	M4 mit einem Stellstück (Druckunterlage)
8	Lager	1	6000ZZ
9	Sprengring	1	-
10	Lagergehäuse	1	Loslagerende (nur quadratische Bauart)

Anmerkungen

- Wenn Sie eine quadratische Lagereinheit installieren, legen Sie die Seite A und B gegen den Sockel. Verwenden Sie einen Distanzring, falls erforderlich, um die Höhe zu verstellen.
- Bauteile ①, ② und ③ werden zu einer Einheit zusammengebaut. Nicht zerlegen.
- Ein angemessenes Volumen an Schmierfett ist in der Lagereinheit enthalten.
- Die Stellschraube ⑦ nach der Einstellung fest anziehen.

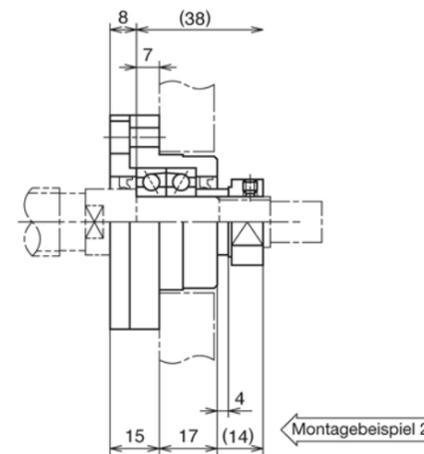
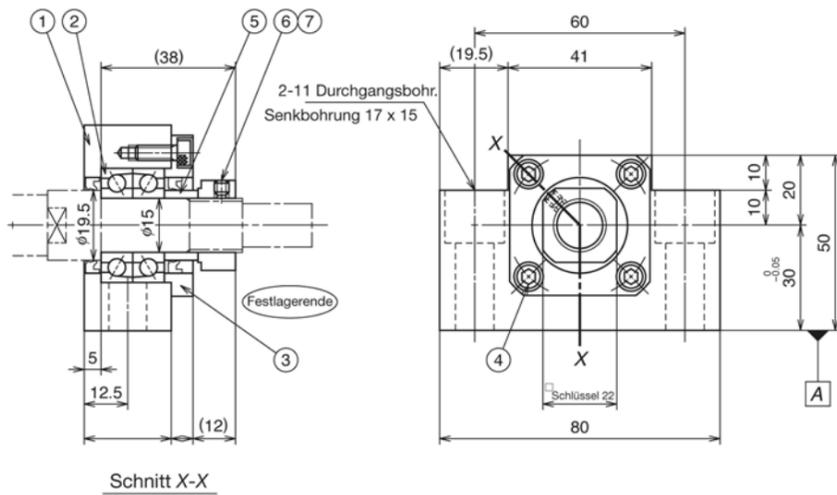
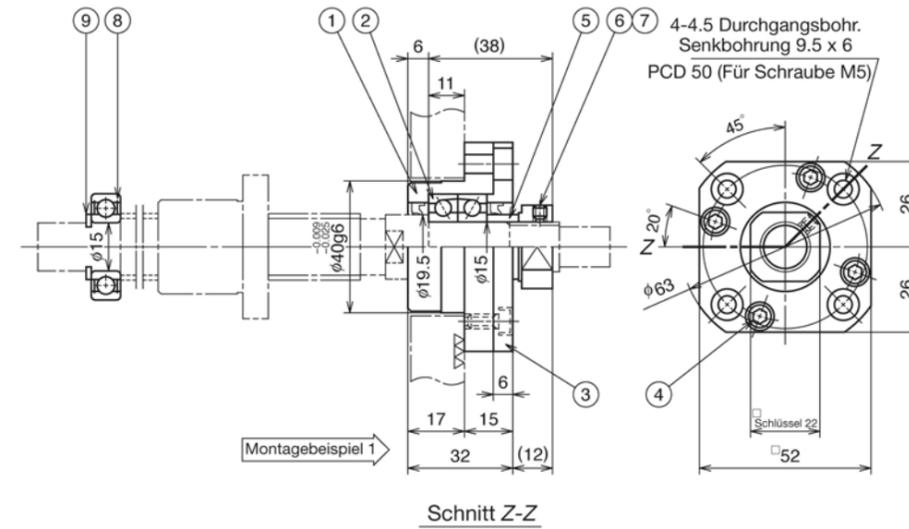
STEHLAGER

WBK15S-01
WBK15-01



FLANCSHLAGER

WBK15-11



Stückliste

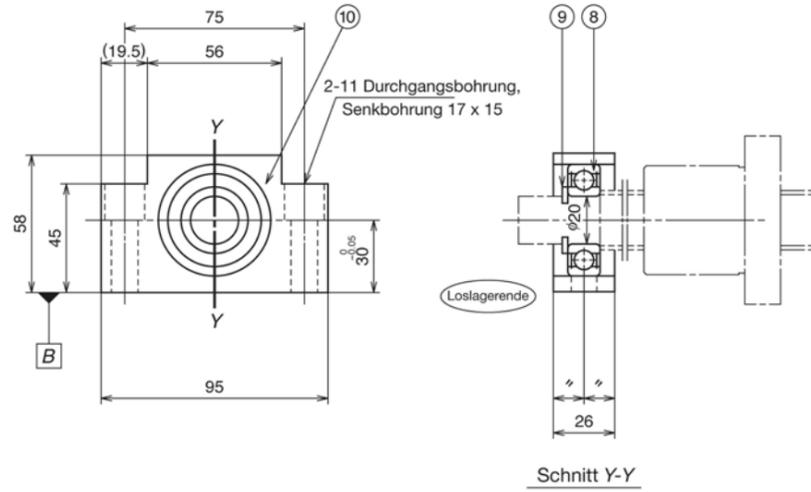
NUMMER	BEZEICHUNG DES TEILS	MENGE	ANMERKUNGEN
1	Lagergehäuse	1	Mit Öldichtung am Festlagerende
2	Lager	Ein Satz	7002ATYDFC8P5
3	Rückhalteabdeckung	1	-
4	Innensechskantschraube mit Zylinderkopf	4	M4
5	Distanzring	1	-
6	Sicherungsmutter	1	Für M15, Anziehdrehmoment 2350N•cm (240 kgf•cm)
7	Stellschraube	1	M4 mit einem Stellstück (Druckunterlage)
8	Lager	1	6002ZZ
9	Sprengring	1	-
10	Lagergehäuse	1	Loslagerende (nur quadratische Bauart)

Anmerkungen

- Wenn Sie eine quadratische Lagereinheit installieren, legen Sie die Seite A und B gegen den Sockel. Verwenden Sie einen Distanzring, falls erforderlich, um die Höhe zu verstellen.
- Bauteile ①, ② und ③ werden zu einer Einheit zusammengebaut. Nicht zerlegen.
- Ein angemessenes Volumen an Schmierfett ist in der Lagereinheit enthalten.
- Die Stellschraube ⑦ nach der Einstellung fest anziehen.

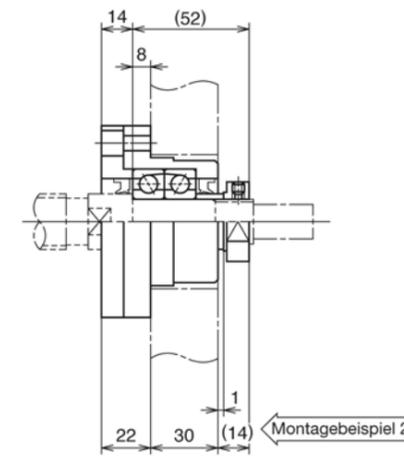
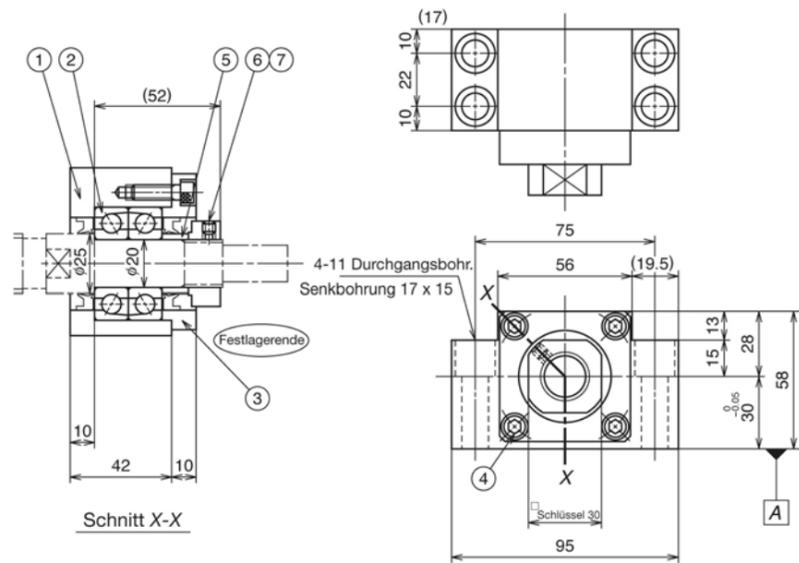
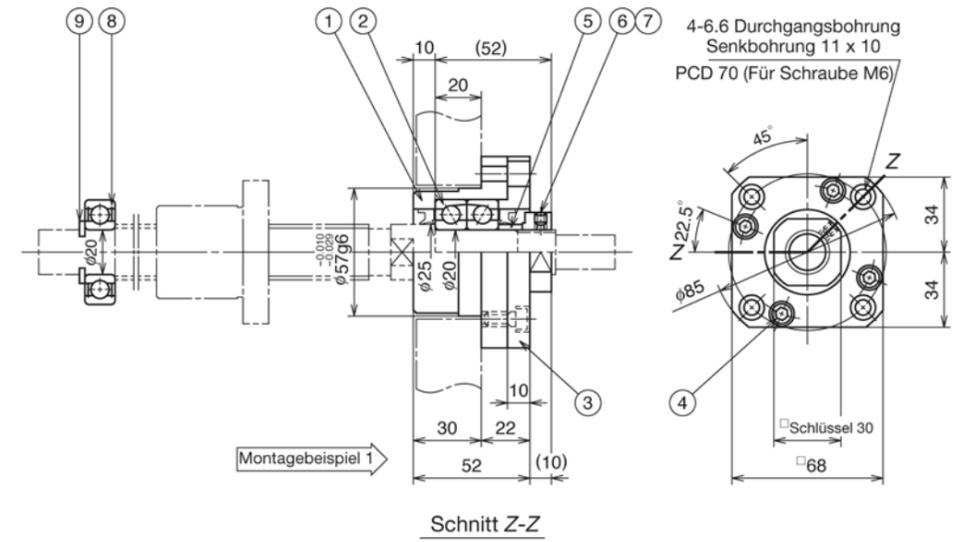
STEHLAGER

WBK20S-01
WBK20-01



FLANCSHLAGER

WBK20-11



Stückliste

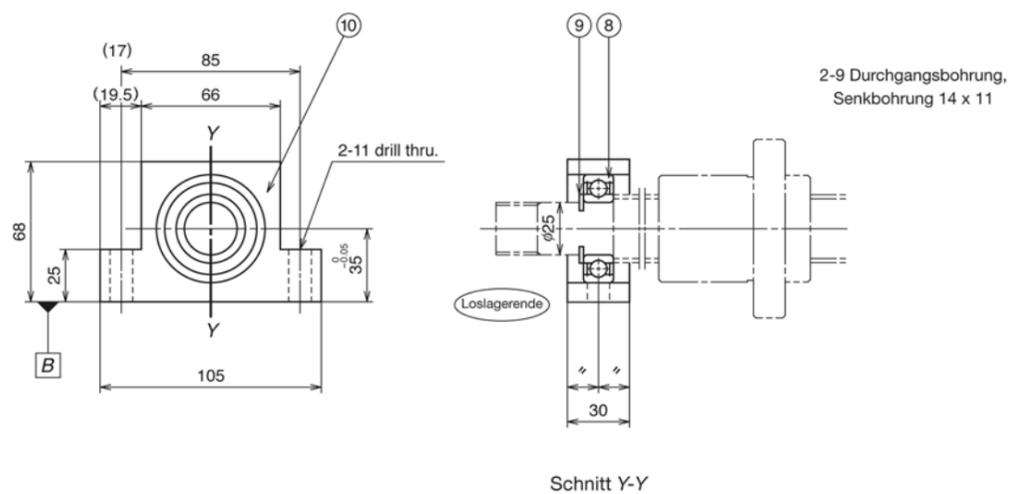
NUMMER	BEZEICHUNG DES TEILS	MENGE	ANMERKUNGEN
1	Lagergehäuse	1	Mit Öldichtung am Festlagerende
2	Lager	Ein Satz	7004ATYDFC8P5
3	Rückhalteabdeckung	1	-
4	Innensechskantschraube mit Zylinderkopf	4	M6
5	Distanzring	1	-
6	Sicherungsmutter	1	Für M20, Anziehdrehmoment 4700N•cm (480 kgf•cm)
7	Stellschraube	1	M4 mit einem Stellstück (Druckunterlage)
8	Lager	1	6204ZZ
9	Sprengring	1	-
10	Lagergehäuse	1	Loslagerende (nur quadratische Bauart)

Anmerkungen

- Wenn Sie eine quadratische Lagereinheit installieren, legen Sie die Seite A und B gegen den Sockel. Verwenden Sie einen Distanzring, falls erforderlich, um die Höhe zu verstellen.
- Bauteile ①, ② und ③ werden zu einer Einheit zusammengebaut. Nicht zerlegen.
- Ein angemessenes Volumen an Schmierfett ist in der Lagereinheit enthalten.
- Die Stellschraube ⑦ nach der Einstellung fest anziehen.

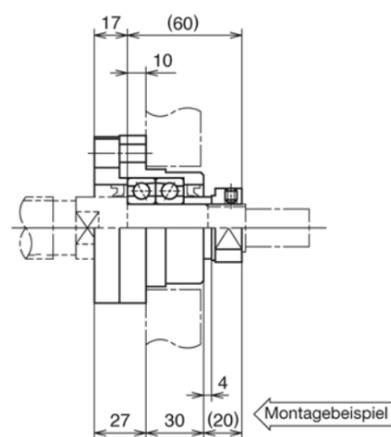
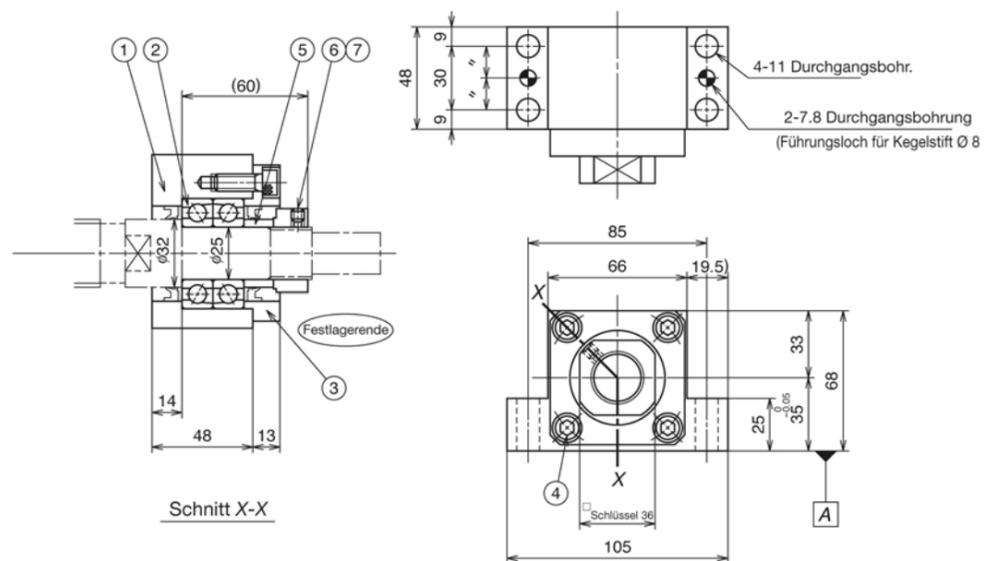
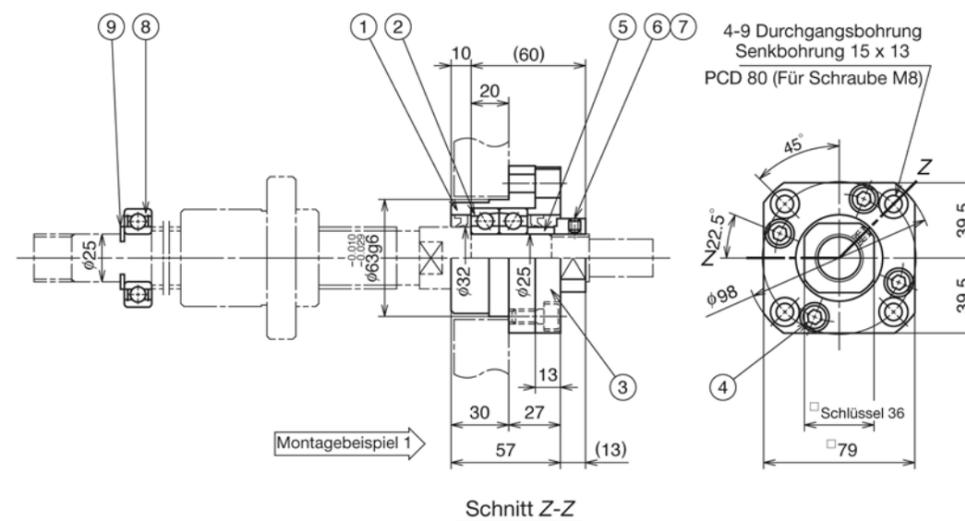
STEHLAGER

WBK255-01
WBK25-01



FLANCSHLAGER

WBK25-11



Stückliste

NUMMER	BEZEICHUNG DES TEILS	MENGE	ANMERKUNGEN
1	Lagergehäuse	1	Mit Öldichtung am Festlagerende
2	Lager	Ein Satz	7204ATYDFC8P5
3	Rückhalteabdeckung	1	-
4	Innensechskantschraube mit Zylinderkopf	4	M6
5	Distanzring	1	-
6	Sicherungsmutter	1	Für M25, Anziehdrehmoment 8400N•cm (860 kgf•cm)
7	Stellschraube	1	M4 mit einem Stellstück (Druckunterlage)
8	Lager	1	6204ZZ
9	Sprengring	1	-
10	Lagergehäuse	1	Loslagerende (nur quadratische Bauart)

Anmerkungen

1. Wenn Sie eine quadratische Lagereinheit installieren, legen Sie die Seite A und B gegen den Sockel. Verwenden Sie einen Distanzring, falls erforderlich, um die Höhe zu verstellen.
2. Bauteile ①, ② und ③ werden zu einer Einheit zusammengebaut. Nicht zerlegen.
3. Ein angemessenes Volumen an Schmierfett ist in der Lagereinheit enthalten.
4. Die Stellschraube ⑦ nach der Einstellung fest anziehen.



KAPITEL 6

DREHMOMENT LINEARLAGER

KONSTRUKTION UND EIGENSCHAFTEN

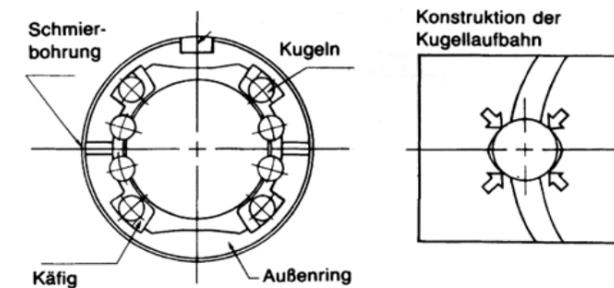
Die Drehmoment-Kugelhülse erlaubt die Herstellung einer präzisen Längsführung aus lediglich 2 Komponenten:

Lager und profilierte Welle

Wellen für Drehmoment-Linearlager:

Cf53, präzisionsgezogen, induktiv gehärtet

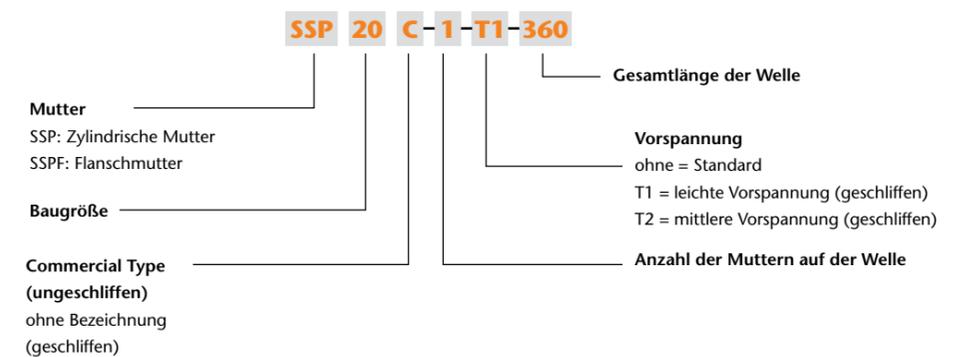
Sowohl Lager als auch Welle haben 3 oder 4 Kugellaufbahnen in Form eines gotischen Bogens, die mit jeder tragenden Kugel einen 4-Punkt-Kontakt bilden. Die Konstruktion der Laufbahnen stellt bei Belastungen aus allen Richtungen ein sehr präzises Verfahren des Lagers sicher. Sie sind auf der gesamten Länge hochfrequenzgehärtet. Durch den Kunststoffkäfig und die ausgereifte Konstruktion konnte die Geräuschentwicklung des Lagers bedeutend reduziert werden.



SPIELFREIHEIT

Die Vorspannung der Drehmomenthülse erlaubt die spielfreie Einstellung des Systems und damit eine Erhöhung der Streifigkeit.

BEZEICHNUNG DER EINHEITEN



HINWEIS

Definierte Vorspannung nur bei geschliffener Ausführung möglich!

ERHÖHTE TRAGZAHL

Durch die Ausführung der Kugellaufbahnen in Form eines gotischen Bogens wurde die Kontaktfläche der Kugeln erhöht. Damit konnte auch die Tragfähigkeit der Konstruktion wesentlich erhöht werden.

DICHTHEIT

Alle Drehmomentkugelhülsen werden mit beidseitigen Dichtungen geliefert, die sich perfekt an die Profilverläufe der Wellen anschmiegen. Daraus resultiert eine sichere Dichtheit sowie ein großer Fettraum im Lager. Die Lager können durch die dafür vorgesehenen Schmierlöcher nachgeschmiert werden.

GERINGER BAURAUM

Der äußere Durchmesser des Lagers wurde minimal gehalten. Der Rücklauf der Kugeln wurde unter diesem Gesichtspunkt optimiert.

RADIALSPIEL

Von wesentlicher Bedeutung für die Präzision und die Lebensdauer des Systems in einer bestimmten Anwendung ist die Auswahl des richtigen Radialspiels. Bei nicht gepaarten Einheiten, kann das Radialspiel nicht definiert angegeben werden (erhöhtes Radialspiel bzw. erhöhte Vorspannung möglich). Die Werte der Vorspannung für die einzelnen Lagergrößen sind in der Tabelle angegeben.

WELLENTYPEN

Je nach den Anforderungen der Anwendung kann entweder eine präzisionsgeschliffene Nutwelle oder eine Nutwelle in Handelsqualität gewählt werden.

ART DER WELLE	AUFBAU UND VORTEILE
Geschliffene Nutwelle	 <ul style="list-style-type: none"> • Präzisionsgeschliffene Oberfläche • Hohe Genauigkeit • Die Enden der Nutwelle und die Oberflächen können maschinell bearbeitet werden • Baugröße: 6-50 • Maximale Länge: 2000 mm
Nutwelle Commercial Type (Nicht geschliffen)	 <ul style="list-style-type: none"> • Zum allgemeinen Industrieinsatz • Kostengünstig • Die Enden der Nutwelle und die Oberflächen können maschinell bearbeitet werden • Baugröße: 20-50 • Maximale Länge: 4000 mm

VORSPANNUNG (GESCHLIFFENE AUSFÜHRUNG)

TYPEN-BEZEICHNUNG	STANDARD	LEICHTE VORSPANNUNG T1	MITTLERE VORSPANNUNG T2
SSP 6	-2 ~ +1 µm	-6 ~ -2 µm	
SSP 8	-2 ~ +1 µm	-6 ~ -2 µm	
SSP 10	-3 ~ +1 µm	-8 ~ -3 µm	
SSP 20	-4 ~ +2 µm	-12 ~ -4 µm	-20 ~ -12 µm
SSP 25	-4 ~ +2 µm	-12 ~ -4 µm	-20 ~ -12 µm
SSP 30	-4 ~ +2 µm	-12 ~ -4 µm	-20 ~ -12 µm
SSP 40	-6 ~ +3 µm	-18 ~ -6 µm	-30 ~ -18 µm
SSP 50	-6 ~ +3 µm	-18 ~ -6 µm	-30 ~ -18 µm

TRAGZAHLEN UND LEBENSDAUERBERECHNUNG

FÜR MOMENTBELASTUNG

$$L = \left(\frac{f_T f_C \cdot C_T}{f_w \cdot T} \right)^3 \cdot 50$$

FÜR RADIALBELASTUNG

$$L = \left(\frac{f_T f_C \cdot C}{f_w \cdot P} \right)^3 \cdot 50$$

IN BETRIEBSSTUNDEN

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{2 \cdot L_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

- L = Lebensdauer in m
- L_h = Lebensdauer in Stunden (h)
- f_T = Temperaturkoeffizient (1 = bis 100°C)
- f_C = Kontaktkoeffizient (Anzahl der Lager)
- f_w = Belastungskoeffizient
(1-1,5 = ohne Stöße, V_{max.} bis 15 m/min
1,5-2 = ohne Stöße, V_{max.} bis 60 m/min
2-3,5 = Stoßbelastung, V > 60 m/min)
- C_T = dynamisches Drehmoment (Nm)
- C = dynamische Tragzahl (N)
- T = wirkendes Drehmoment (Nm)
- P = wirkende radiale Belastung (N)
- L_s = Verfahrweg (m)
- n₁ = Anzahl der Bewegungen pro Minute

ANWENDUNGSBEISPIELE

Standard

Sehr geringe Stoßbelastung, Belastung nur aus einer Richtung (Messgeräte, Verpackungsmaschinen)

Leichte Vorspannung T1

Leichte Stoßbelastung, wechselnde Belastungsrichtungen (Roboterarme, xy-Tische, Montagemaschinen)

Mittlere Vorspannung T2

starke Stoßbelastung, häufig wechselnde Belastungsrichtungen (Schweißmaschinen, Schneidtische)

DREHMOMENT LINEARLAGER

SSP..

C = Commercialtype (Handelsqualität) mit ungeschliffener Oberfläche; verfügbar ab Ø20 mm

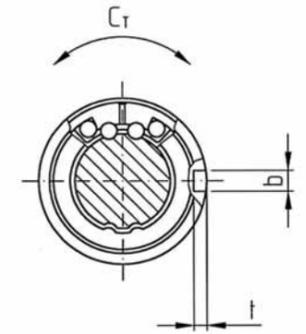
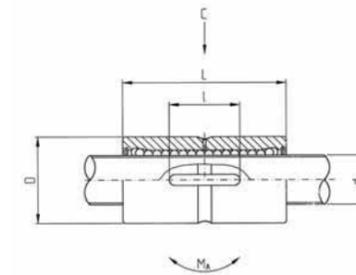
Max. Länge:

geschliffene Ausführung SSP 20 - 50: L = 2000 mm

Standard Type SSP 20C - 50C: L = 4000 mm

Hinweis:

Bei einer Nutwelle in Handelsqualität beträgt die Tragzahl für die Mutter etwa 70% der jeweiligen Angabe in den Maßtabellen.



TYPENBEZEICHNUNG	GEWICHT		WELLENLÄNGE		ABMESSUNGEN										KIPPMOMENT	
	Lager kg	Welle kg/m	max mm	D mm Tol. µm	L mm Tol. µm	b mm Tol. µm	t +0,05 mm	l mm	d ₁ mm Tol. µm	dyn. C _T Nm	stat. C _{0T} Nm	dyn. CN	stat. C ₀ N	M _A Nm		
SSP 06	0,019	0,210	400	14 0/-11	25 0/-2	2,5 +16/+6	1,2	10,5	6 0/-12	1,5	2,4	1220	2280	5,1		
SSP 08	0,023	0,380	500	16 0/-11	25 0/-2	2,5 +16/+6	1,2	10,5	8 0/-15	2,1	3,7	1450	2870	7,4		
SSP 10	0,054	0,600	600	21 0/-13	33 0/-2	3 +16/+6	1,5	13	10 0/-15	4,4	8,2	2730	5070	18		
SSP 20 (C)	0,200	2,000	siehe Oben	32 0/-16	60 0/-2	4 +24/+12	2,5	26	18,2 0/-21	83	133	7840	11300	63		
SSP 25 (C)	0,220	3,100	siehe Oben	37 0/-16	70 0/-3	5 +24/+12	3	33	23 0/-21	162	239	12300	16100	104		
SSP 30 (C)	0,350	4,800	siehe Oben	45 0/-16	80 0/-3	7 +30/+15	4	41	28 0/-21	289	412	18600	23200	181		
SSP 40 (C)	0,810	8,600	siehe Oben	60 0/-19	100 0/-3	10 +30/+15	4,5	55	37,4 0/-25	637	882	30800	37500	358		
SSP 50 (C)	1,500	13,100	siehe Oben	75 0/-19	112 0/-3	15 +36/+18	5	60	47 0/-25	1390	3180	46100	74200	696		

DREHMOMENT LINEARLAGER

SSPF...

C = Commercialtype (Handelsqualität) mit ungeschliffener Oberfläche; verfügbar ab Ø20 mm

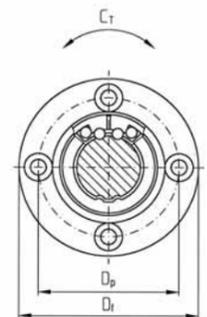
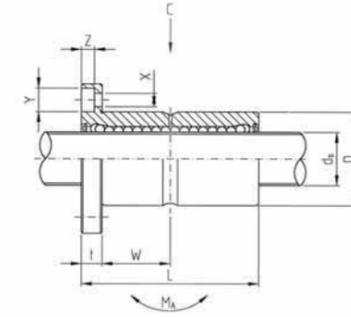
Max. Länge:

geschliffene Ausführung SSPF 20 - 50: L = 2000 mm

Standard Type SSPF 20C - 50C: L = 4000 mm

Hinweis:

Bei einer Nutwelle in Handelsqualität beträgt die Tragzahl für die Mutter etwa 70% der jeweiligen Angabe in den Maßtabellen.



TYPENBEZEICHNUNG	GEWICHT		WELLENLÄNGE		ABMESSUNGEN					ABMESSUNGEN					DREHMOMENT		TRAGZAHL		KIPPMOMENT
	Lager kg	Welle kg/m	max mm	D mm Tol. µm	L mm Tol. µm	D _i mm	t mm		D _p mm	X mm	Y mm	Z mm	W mm	d _s mm Tol. µm	dyn. C _T Nm	stat. C _{0T} Nm	dyn. CN	stat. C ₀ N	M _k Nm
SSPF 06	0,019	0,210	400	14 0/-11	25 0/-2	30	5		22	3,4	6,5	3,3	7,5	6 0/-12	1,5	2,4	1220	2280	5,1
SSPF 08	0,023	0,380	500	16 0/-11	25 0/-2	32	5		24	3,4	6,5	3,3	7,5	8 0/-15	2,1	3,7	1450	2870	7,4
SSPF 10	0,054	0,600	600	21 0/-13	33 0/-2	42	6		32	4,5	8	4,4	10,5	10 0/-15	4,4	8,2	2730	5070	18
SSPF 20 (C)	0,200	2,000	siehe Oben	32 0/-16	60 0/-2	51	7		40	4,5	8	4,4	23	18,2 0/-21	83	133	7840	11300	63
SSPF 25 (C)	0,220	3,100	siehe Oben	37 0/-16	70 0/-3	60	9		47	5,5	9	5,4	26	23 0/-21	162	239	12300	16100	104
SSPF 30 (C)	0,350	4,800	siehe Oben	45 0/-16	80 0/-3	70	10		54	6,6	11	6,5	30	28 0/-21	289	312	18600	23200	181
SSPF 40 (C)	0,810	8,600	siehe Oben	60 0/-19	100 0/-3	90	14		72	9	14	8,6	36	37,4 0/-25	637	882	30800	37500	358
SSPF 50 (C)	1,500	13,100	siehe Oben	75 0/-19	112 0/-3	113	16		91	11	17,5	11	40	47 0/-25	1390	3180	46100	74200	696



ÜBERSICHT

MiniTec Präzisionswellen für Linearlager sind in allen gängigen Durchmessern aus Vorrat lieferbar. Darüberhinaus führen wir ein umfangreiches Lager an Zwischengrößen, Sonderausführungen und Werkstoffen. Alle Qualitätsparameter sind optimal auf den Einsatz in Linearführungen abgestimmt. MiniTec Präzisionswellen sind mit Korrosionsmittel geschützt. Das Schutzmittel muß vor Einbau entfernt werden.

OBERFLÄCHENRAUHEIT

Ra 0,15 µm bis 0,3 µm = Rz 1,25 µm bis 2,5 µm
(weitere Details siehe folgende Seiten)

DURCHMESSER-TOLERANZ

Standard: h6
Hartverchromte Ausführung: h7
diverse Abmessungen unseres Standardmaterials auch in Toleranz f7, g6
(weitere Details siehe folgende Seiten)

RUNDHEIT

~ 1/2 Toleranz nach DIN ISO 286-2 (Toleranzfeld)

GERADHEIT

< Ø 10 mm: <= 0,3 mm/m
> Ø 10 mm: <= 0,2 mm/m
(weitere Details siehe folgende Seiten)

WERKSTOFFE

Standard
Vergütungsstahl, z.B. Cf53 (1.1213) - HRC 58-66

Miniaturrellen Ø 3 und Ø 4
100 Cr6 (W-Nr. 1.3505) - HRC 58-63
X90 (W-Nr. 1.1112) - HRC 53-60

Hohlwellen
C50/60 (W-Nr. 1.0540/1.0601) - HRC 58-65

Korrosionsarme Wellen
X46Cr13 (W-Nr. 1.4034) - HRC 52-58
X90CrMoV18 (W-Nr. 1.4112) - HRC 53-60
X105CrMo17 (W-Nr. 1.4125) - HRC 53-60

HARTVERCHROMTE WELLEN (HV)

Cf53 (W-Nr. 1.1213)
Chromschichtstärke: 0,005 mm bis 0,020 mm,
Schichthärte: HV 800 - 1050
(weitere Details siehe folgende Seiten)

Hartverchromte Stahlwellen werden dort eingesetzt, wo eine hohe verschleißfeste und rostfreie Oberflächengüte der Stahlwellen gefordert ist, z. B. bei Kolbenstangen u. ä. Anwendungsfällen.

Der Korrosionsschutz ist nur auf der Zylindermantelfläche durch die Chromauflage gewährleistet. Bitte beachten Sie, dass die Schnittflächen (Stirnseiten) bzw. auch die bearbeiteten Wellenabschnitte (z. B. Zapfen Einstiche, Flächenanfräsung usw.) keine Chromauflage haben.

Muss die Welle komplett in rostarmer Ausführung sein empfehlen wir die Werkstoffe 1.4034, 1.4112 oder 1.4125.

KAPITEL 7

PRÄZISIONSSTAHLWELLEN

STAHLWELLEN



WELLEN Ø mm	GEWICHT kg/m	LÄNGE MAX. mm	RANDHÄRTETIEFE mm
3	0,055	300	durchgehärtet
4	0,098	400	durchgehärtet
5	0,154	3500	0,4 - 0,8
6	0,222	6000	0,4 - 1,2
8	0,395	6000	0,4 - 1,2
10	0,617	6000	0,4 - 1,2
12	0,888	6000	0,6 - 1,3
13	1,042	6000	0,6 - 1,3
14	1,208	6000	0,6 - 1,3
15	1,387	6000	0,6 - 1,4
16	1,578	6000	0,6 - 1,5
18	1,998	6000	0,8 - 1,8
20	2,466	6000	0,9 - 2,0
22	2,984	6000	0,9 - 2,0
24	3,551	6000	0,9 - 2,0
25	3,853	6000	0,9 - 2,0
28	4,834	6000	0,9 - 2,0
30	5,549	6000	0,9 - 2,5
32	6,313	6000	1,5 - 2,5
35	7,553	6000	1,5 - 2,5
40	9,865	6000	1,5 - 2,8
45	12,45	6000	1,5 - 2,8
50	15,413	6000	1,5 - 2,8
60	22,195	6000	2,2 - 3,9
70	30,210	6000	2,2 - 3,9
80	39,458	6000	2,2 - 3,9
100	61,654	6000	2,2 - 4,7

PASSUNGSTOLERANZEN DER STAHLWELLEN
(DURCHMESSERTOLERANZEN) NACH DIN ISO 286-2

WELLENDURCH- MESSER Ø mm	ABMASSE [µm] OBEN/UNTEN h7	ABMASSE [µm] OBEN/UNTEN h6	ABMASSE [µm] OBEN/UNTEN g6	ABMASSE [µm] OBEN/UNTEN f7
bis 3	+0/-10	+0/-6	-2/-8	-6/-16
3 - 6	+0/-12	+0/-8	-4/-12	-10/-22
6 - 10	+0/-15	+0/-9	-5/-14	-13/-28
10 - 18	+0/-18	+0/-11	-6/-17	-16/-34
18 - 30	+0/-21	+0/-13	-7/-20	-20/-41
30 - 50	+0/-25	+0/-16	-9/-25	-25/-50
50 - 80	+0/-30	+0/-19	-10/-29	-30/-60
80 - 100	+0/-35	+0/-22	-12/-34	-36/-71

HINWEIS

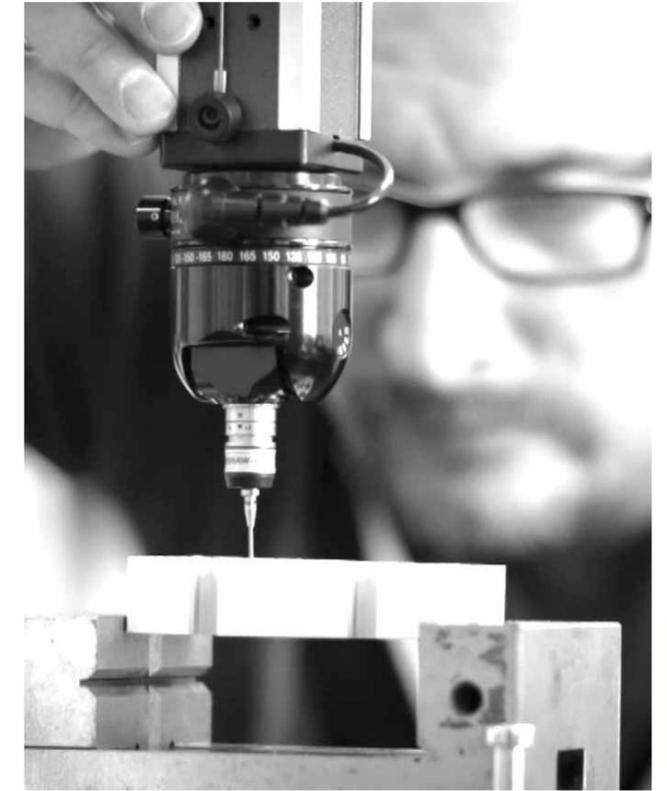
Die Ein- und Auslaufzone (ca. 200 mm am Anfang und Ende jeder Herstelllänge) sind NICHT maßhaltig und NICHT gehärtet!

CHEMISCHE UND PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

STAHLORTE		PHYSIK. EIGENSCHAFTEN/ ANWENDUNG			CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN					
WERK- STOFF-NR.	BEZEICH- NUNG	ANWEN- DUNG	ZUGFES- TIGKEIT [N/mm ²]	BRUCH- DEHN- UNG	KOHLEN- STOFF [C]	SILIZIUM [SI]	MANGAN [MN]	PHOS- PHOR [P]	CHROM [CR]	MOLYB- DÄN [MO]
VERGÜTUNGSSTAHL										
1.1213	CF53	Standard- wellen, Hartver- cromt	*740 - 880	-	0,50 - 0,57	0,15 - 0,35	0,40 - 0,70	0,025	-	-
1.3505	100Cr6	Miniatur- wellen, Hohlwellen	-	-	0,95 - 1,10	0,15 - 0,35	0,25 - 0,45	0,025	1,40 - 1,60	-
1.0540	C50	Hohlwellen	≥ 650	12	0,47 - 0,55	≤ 0,40	0,60 - 0,90	0,045	≤ 0,04	≤ 0,10
1.0601	C60		≥ 710	10	0,57 - 0,65	≤ 0,40	0,60 - 0,90	0,045	≤ 0,04	≤ 0,10
ROST- UND SÄUREBESTÄNDIGE STÄHLE*										
1.4034	X46Cr13	korrosions- arme Wellen	≤ 800	-	0,43 - 0,50	1,00	1,00	0,04	12,5 - 14,5	-
1.4112	X90Cr- MoV18	korrosions- arme Wellen	≤ 835	-	0,85 - 0,95	1,00	1,00	0,04	17,0 - 19,0	0,90 - 1,30
1.4125	X105CrMo17	korrosions- arme Wellen	≤ 915	-	0,95 - 1,20	1,00	1,00	0,04	16,0 - 18,0	0,40 - 0,80

* Quelle für Chem.- und physikalische Eigenschaften ->
Stahlschlüssel (Werte für Stähle mit Ø 16mm)

** Chromschicht



BIEGEWIDERSTÄNDE

WELLENDURCHBIEGUNG

Zur Berechnung der Biegung und ihres Winkels muss man jeweils die entsprechende Belastungsart berücksichtigen. Der folgenden Tabelle können Sie typische Einsatzbedingungen und die anzuwendenden Formeln entnehmen.

Auflagermethode	Belastungsart	Gleichung für Durchbiegung	Gleichung zur Berechnung des Durchbiegewinkels
1 Loslager Loslager		$\delta_{max} = \frac{P\ell^3}{48EI} = P\ell^3 C$	$i_z = \frac{P\ell^2}{16EI} = 3P\ell^2 C$
2 Festlager Festlager		$\delta_{max} = \frac{P\ell^3}{192EI} = \frac{1}{4} P\ell^3 C$	
3 Loslager Loslager	Gleichmäßig verteilte Last p 	$\delta_{max} = \frac{5p\ell^4}{384EI} = \frac{5}{8} p\ell^4 C$	$i_z = \frac{p\ell^3}{24EI} = 2p\ell^3 C$
4 Festlager Festlager	Gleichmäßig verteilte Last p 	$\delta_{max} = \frac{p\ell^4}{384EI} = \frac{1}{8} p\ell^4 C$	
5 Loslager Loslager		$\delta_1 = \frac{Pa^3}{6EI} \left(2 + \frac{3b}{a}\right) = 8Pa^3 \left(2 + \frac{3b}{a}\right) C$ $\delta_{max} = \frac{Pa^3}{24EI} \left(\frac{3\ell^2}{a^2} - 4\right) = 2Pa^3 \left(\frac{3\ell^2}{a^2} - 4\right) C$	$i_i = \frac{Pab}{2EI} = 24PabC$ $i_z = \frac{Pa(a+b)}{2EI} = 24Pa(a+b)C$
6 Festlager Festlager		$\delta_1 = \frac{Pa^3}{6EI} \left(2 - \frac{3a}{\ell}\right) = 8Pa^3 \left(2 - \frac{3a}{\ell}\right) C$ $\delta_{max} = \frac{Pa^3}{24EI} \left(2 + \frac{3b}{a}\right) = 2Pa^3 \left(2 + \frac{3b}{a}\right) C$	$i_i = \frac{Pa^2 b}{2EI\ell} = \frac{24Pa^2 bC}{\ell}$
7 Festlager Frei		$\delta_{max} = \frac{P\ell^3}{3EI} = 16P\ell^3 C$	$i_i = \frac{P\ell^2}{2EI} = 24P\ell^2 C$
8 Festlager Frei	Gleichmäßig verteilte Last p 	$\delta_{max} = \frac{p\ell^4}{8EI} = 6p\ell^4 C$	$i_i = \frac{p\ell^3}{6EI} = 8p\ell^3 C$
9 Loslager Loslager		$\delta_{max} = \frac{\sqrt{3}Mo\ell^2}{216EI} = \frac{2\sqrt{3}}{9} Mo\ell^2 C$	$i_i = \frac{Mo\ell}{12EI} = 4Mo\ell C$ $i_z = \frac{Mo\ell}{24EI} = 2Mo\ell C$
10 Festlager Festlager		$\delta_{max} = \frac{Mo\ell^2}{216EI} = \frac{2}{9} Mo\ell^2 C$	$i_i = \frac{Mo\ell}{16EI} = 3Mo\ell C$

δ_1 : Durchbiegung bei Belastung (mm) δ_{max} : Maximale Durchbiegung (mm) i_i : Durchbiegewinkel bei Belastung (rad)
 i_z : Durchbiegewinkel beim Loslager (rad) Mo: Moment (N·mm) P: Punktlast (N)
 p: gleichmäßig verteilte Last (N/mm) a,b: Belastungspunktabstand (mm) ℓ : Spannweite (mm) I: Flächenträgheitsmoment (mm⁴)
 E: E-Modul 2.10x10⁵ C: 1/48EI (1/N·mm²)

FLÄCHENTRÄGHEITSMOMENT UND C FÜR PRÄZISIONSWELLEN

AUSSENDURCHMESSER D (mm)	FLÄCHENTRÄGHEITSMOMENT I (mm ⁴)	C=1/48EI (1/Nmm ²)
3	3,98E+00	2,50E-08
4	1,26E+01	7,89E-09
5	3,07E+01	3,23E-09
6	6,36E+01	1,56E-09
8	2,01E+02	4,93E-10
10	4,91E+02	2,02E-10
12	1,02E+03	9,75E-11
13	1,40E+03	7,08E-11
14	1,89E+03	5,26E-11
15	2,49E+03	3,99E-11
16	3,22E+03	3,08E-11
18	5,15E+03	1,93E-11
20	7,85E+03	1,26E-11
22	1,15E+04	8,63E-12
24	1,63E+04	6,09E-12
25	1,92E+04	5,17E-12
28	3,02E+04	3,29E-12
30	3,98E+04	2,50E-12
32	5,15E+04	1,93E-12
35	7,37E+04	1,35E-12
38	1,02E+05	9,69E-13
40	1,26E+05	7,89E-13
45	2,01E+05	4,93E-13
50	3,07E+05	3,23E-13
60	6,36E+05	1,56E-13
70	1,18E+06	8,42E-14
80	2,01E+06	4,93E-14
100	4,91E+06	2,02E-14



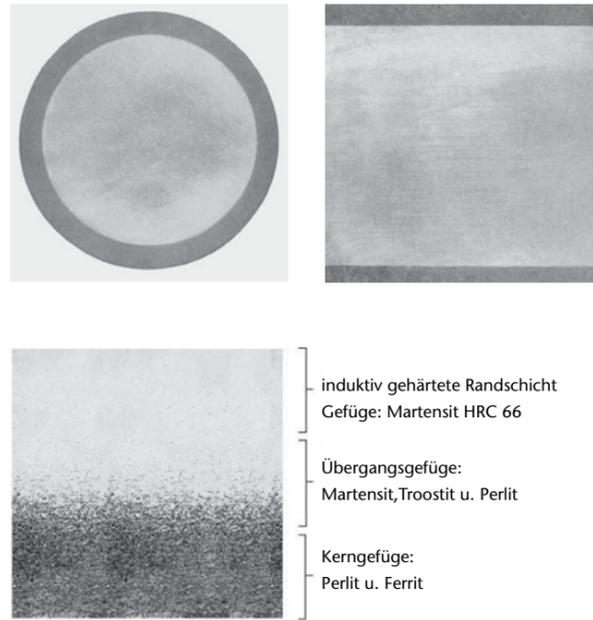
OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

INDUKTIV GEHÄRTETE OBERFLÄCHE

MiniTec Stahlwellen ab Ø5 mm sind generell induktiv oberflächengehärtet. Das bedeutet, dass die Wellen am Rand eine harte Schicht haben, die eine hohe Verschleißfestigkeit garantiert. Im Zentrum sind die Wellen weich. Dies sorgt dafür, dass die Wellen besser Biegespannungen, Stoß- und Torsions- sowie Kerbbeanspruchungen aushalten. Daraus folgt eine sehr gute Dämpfungseigenschaft.

Die Oberfläche der Stahlwellen ist im IT-Passungssystem (ISO-Toleranzfelder) nach DIN ISO 286-2 geschliffen und poliert. MiniTec Stahlwellen garantieren damit eine optimale Passfähigkeit zu den MiniTec Kugelbuchsen.

Die nebenstehende Beispielabbildung zeigt den Gefügeverlauf innerhalb der Randzone. Man erkennt deutlich, die gehärtete Randschicht (Martensit hell) und den Übergang zum zähen Kerngefüge (Perlit u. Ferrit grau).

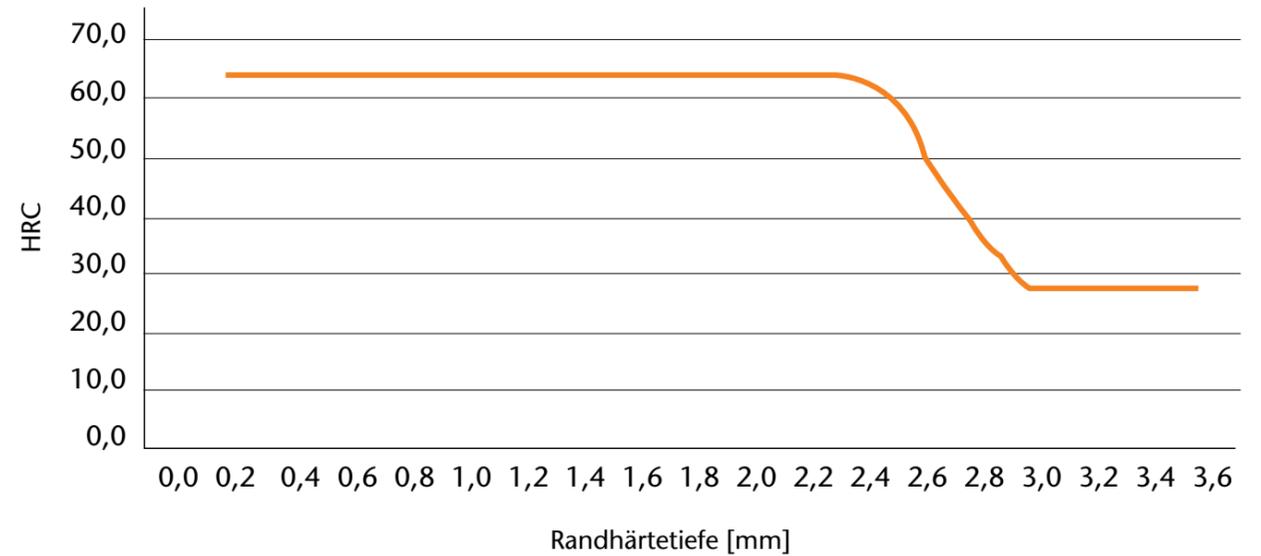


INDUKTIV GEHÄRTETE OBERFLÄCHE

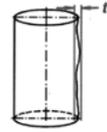
Die Randhärte (gehärtete Randzone) der Wellen variiert je nach Wellendurchmesser und Werkstoffart. Da die harte Randzone zum weichen Kern hin abfällt spricht man von einer Übergangszone, die einer Toleranz unterliegt.

Die Randhärte wird in der Tabelle „Stahlwellen“ auf Seite 218 angegeben.

BEISPIEL HÄRTEVERLAUFKURVE



GERADHEIT 

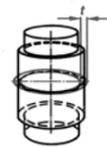


DEFINITION
Die Toleranzzone wird in der Messebene durch zwei parallele gerade Linien vom Abstand t begrenzt.

Die Genauigkeiten der Geradheit unserer Wellen richten sich nach den Durchmessern:
< Ø 10 mm: ≤ 0,3 mm/m
>Ø 10 mm: ≤ 0,2 mm/m

Die Geradheit wird immer auf die Standardlänge 1,0 Meter angegeben. Die wirkliche Geradheit einer Fixlänge muss also umgerechnet werden.

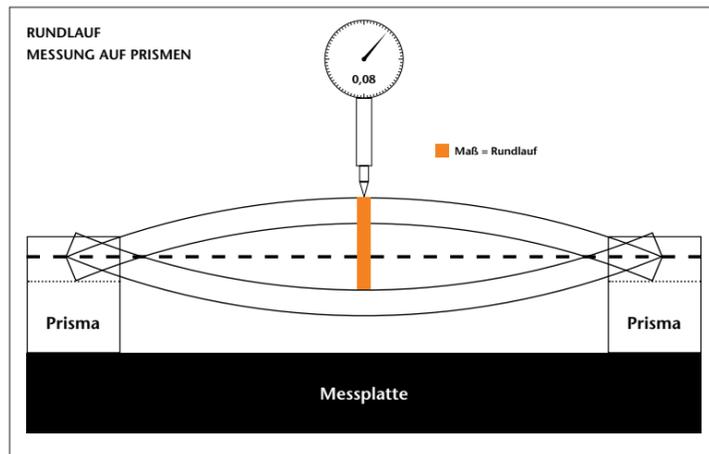
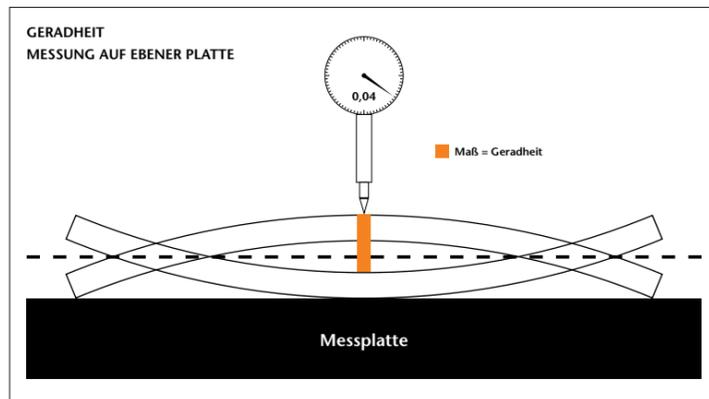
RUNDLAUF 



DEFINITION
Die Toleranzzone wird in der zur Achse senkrechten Messebene durch zwei konzentrische Kreise vom Abstand t begrenzt, deren gemeinsame Mitte auf der Bezugsachse liegt.

Beispiel:
Geradheit einer Welle Länge 650 mm mit Ø 12 mm
650 mm x 0,2 / 1000 = 0,13 mm

Die Geradheitstoleranz ist die Hälfte des Messuhrenanzeigewertes bei Drehung der Welle um 360° Geradheitsmessung nach ISO 13012.



$$\text{GERADHEIT} = \frac{\text{RUNDLAUF}}{2}$$

RUNDHEIT 



DEFINITION
Die Formtoleranzzone wird in der zur Achse senkrechten Messebene durch zwei konzentrische Kreise vom Abstand t begrenzt.

Die Rundheit der Wellen richtet sich nach dem ISO-Toleranzsystem DIN ISO 286. Rundheit der Welle = 1/2 Toleranzfeld nach DIN ISO 286-2.

Beispiel:
Welle Ø 20 h6 (Toleranzfeld +0 / -13 µm): Rundheit = 6,5 µm

Die Rundheit der Wellen wird mit Hilfe einer Formmessmaschine ermittelt. Die Darstellung auf einer Diagrammscheibe wird vergrößert dargestellt.

KONZENTRIZITÄT (KOAXIALITÄT) 



DEFINITION
Die Toleranzzone wird durch einen Zylinder vom Durchmesser t begrenzt, dessen Achse mit der Bezugsachse übereinstimmt.

Anwendung: z. B. Zapfenandrehung an einer Welle.

OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT [RAUHEIT]

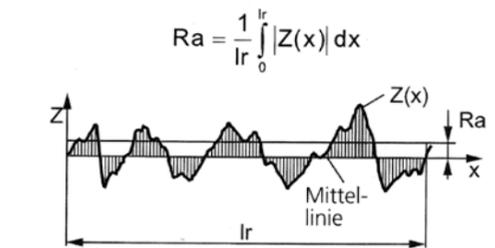
Die Oberflächenrauheit der geschliffenen Mantelaußenfläche wird bei MiniTec als Rz-Wert angegeben.

Ra 0,15 µm bis 0,3 µm ≈ Rz 1,25 µm bis 2,5 µm

Technisch kommen in der Praxis zwei verschiedene Rauheitsmessgrößen zur Anwendung.

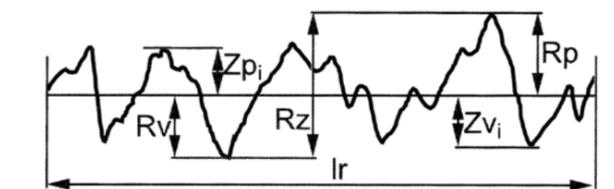
Mittenrauhwert Ra: (DIN EN ISO 4287)

Arithmetischer Mittelwert der absoluten Beträge der Abstände Y des Rauheitsprofils von der mittleren Linie innerhalb der Messstrecke.



Max. Rauheitsprofilhöhe Rz: (DIN EN ISO 4287)

Das arithmetische Mittel aus den Einzelrauhertiefen fünf aneinander grenzender Einzelmessstrecken gleicher Länge.



HOHLWELLEN

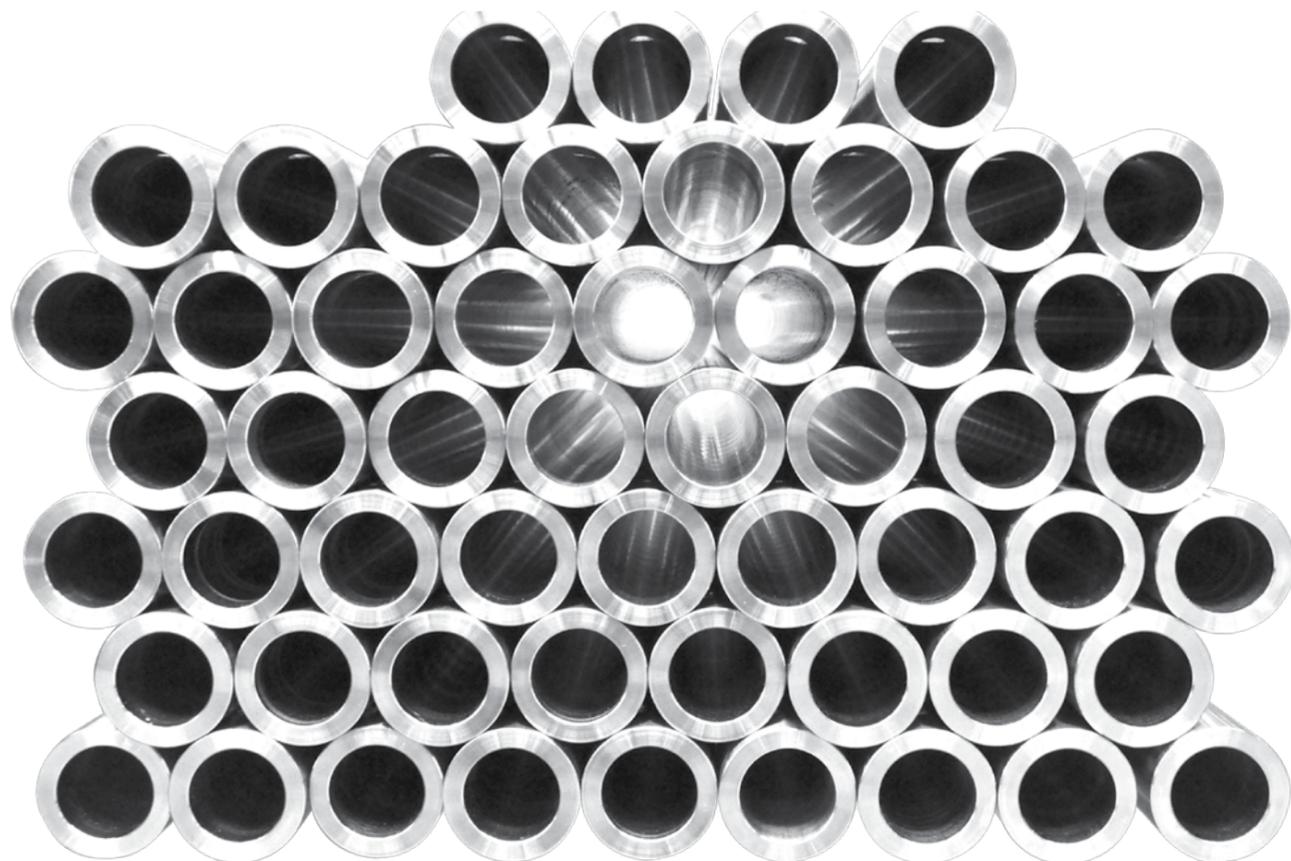
WERKSTOFF

C50 (Werkstoff-Nr. 1.0540) - HRC 58-65

C60 (Werkstoff-Nr. 1.0601) - HRC 58-65

Weitere Details entnehmen Sie der nachstehenden Tabelle.

AUSSEN Ø mm	INNEN Ø mm	GEWICHT kg/m	LÄNGE max. mm	RANDHÄRTE- TIEFE mm
12	4 ±1	0,796	6000	0,6 - 1,3
16	7 ±1	1,284	6000	1,4 - 1,6
20	14 ±1	1,578	6000	1,5 - 1,7
25	15 ±1	2,645	6000	1,6 - 1,8
30	18 ±1	3,323	6000	1,7 - 1,8
40	26 ±1	5,697	6000	1,9 - 2,1
50	28 ±1	7,861	6000	1,4 - 2,2
60	36 ±1	14,205	6000	1,4 - 2,2



WELLENBEARBEITUNG

Unsere Fertigung ist mit modernster Technik ausgestattet. Neueste CNC-Maschinen, ständige Weiterbildung unserer Mitarbeiter und umfassendes Qualitätsmanagement sind die Basis für Präzision, Wirtschaftlichkeit und sichere Termineinhaltung.

Ob Einzelteil, Klein- oder Großserien: Für jede Anforderung steht das optimale Equipment zur Verfügung. Wellen aller gängigen Durchmesser (3-100 mm) und Werkstoffe (u. a. Cf53-

1.1213, Cf53 HV-1.1213, X46-1.14034, X90-1.14112, X105-1.14125) haben wir in der Regel in unserem Lagerbestand direkt für Sie zur Verfügung.

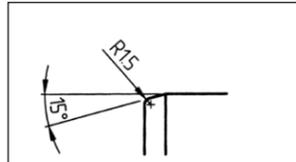
Unser Leistungsspektrum im Bereich Wellenbearbeitung umfasst dabei die vier Kernbereiche Zuschnitt, Axial- und Radialbearbeitungen sowie Fräsbearbeitungen für Einzel- und Serienfertigung.

BEARBEITUNGSBEISPIELE



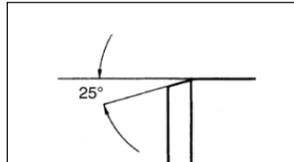
AXIALBEARBEITUNG

Standardfase



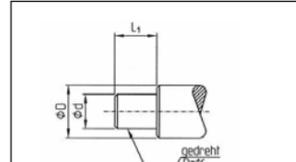
Bestellbeispiel:
Standardfase 15° mit R = 1,5 mm

Beispiel für eine definierte kundendfase



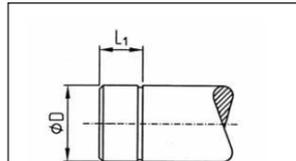
Bestellbeispiel:
Angefast 25°, beidseitig

Wellenzapfen in gedrehter Ausführung



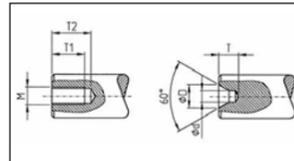
Bestellbeispiel:
Zapfen 25 h 6 / 40 lg, einseitig

Wellenende mit Einstich für Sicherungsringe (z. B. DIN 471)



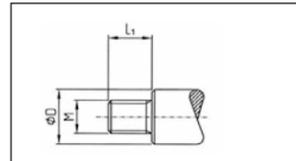
Bestellbeispiel:
Einstich DIN 471, l = 5, beidseitig

Zentrische Gewindebohrung an der Stirnseite. Zentrierung D-Din 332 an der Stirnseite.



Bestellbeispiel 1:
einseitig axial Innengewinde M
Bestellbeispiel 2:
einseitig Zentrierung
D= ..., nach DIN 332

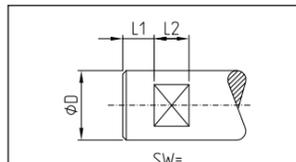
Wellenende mit Gewinde. Gewinde ist weich. Gewindeauslauf mit oder ohne Gewinderille



Bestellbeispiel:
Außengewinde M 20 x 40 lg,
einseitig, DIN 13-,
Gewindeauslauf nach DIN 76-A

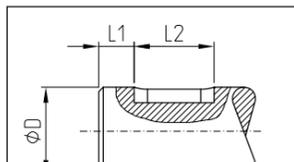
FRÄSBEARBEITUNG

Schlüsselfläche



Bestellbeispiel:
Schlüsselweite SW 20
L1 = 5 mm L2 = 10 mm

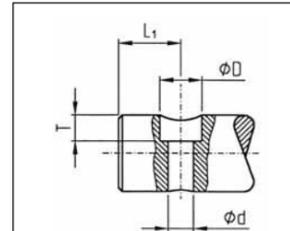
Nuten



Bestellbeispiel:
Pressfedernut nach DIN 6885, Form A
L1 = 5 mm L2 = 20 mm

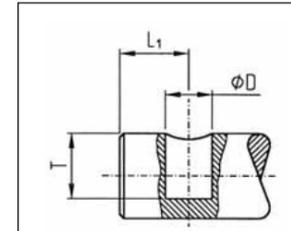
RADIALBEARBEITUNG

Radialdurchgangsbohrung



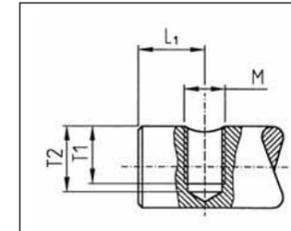
Bestellbeispiel:
Radialbohrung für
Schraube M8
Ød 9 / ØD 15, DIN 974-1

Radialbohrung



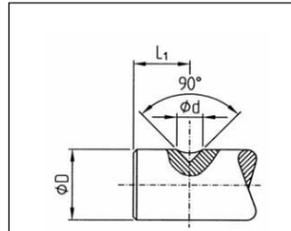
Bestellbeispiel:
Radialbohrung ØD10 x T 15
L1 = 25 mm

Radialgewinde



Bestellbeispiel:
Radialgewinde
M8 x 20 / T2 = 22
L1 = 30 mm

Wellenende mit Ansenkung für Stiftschrauben



Bestellbeispiel:
90° Senkung, 4 tief,
L1 = 25, einseitig





KAPITEL 8

LINEARLAGER

Linearlager KB... / KB...G	242
Linearlager LME...	244
Linearlager SB...	246
Miniatur Linearlager SM...G	248
Groß Linearlager SM...	250
Flansch Linearlager KBF... / KBF...G / KBK... / KBK...G	252
Tandem Linearlager mit Flansch KBF...W / KBF...GW / KBK...W / KBK...GW	254
Kompakt Linearlager KH...	256

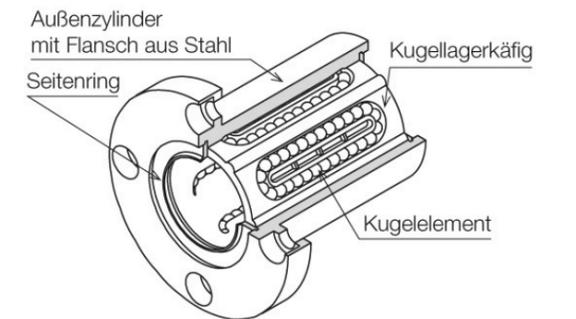
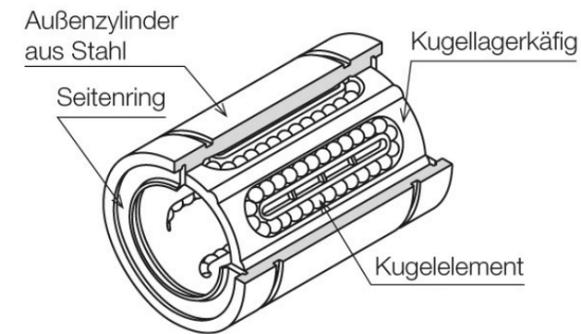
Linearlager für Rundführungen zeichnen sich aus durch niedriges Gewicht und hohe Belastbarkeit. In Verbindung mit unseren Präzisionswellen ermöglichen sie sehr große Verfahrswege bei relativ niedrigen Kosten. Die Lager sind in zahlreichen Ausführungen lieferbar für die unterschiedlichsten Einsatzfälle und Anforderungen.

Unser Lagerprogramm beginnt bei Lagern für Wellen \varnothing 3 mm in medizinischen Geräten und reicht bis \varnothing 150 mm für den Einsatz in Schwermaschinen. Die passenden Wellen mit entsprechender Bearbeitung nach Kundenwunsch gehören ebenfalls zum Standard-Lagerprogramm.



TYPEN

Grundaufbau (SM, KB)



TYP	STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG
Standardtyp 	SM	SMS
	KB	KBS
Typ mit einstellbarem Spiel (AJ) 	SM-AJ	SMS-AJ
	KB-AJ	KBS-AJ
Offener Typ (OP) 	SM-OP	SMS-OP
	KB-OP	KBS-OP
Tandem Typ 	SM-W	SMS-W
	KB-W	KBS-W

TYP		STANDARD	KORROSIONSBESTÄNDIG
Typ mit Flansch		SMF	SMSF
		KBF	KBSF
		SMK	SMSK
		KBK	KBSK
		SMT	SMST
Typ mit Kehr-Flansch		KBT	KBST
		SMF-E	SMSF-E
		SMK-E	SMSK-E
		SMT-E	SMST-E
Tandem Typ mit Flansch		SMF-W	SMSF-W
		KBF-W	KBSF-W
		SMK-W	SMSK-W
		KBK-W	KBSK-W
		SMT-W	SMST-W
Tandem Typ mit Mitten-Flansch		SMFC	SMSFC
		KBFC	KBSFC
		SMKC	SMSKC
		KBKC	KBSKC
		SMTC	SMSTC
Tandem Typ mit Kehr-Flansch		SMF-W-E	SMSF-W-E
		SMK-W-E	SMSK-W-E
		SMT-W-E	SMST-W-E

TYP		STANDARD
Dreifach Typ mit Flansch		TRF
		TRK
Dreifach Typ mit Mitten-Flansch		TRFC
		TRKC
Dreifach Typ mit Kehr-Flansch		TRF-E
		TRK-E

* Die Stahlaußenzylinder sind stromlos vernickelt



SPEZIFIKATIONEN

Zulässige Belastung

Die Standard-Linearlager mit einem Kugelkäfig sind besonders geeignet bei normaler, radialer Belastung. Für Anwendungen mit Momentenbelastung sollten Lager in der Ausführung Tandem mit 2 Käfigen eingesetzt werden. Für sehr hohe Momente sind Speziallager mit Dreifach-Käfig auf Anfrage lieferbar.

Material

Standard-Lager bestehen aus gehärtetem Außenring aus Edelstahl, allseitig geschliffen, mit einem Kugelkäfig aus Kunststoff, in dem Präzisionskugeln geführt sind. Für hohe Temperaturen über 80°C müssen Lager mit Stahlkäfig eingesetzt werden. Die Ausführung SB hat einen Außenring aus beständigem Kunststoff, in den Metallplatten mit geschliffenen Laufbahnen eingelegt sind. Der Typ KH ist aus tiefgezogenem Stahl hergestellt und zeichnet sich durch besondere Wirtschaftlichkeit und geringen Bauraum aus.

Dichtungen

Alle Linearlager sind lieferbar mit einer oder 2 Dichtungen (Nachsetzzeichen U oder UU)

Die Dichtungen aus Nitril haben 2 Dichtlippen, die schleifend an der Welle anliegen. Während die innere Dichtlippe den Austritt des Schmiermittels verhindert, ist die äußere Dichtlippe als Schmutzabweiser ausgelegt. Bei abgedichteten Lagern ist die max. Temperaturbelastung von 80°C zu beachten.

Vergleich der zulässigen Belastungen

TYP	DYNAMISCHE TRAGZAHL	STATISCHE TRAGZAHL	ZULÄSSIGES STATISCHES MOMENT
Einfach	1	1	1
Tandem	1.6	2	circa 6
Dreifach	1.6	2	circa 21

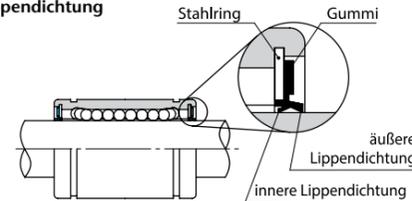
* Zu Vergleichszwecken wird der einfache Typ als „1“ festgelegt.

Betriebsumgebungstemperatur

MATERIAL		
AUSSEN-ZYLINDER	KUGELLAGER-KÄFIG	TEMPERATURBEREICH
Stahl	Stahl	-20°C ~ 110°C
	Kunststoff	-20°C ~ 80°C
Edelstahl	Stahl	-20°C ~ 140°C*
	Kunststoff	-20°C ~ 80°C

* Bei Verwendung einer Kugelbuchse mit Dichtung darf die Temperatur unter keinen Umständen 120°C übersteigen.

Doppellippendichtung



REDUZIERUNG DER TRAGZAHL BEI HÄNGENDER ANORDNUNG VON OFFENEN LINEARLAGERN ODER GEHÄUSEEINHEITEN

Bei hängender Anwendung von offenen Gehäuseeinheiten sollte eine Absturzsicherung vorgesehen werden.

Richtung der Belastung und statische Grundtragzahl

TEILENUMMER	SM10G~16G-OP* KB10~16G-OP*	SM20(G)-OP KB20-OP	SM25(G)~100-OP KB25(G)~80-OP	SM120, 150-OP
BELASTUNG VON OBEN				
	C	C	C	C
BELASTUNG VON UNTEN				
	0.64C	0.54C	0.57C	0.35C

* Ausgenommen alle dreireihigen Typen mit Stahlkäfig.

LEBENSDAUER

Für die Berechnung der Lebensdauer gilt folgende Gleichung:

$$L = \left(\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C}{f_W \cdot P} \right)^3 \cdot 50$$

- L Nominelle Lebensdauer (km)
- f_H Härtekoefizient
- f_T Temperaturkoefizient
- f_C Kontaktkoefizient
- f_W Belastungskoefizient
- C dynamische Tragzahl (N)
- P Belastung (N)

Wenn der Hubweg und die Anzahl Hübe pro Zeiteinheit konstant sind, wird die Lebensdauer mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{2 \cdot l_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

- L_h Lebensdauer (Stunden)
- L Nominelle Lebensdauer (km)
- l_s Hubweg (m)
- n₁ Anzahl der Doppelhübe pro Minute (Zyklen)

BAUARTEN

Standard-Linearlager bestehen aus einem gehärteten Außenring aus Edelstahl, der allseitig geschliffen ist, in dem ein Kugelkäfig integriert ist. Im Innendurchmesser des Außenrings sind feingeschliffene Laufbahnen eingebracht, die einen geringen Verschleißwiderstand ermöglichen ohne Einschränkungen durch die Einbaulage. Die Umlenkung der Präzisionskugeln in den beidseitigen Endkappen ist durch besondere Formgebung optimiert, so dass auch hohe Verfahrgeschwindigkeiten möglich sind.

Linearlager in geschlossener Ausführung sind entweder in Verbindung mit einem Gehäuse als komplette Einheit oder direkt in die Umgebungsstruktur eingebaut. Besonders vorteilhaft für die Verwendung ohne Gehäuse sind die Ausführungen mit Flansch. Diese Lager lassen sich direkt in der Maschine befestigen und benötigen den geringsten Einbauraum. Sie sind mit Rund- oder Quadratflansch lieferbar. Für besonders hoch belastete Führungen sind diese Lager in Tandemausführung mit doppelter Länge verfügbar.

Linearlager in offener Ausführung mit Segmentausschnitt sind für unterstützte Wellen vorgesehen.

Einige Baureihen sind in geschlitzter Ausführung lieferbar. In Verbindung mit den entsprechenden Gehäusen lassen sich damit spielfreie oder vorgespannte Führungen realisieren.

WINKLEINSTELLBARE LAGER

Die Baureihe SB mit einem Außenring aus Kunststoff, in den geschliffene Stahlplatten als Kugelführung eingelegt sind, gleichen Fluchtungsfehler oder Wellendurchbiegung bis +/- 30' aus. Das Ausfallrisiko durch Montagefehler oder grobere Fertigungstoleranzen ist bei dieser Baureihe geringer.

KOMPAKTLAGER

Besonders wirtschaftliche Linearführungen werden mit der Kompaktbaureihe KH ermöglicht. Diese Lager haben einen Außenring aus tiefgezogenem Stahlblech. Sie zeichnen sich besonders aus durch geringere Länge und Außendurchmesser. Bei geringeren Belastungen oder Anforderungen an die Präzision sowie bei stark eingeschränktem Bauraum ist diese Reihe besonders geeignet.

KÄFIGE

Die Standardlager sind mit Kunststoffkäfigen ausgerüstet. Diese Käfige zeichnen sich durch besonders ruhigen Lauf aus und sind korrosionsbeständig. Hohe Dauertemperaturbelastung von mehr als 80°C bedingt den Einsatz von Linearlagern mit Stahlkäfig.

ABDICHTUNG

Alle Linearlager sind lieferbar mit beidseitiger Abdichtung. Die Dichtungen (Nachsetzzeichen UU) haben 2 Dichtlippen, die an den Wellen schleifend anliegen. Die äußere Lippe dient als Schmutzabweiser während die innere Dichtlippe das Austreten von Schmierstoff verhindert. Dabei ist höherer Verschleißwiderstand zu beachten. Die max. Temperaturbeständigkeit beträgt 80°C.

SCHMIERUNG

Bei Auslieferung sind die Lager mit einem Korrosionsschutzöl geschützt. Das Konservierungsmittel ist mit den üblichen Schmiermitteln verträglich und muss nicht entfernt werden. Vor Inbetriebnahme müssen die Lager geschmiert werden. Geeignete Schmierstoffe sind Lithiumfette (z.B. Shell Alvania 2) oder Schmieröl auf Mineralölbasis. Wir empfehlen Fettschmierung. Schmierfett hat einen Abdichtungseffekt und verhindert das Eindringen von Schmutz. Damit werden die Kugeln auch vor Korrosion geschützt.

Die Erstbefettung der Linearlager wird über die Welle vorgenommen. Dabei ist zu beachten, dass alle Wälzkörper mit Fett beaufschlagt werden. Dazu ist das Lager während der Befettung mit montierter Welle in beide Richtungen zu bewegen. Die ausreichende Befettung von ungedichteten Lagern ist erreicht, wenn Schmierfett aus dem Lager austritt.

Für Einsätze in Reinraum ist auf Anforderung die Befettung mit dem Spezialfett KGL mit geringer Partikelfreisetzung möglich. Dieses Schmiermittel wird mit einem Verdickungsmittel auf Lithiumbasis hergestellt.

Nachschmierfrist ist von zahlreichen Bedingungen abhängig wie Verfahrgeschwindigkeit, Fahrweg, Umgebungsbedingungen, Temperatur, Belastung und Einbaulage. Unter normalen Bedingungen sollte eine Nachschmierung nach 6 Monaten oder 1000 km Laufstrecke erfolgen.

EINBAU

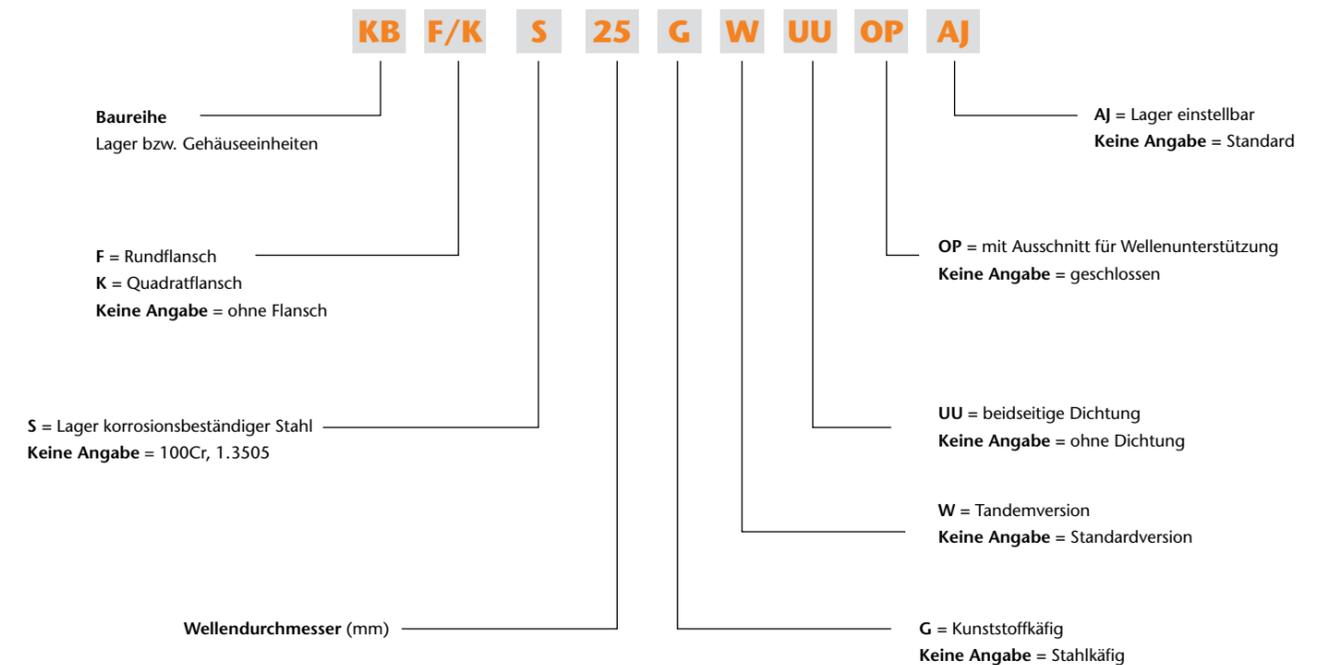
Die Lager lassen sich in der Regel von Hand in die Gehäuse einschieben. In besonderen Fällen ist die Benutzung eines Montagedorns zweckmäßig. Die Lager werden beidseitig mit Sicherungsringen gehalten. Lager mit Segmentausschnitt werden mit einer seitlichen Schraube gesichert. Dabei ist zu beachten, dass die Sicherungsschraube in die dafür vorgesehene Kerbe eingreift. Eine Verformung des Lagers durch zu fest angezogene Schrauben ist unbedingt zu vermeiden.

Die Leichtbaulager der Baureihe KH müssen in Gehäuse der Baureihe CGE eingepresst werden.

BEZEICHNUNG DER LINEARLAGER

Bei Fragen zum Bestellvorgang und zu den Bezeichnungen unserer Linearlager steht Ihnen unser Lineartechnik-Team gerne zur Verfügung.

Rufen Sie uns an: +49 (0)6373 8127 0 oder schreiben Sie uns ein Fax: +49 (0)6373 8127 20 oder eine E-Mail: info@minitec.de



LINEARLAGER

KB...
KB...G

MIT STAHLKÄFIG
MIT KUNSTSTOFFKÄFIG

UU = beidseitig abgedichtet

Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar

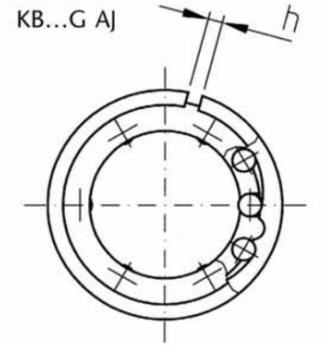
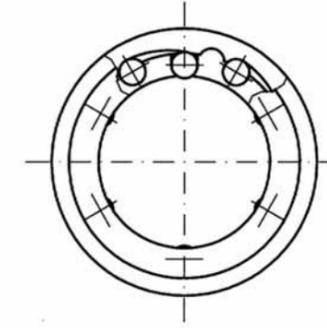
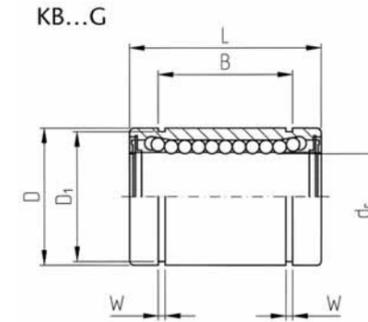
Bezeichnung: KBS...G



Stahlkäfig



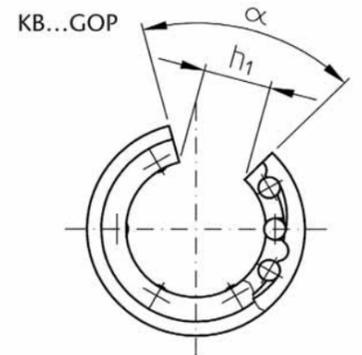
Kunststoffkäfig



offener Typ OP



einstellbares Spiel AJ



Empfohlene Bohrungstoleranz zum Einbau der Buchsen im Gehäuse: H6

WELLEN Ø mm	TYPENBEZEICHNUNG										ANSCHLUSSMASSE UND TOLERANZEN										EXZEN-TRITÄT µm	RADI-ALLUFT max. µm	TRAGZAHLEN			
	Geschlossen	Kugelrei- hen	Gewicht kg	Geschlitzt	Kugel- reihen	Gewicht kg	mit Segmentaus- schnitt	Kugelrei- hen	Gewicht kg	dr		D		L		B		W	D1	h			h1	α	dyn. CN	stat Co N
										mm	Tol. µm	mm	Tol. µm	mm	Tol. µm	mm	Tol. µm									
5	KB 05(G) KB 05(G)UU	4	0,011	KB 05(G)AJ KB 05(G)UU AJ	4	0,01	-	-	-	5	+8/0	12	0/-8	22	0/-200	14,5	0/-200	1,1	11,5	1	-	-	12	-3	206	265
8	KB 08(G) KB 08(G)UU	4	0,02	KB 08(G)AJ KB 08(G)UU AJ	4	0,02	-	-	-	8	+8/0	16	0/-8	25	0/-200	16,5	0/-200	1,1	15,2	1	-	-	12	-3	265	402
12	KB 12(G) KB 12(G)UU	4	0,041	KB 12(G)AJ KB 12(G)UU AJ	4	0,04	KB 12(G)OP KB 12(G)UU OP	3	0,032	12	+8/0	22	0/-8	32	0/-200	22,9	0/-200	1,3	21	1,5	7,5	78°	12	-4	510	784
16	KB 16(G) KB 16(G)UU	4	0,057	KB 16(G)AJ KB 16(G)UU AJ	4	0,056	KB 16(G)OP KB 16(G)UU OP	3	0,044	16	+9/-1	26	0/-9	36	0/-200	24,9	0/-200	1,3	24,9	1,5	10	78°	12	-4	578	892
20	KB 20(G) KB 20(G)UU	5	0,091	KB 20(G)AJ KB 20(G)UU AJ	5	0,09	KB 20(G)OP KB 20(G)UU OP	4	0,075	20	+9/-1	32	0/-11	45	0/-200	31,5	0/-200	1,6	30,3	2	10	60°	15	-6	862	1370
25	KB 25(G) KB 25(G)UU	6	0,251	KB 25(G)AJ KB 25(G)UU AJ	6	0,212	KB 25(G)OP KB 25(G)UU OP	5	0,181	25	+11/-1	40	0/-11	58	0/-300	44,1	0/-300	1,85	37,5	2	12,5	60°	15	-6	980	1570
30	KB 30(G) KB 30(G)UU	6	0,325	KB 30(G)AJ KB 30(G)UU AJ	6	0,32	KB 30(G)OP KB 30(G)UU OP	5	0,272	30	+11/-1	47	0/-11	68	0/-300	52,1	0/-300	1,85	44,5	2	12,5	50°	15	-8	1570	2740
40	KB 40(G) KB 40(G)UU	6	0,705	KB 40(G)AJ KB 40(G)UU AJ	6	0,694	KB 40(G)OP KB 40(G)UU OP	5	0,6	40	+13/-2	62	0/-13	80	0/-300	60,6	0/-300	2,15	59	3	16,8	50°	17	-8	2160	4020
50	KB 40(G) KB 40(G)UU	6	1,13	KB 40(G)AJ KB 40(G)UU AJ	6	1,11	KB 40(G)OP KB 40(G)UU OP	5	0,97	50	+13/-2	75	0/-13	100	0/-300	77,6	0/-300	2,65	72	3	21	50°	17	-13	3820	7940
60	KB 60(G) KB 60(G)UU	6	2,05	KB 60(G)AJ KB 60(G)UU AJ	6	2	KB 60(G)OP KB 60(G)UU OP	5	1,58	60	+13/-2	90	0/-15	125	0/-400	101,7	0/-400	3,15	86,5	3	27,2	54°	20	-13	4700	9800

LINEARLAGER

LME...

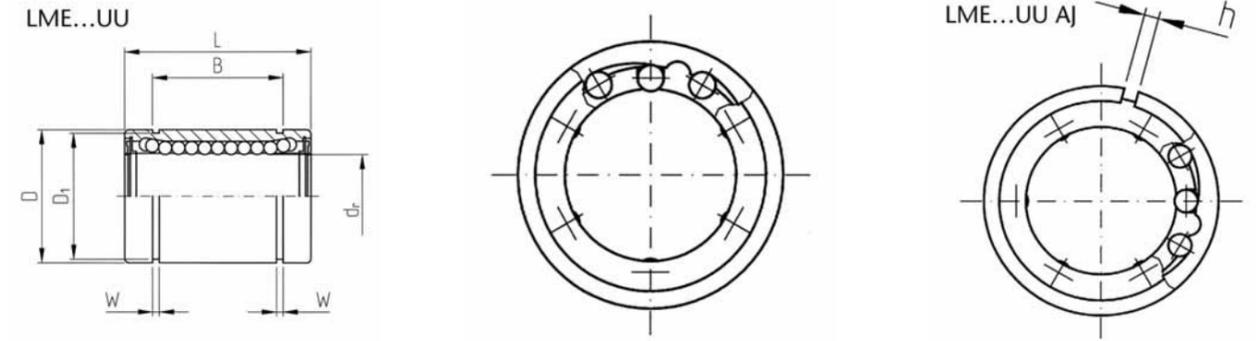
MIT KUNSTSTOFFKÄFIG

MiniTec Linearlager der Serie LME sind unter strengsten Kostengesichtspunkten konzipiert. Dem Anwender ist damit die Möglichkeit gegeben, äußerst wirtschaftliche Lagerungen zu erstellen unter Verwendung der vorhandenen Gehäuse, Wellenböcke, Unterstützungen usw. Das hat den Vorteil, dass LOW-COST-LÖSUNGEN keine besondere Konstruktion erfordern. Gleichzeitig entfällt die Notwendigkeit der doppelten Vorrats-haltung für die Zubehörteile.

Die Anschlussmaße und -Toleranzen entsprechen den eingeführten Standards. Der Temperaturbereich ist auf max. 80°C begrenzt. Die innere Konstruktion und die Fertigung dieser Lagerserie wurden unter Kostengesichtspunkten optimiert, wobei keine Kompromisse bei der Qualität der verwendeten Werkstoffe eingegangen wurden.

Die verwendeten Chromstahlkugeln entsprechen der Güteklasse III, der massive Außenmantel ist aus Werkstoff 100Cr6, Werkstoff-Nr. 1.3505 gefertigt, der Käfig aus PA 66.

Aus Kostengründen wurde auf die Auslegung von ungedichteten und einseitig gedichteten Lagern verzichtet. Alle Lager der Serie LME sind grundsätzlich beidseitig mit integrierten Axialdichtringen versehen. Die Dichtringe dienen gleichzeitig zur Fixierung des Käfigs.



Empfohlene Bohrungstoleranz zum Einbau der Buchsen im Gehäuse: H6

WELLEN Ø mm	TYPENBEZEICHNUNG						ANSCHLUSSMASSE UND TOLERANZEN										EXZENTRITÄT µm	RADIALLUFT max. µm	TRAGZAHLEN		
	Geschlossen	Kugelreihen	Gewicht kg	Geschlitz	Kugelreihen	Gewicht kg	d _r mm	Tol. µm	D mm	Tol. µm	L mm	Tol. µm	B mm	Tol. µm	W mm	D ₁ mm			h mm	dyn. C N	stat. C ₀ N
5	LME 05 UU	4	0,011	LME 05 UU AJ	4	0,010	5	+8/0	12	0/-8	22	0/-200	14,5	0/-200	1,1	11,5	1	12	-5	200	260
8	LME 08 UU	4	0,020	LME 08 UU AJ	4	0,020	8	+8/0	16	0/-8	25	0/-200	16,5	0/-200	1,1	15,2	1	12	-5	200	260
12	LME 12 UU	4	0,041	LME 12 UU AJ	4	0,040	12	+8/0	22	0/-9	32	0/-200	22,9	0/-200	1,3	21	1,5	12	-7	510	780
16	LME 16 UU	5	0,057	LME 16 UU AJ	5	0,056	16	+9/-1	26	0/-9	36	0/-200	24,9	0/-200	1,3	24,9	1,5	12	-7	580	910
20	LME 20 UU	5	0,091	LME 20 UU AJ	5	0,090	20	+9/-1	32	0/-11	45	0/-200	31,5	0/-200	1,6	30,3	2	15	-9	870	1390
25	LME 25 UU	6	0,215	LME 25 UU AJ	6	0,212	25	+11/-1	40	0/-11	58	0/-300	44,1	0/-300	1,85	37,5	2	15	-9	990	1580
30	LME 30 UU	6	0,325	LME 30 UU AJ	6	0,320	30	+11/-1	47	0/-11	68	0/-300	52,1	0/-300	1,85	44,5	2	15	-9	1580	2780
40	LME 40 UU	6	0,705	LME 40 UU AJ	6	0,694	40	+13/-2	62	0/-13	80	0/-300	60,6	0/-300	2,15	59	3	17	-13	2170	4070 0
50	LME 50 UU	6	1,130	LME 50 UU AJ	6	1,110	50	+13/-2	75	0/-13	100	0/-300	77,6	0/-300	2,65	72	3	17	-13	3860	8060
60	LME 60 UU	6	2,220	LME 60 UU AJ	6	2,000	60	+13/-2	90	0/-15	125	0/-400	101,7	0/-400	3,15	86,5	3	20	-16	4750	1050

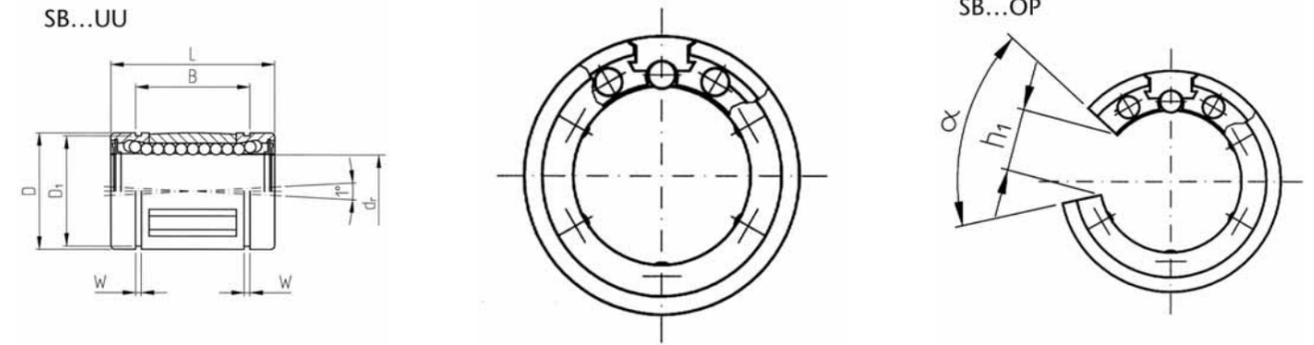
LINEARLAGER

SB... MIT KUNSTSTOFFGEHÄUSE MIT STAHLPLATTE

UU = beidseitig abgedichtet

Außenmantel Kunststoff mit eingelegten, geschliffenen Stahlplatten.

Vorteile: Fluchtungsfehlerausgleich +/- 30
Erhöhte Tragzahlen bei geringem Gewicht



geschlossen



offener Typ

Empfohlene Bohrungstoleranz zum Einbau der Buchsen im Gehäuse: H6

WELLEN Ø mm	TYPENBEZEICHNUNG						ANSCHLUSSMASSE UND TOLERANZEN						TRAGZAHLEN						
	Geschlossen	Kugelreihen	Gewicht kg	mit Segment Ausschnitt	Kugelreihen	Gewicht kg	d _r mm	Tol. µm	D mm	L mm	Tol. µm	B mm	Tol. µm	W mm	D ₁ mm	h ₁ mm	α	dyn. C N	stat C N
12	SB 12 SB 12 UU	5	0,021	SB 12 OP SB 12 UU OP	4	0,017	12	+8/0	22	32	+/-200	22,9	0/-200	1,3	21	6,5	66°	1020	1290
16	SB 16 SB 16 UU	5	0,043	SB 16 OP SB 16 UU OP	4	0,035	16	+9/-1	26	36	+/-200	24,9	0/-200	1,3	24,9	9	68°	1250	1550
20	SB 20 SB 20 UU	6	0,058	SB 20 OP SB 20 UU OP	5	0,048	20	+9/-1	32	45	+/-200	31,5	0/-200	1,6	30,3	9	55°	2090	2630
25	SB 25 SB 25 UU	6	0,123	SB 25 OP SB 25 UU OP	5	0,103	25	+11/-1	40	58	+/-200	44,1	0/-300	1,85	37,5	11,5	57°	3780	4720
30	SB 30 SB 30 UU	6	0,216	SB 30 OP SB 30 UU OP	5	0,177	30	+11/-1	47	68	+/-200	52,1	0/-300	1,85	44,5	14	57°	5470	6810
40	SB 40 SB 40 UU	6	0,333	SB 40 OP SB 40 UU OP	5	0,275	40	+13/-2	62	80	+/-200	60,6	0/-300	2,15	59	19,5	56°	6590	8230

MINIATUR LINEARLAGER

SM...G

MIT KUNSTSTOFFKÄFIG

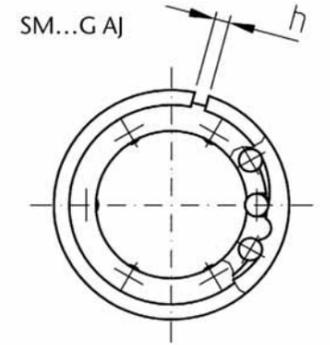
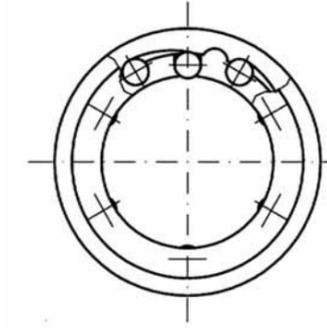
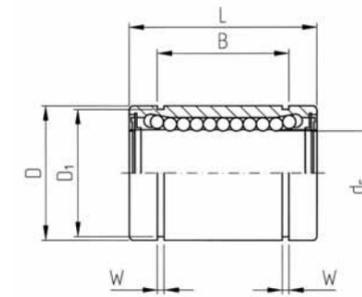
UU = beidseitig abgedichtet

Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar.

Bezeichnung: SMS...G

Diese Baureihe ist bei hochgenauer Anwendung für Wellen der Toleranz g6 ausgelegt. Standardmäßig sind Wellen mit Toleranz h6 geeignet.

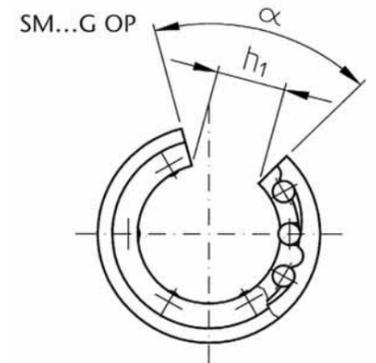
Hinweis: Bohrungstoleranz Maß dr beachten.



offener Typ



einstellbares Spiel



Empfohlene Bohrungstoleranz zum Einbau der Buchsen im Gehäuse: H6

WELLEN Ø mm	TYPENBEZEICHNUNG											D		L		B		W	D1	h	h1	α	EXZENT- RITÄT standard µm	RADIAL- LUFT max. µm	TRAG- ZAHLEN	
	Geschlos- sen	Kugel- reihen	Gewicht g	Geschlitz	Kugel- reihen	Gewicht g	mit Segmentaus- schnitt	Kugel- reihen	Ge- wicht g	mm	dr Tol. µm	mm	Tol. µm	mm	Tol. µm	mm	Tol. µm								dyn. CN	stat Co N
3	SM 03 G SM 03 G UU	4	1,35	-	-	-	-	-	-	3	0/-8	7	0/-9	10	0/-120	-	-	-	-	-	-	8	-3	69	105	
4	SM 04 G SM 04 G UU	4	1,90	-	-	-	-	-	-	4	0/-8	8	0/-9	12	0/-120	-	-	-	-	-	-	8	-3	88	127	
5	SM 05 G SM 05 G UU	4	4,00	-	-	-	-	-	-	5	0/-8	10	0/-9	15	0/-120	10,2	0/-200	1,1	9,6	-	-	8	-3	167	206	
6	SM 06 G SM 06 G UU	4	7,60	SM 06 G AJ SM 06 G UU AJ	4	7,50	-	-	-	6	0/-9	12	0/-11	19	0/-200	13,5	0/-200	1,1	11,5	1	-	12	-3	206	265	
8	SM 08 S G SM 08 S G UU	4	10,40	SM 08 G AJ SM 08 G UU AJ	4	10,00	-	-	-	8	0/-9	15	0/-11	17	0/-200	11,5	0/-200	1,1	14,3	1	-	12	-3	176	216	
8	SM 08 G SM 08 G UU	4	15,00	SM 08 G AJ SM 08 G UU AJ	4	14,70	-	-	-	8	0/-9	15	0/-11	24	0/-200	17,5	0/-200	1,1	14,3	1	-	12	-3	274	392	
10	SM 10 G SM 10 G UU	4	29,50	SM 10 G AJ SM 10 G UU AJ	4	29,00	SM 10 G AJ OP SM 10 G UU AJ OP	3	30,00	10	0/-9	19	0/-13	29	0/-200	22	0/-200	1,3	18	1	6,8	80°	12	-4	372	549

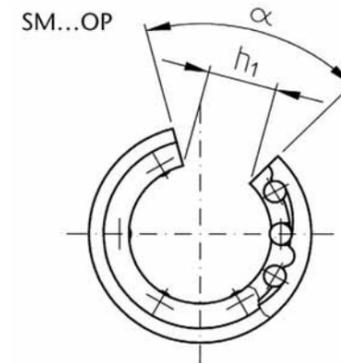
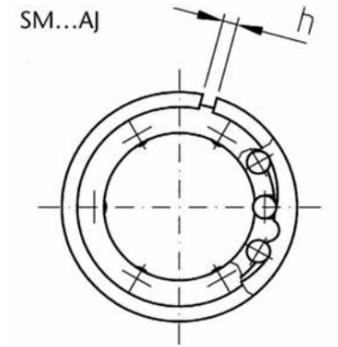
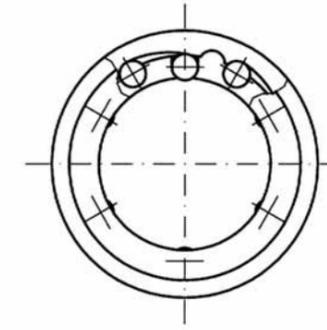
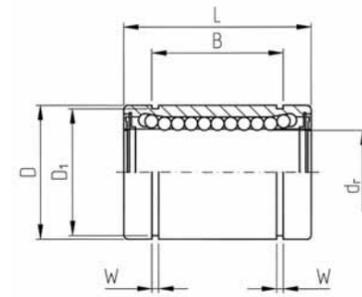
GROSS LINEARLAGER

SM... MIT STAHLKÄFIG

UU = beidseitig abgedichtet

Diese Baureihe ist bei hochgenauer Anwendung für Wellen der Toleranz g6 ausgelegt. Standardmäßig sind Wellen mit Toleranz h6 geeignet.

Hinweis: Bohrungstoleranz Maß dr beachten.



Empfohlene Bohrungstoleranz zum Einbau der Buchsen im Gehäuse: H6

WELLEN Ø mm	TYPENBEZEICHNUNG																EXZENTRITÄT		RADIAL-LUFT		TRAGZAHLEN					
	Geschlossen	Kugelnreihen	Gewicht kg	Geschlitzt	Kugelnreihen	Gewicht kg	mit Segmentausschnitt	Kugelnreihen	Gewicht kg	dr		D	L	B	W	D1	h	h1	α	standard µm	max. µm	dyn. CN	stat Co N			
									mm	Tol. µm	mm	Tol. µm	mm	Tol. µm	mm	mm	mm	mm	°							
80	SM 80 SM 80 UU	6	4,520	SM 80 AJ SM 80 UU AJ	6	4,400	SM 80 OP SM 80 UU OP	5	3,750	80	0/-15	120	0/-22	140	0/-400	105,50	0/-400	4,15	116	3	40	50°	25	-20	7350	16000
100	SM 100 SM 100 UU	6	8,600	SM 100 AJ SM 100 UU AJ	6	8,540	SM 100 OP SM 100 UU OP	5	7,200	100	0/-20	150	0/-25	175	0/-400	125,50	0/-400	4,15	145	3	50	50°	30	-20	14100	34800
120	SM 120 SM 120 UU	8	15,000	SM 120 AJ SM 120 UU AJ	8	14,900	SM 120 OP SM 120 UU OP	6	11,600	120	0/-20	180	0/-25	200	0/-400	158,60	0/-400	4,15	175	3	85	80°	30	-25	16400	40000
150	SM 150 SM 150 UU	8	20,250	SM 150 AJ SM 150 UU AJ	8	20,150	SM 150 OP SM 150 UU OP	6	15,700	150	0/-25	210	0/-29	240	0/-400	170,60	0/-400	5,15	204	3	105	80°	40	-25	21100	54300

FLANSCH LINEARLAGER

KBF...
KBF...G
KBK...
KBK...G

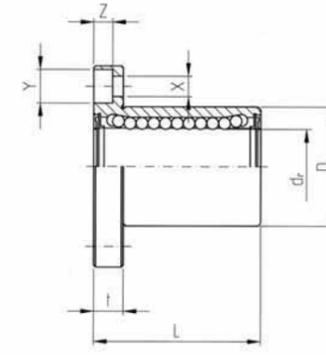
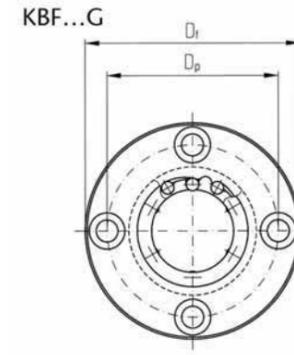
RUNDFLANSCH MIT STAHLKÄFIG
RUNDFLANSCH MIT KUNSTSTOFFKÄFIG
QUADRATFLANSCH MIT STAHLKÄFIG
QUADRATFLANSCH MIT KUNSTSTOFFKÄFIG

UU = beidseitig abgedichtet

Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar.

Bezeichnung: KBSF, KBSK

Vorteile: Exakte Geometrie, kein Gehäuse erforderlich, einfache Montage und Austauschbarkeit, direkt in Maschinen-Rahmen montierbar.



Rundflansch KBF



Quadratflansch KBK

Empfohlene Bohrungstoleranz zum Einbau der Buchsen im Gehäuse: H6

WELLEN Ø mm	TYPENBEZEICHNUNG															EXZENT- RITÄT µm	TRAGZAHLEN			
	Stahlkäfig	Kunststoff- käfig	Gewicht kg	dr mm	Tol. µm	D mm	Tol. µm	L mm	Tol. µm	K mm	Df mm	t mm	Dp mm	X mm	Y mm		Z mm	dyn. CN	stat Co N	
5		KBF 05 G KBK 05 G	0,02	5	+8/0	12	0/-13	22	±300		22	28	5	20	3,5	6	3,1	12	206	265
8	KBF 08 KBK 08	KBF 08 G KBK 08 G	0,033	8	+8/0	16	0/-13	25	±300		25	32	5	24	3,5	6	3,1	12	265	402
12	KBF 12 KBK 12	KBF 12 G KBK 12 G	0,064	12	+8/0	22	0/-16	32	±300		32	42	6	32	4,5	7,5	4,1	12	510	784
16	KBF 16 KBK 16	KBF 16 G KBK 16 G	0,09	16	+9/-1	26	0/-16	36	±300		35	46	6	36	4,5	7,5	4,1	12	578	892
20	KBF 20 KBK 20	KBF 20 G KBK 20 G	0,147	20	+9/-1	32	0/-19	45	±300		42	54	8	43	5,5	9	5,1	15	862	1370
25	KBF 25 KBK 25	KBF 25 G KBK 25 G	0,295	25	+11/-1	40	0/-19	58	±300		50	62	8	51	5,5	9	5,1	15	980	1570
30	KBF 30 KBK 30	KBF 30 G KBK 30 G	0,465	30	+11/-1	47	0/-19	68	±300		60	76	10	62	6,6	11	6,1	15	1570	2790
40	KBF 40 KBK 40	KBF 40 G KBK 40 G	0,975	40	+13/-2	62	0/-22	80	±300		75	98	13	80	9	14	8,1	17	2160	4020
50	KBF 50 KBK 50	KBF 50 G KBK 50 G	1,545	50	+13/-2	75	0/-22	100	±300		88	112	13	94	9	14	8,1	17	3820	7940
60	KBF 60 KBK 60	KBF 60 G KBK 60 G	2,78	60	+13/-2	90	0/-25	125	±300		106	134	18	112	11	17	11,1	20	4700	980
80	KBF 80 KBK 80		5,92	80	+16/-4	120	0/-25	165	±300		136	164	18	142	11	17	11,1	20	7350	16000

TANDEM LINEARLAGER MIT FLANSCH

KBF...W
KBF...GW
KBK...W
KBK...GW

FLANSCH MIT STAHLKÄFIG
RUNDFLANSCH MIT KUNSTSTOFFKÄFIG
QUADRATFLANSCH MIT STAHLKÄFIG
QUADRATFLANSCH MIT KUNSTSTOFFKÄFIG

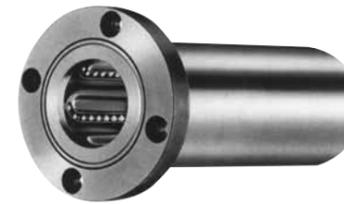
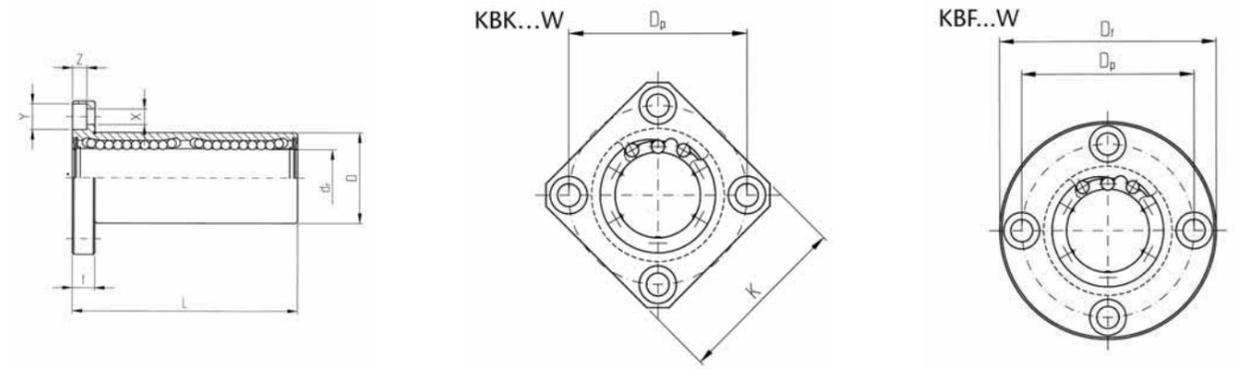
UU = beidseitig abgedichtet

Auch in rostfreier Ausführung aus Werkstoff 1.4125 lieferbar.

Bezeichnung: KBSF...W, KBSK...W, KBSK...GW

Vorteile: exakte Geometrie, kein Gehäuse erforderlich, einfache Montage und Austauschbarkeit, direkt in Maschinen-Rahmen montierbar, erhöhte Steifigkeit, Tragfähigkeit und Führungsgenauigkeit.

Die Bauart KBK...W wird insbesondere bei extrem kleinem Bauraum eingesetzt.



Rundflansch



Quadratflansch

Empfohlene Bohrungstoleranz zum Einbau der Buchsen im Gehäuse: H6

WELLEN Ø mm	TYPENBEZEICHNUNG										K	Df	t	Dp	X	Y	Z	EXZENT- RITÄT µm	TRAGZAHLEN	
	Stahlkäfig	Kunststoff- käfig	Gewicht kg	dr		D		L		dyn. CN									stat Co N	
				mm	Tol. µm	mm	Tol. µm	mm	Tol. µm											
8	KBF 08 W	KBF 08 GW	0,059	8	+9/-1	16	0/-13	46	±300	25	32	5	24	3,5	6	3,1	15	421	804	
	KBK 08 W	KBK 08 GW	0,051																	
12	KBF 12 W	KBF 12 GW	0,110	12	+9/-1	22	0/-16	61	±300	32	42	6	32	4,5	7,5	4,1	15	813	1570	
	KBK 12 W	KBK 12 GW	0,090																	
16	KBF 16 W	KBF 16 GW	0,160	16	+11/-1	26	0/-16	68	±300	35	46	6	36	4,5	7,5	4,1	15	921	1780	
	KBK 16 W	KBK 16 GW	0,135																	
20	KBF 20 W	KBF 20 GW	0,260	20	+11/-1	32	0/-19	80	±300	42	54	8	43	5,5	9	5,1	17	1370	2740	
	KBK 20 W	KBK 20 GW	0,225																	
25	KBF 25 W	KBF 25 GW	0,540	25	+13/-2	40	0/-19	112	±300	50	62	8	51	5,5	9	5,1	17	1570	3140	
	KBK 25 W	KBK 25 GW	0,500																	
30	KBF 30 W	KBF 30 GW	0,815	30	+13/-2	47	0/-19	123	±300	60	76	10	62	6,6	11	6,1	17	2500	5490	
	KBK 30 W	KBK 30 GW	0,720																	
40	KBF 40 W	KBF 40 GW	1,805	40	+16/-4	62	0/-22	151	±300	75	98	13	80	9	14	8,1	20	3430	8040	
	KBK 40 W	KBK 40 GW	1,600																	
50	KBF 50 W	KBF 50 GW	2,820	50	+16/-4	75	0/-22	192	±300	88	112	13	94	9	14	8,1	20	6080	15900	
	KBK 50 W	KBK 50 GW	2,620																	
60	KBF 60 W	KBF 60 GW	4,920	60	+16/-4	90	0/-25	209	±300	106	134	18	112	11	17	11,1	25	7550	20000	
	KBK 60 W	KBK 60 GW	4,480																	

KOMPAKT LINEARLAGER

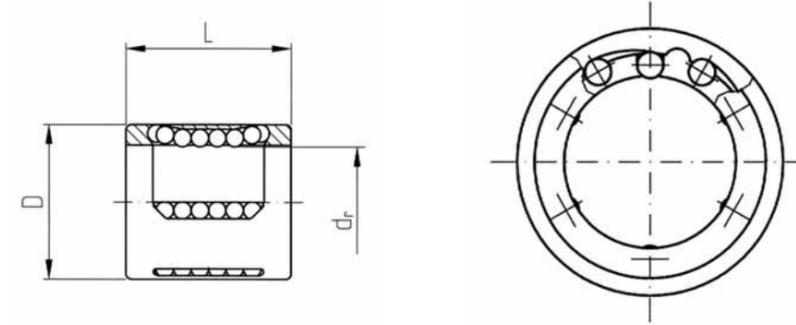
KH... MIT AUSSENMANTEL AUS STAHLBLECH TIEFGEZOGEN, KÄFIG AUS KUNSTSTOFF

UU = beidseitig abgedichtet

Hinweis:

Die angegebenen Tragzahlen gelten nur bei gehärteten (62-66 HRC) und geschliffenen Wellenlaufbahnen.

Verwendung in Gehäuseeinheit CGE und in Verbindung mit dem passenden Wellenbock CWB.



Empfohlene Bohrungstoleranz zum Einbau der Buchsen im Gehäuse: K7

TYPENBEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN			GEWICHT kg	TRGZAHLEN	
	d, mm	D mm	L mm		C_{max}^N	$C_{o max}^N$
KH 0622 (UU)	6	12	22	0,007	390	340
KH 0824 (UU)	8	15	24	0,012	440	290
KH 1026 (UU)	10	17	26	0,015	510	380
KH 1228 (UU)	12	19	28	0,019	630	520
KH 1428 (UU)	14	21	28	0,021	630	520
KH 1630 (UU)	16	24	30	0,028	820	630
KH 2030 (UU)	20	28	30	0,033	970	810
KH 2540 (UU)	25	35	40	0,066	2030	1700
KH 3050 (UU)	30	40	50	0,095	2860	2760
KH 4060 (UU)	40	52	60	0,182	4490	4540
KH 5070 (UU)	50	62	70	0,252	5610	6430



KAPITEL 9

GEHÄUSEEINHEITEN

Gehäuseeinheiten GE... / GE...AJ / GE...OPAJ	260
Gehäuseeinheiten leichte Baureihe LGE... / LGE...AJ	262
Gehäuseeinheiten leichte Baureihe, offen LGE...OP / LGE...OPAJ	264
Gehäuseeinheiten mit seitl. Segmentausschnitt LGE...SOP / LGE...SOPAJ	266
Tandem Gehäuseeinheiten TGE... / TGE...AJ	268
Tandem Gehäuseeinheiten, offen TGE...OP / TGE...OPAJ	270
Kompakt Gehäuseeinheiten CGE...	272

GEHÄUSEEINHEITEN

GE...
GE...AJ
GE...OPAJ

GESCHLOSSEN
GESCHLITZT, EINSTELLBAR
MIT SEGMENTAUSSCHNITT, EINSTELLBAR

UU = abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium, Druckguss

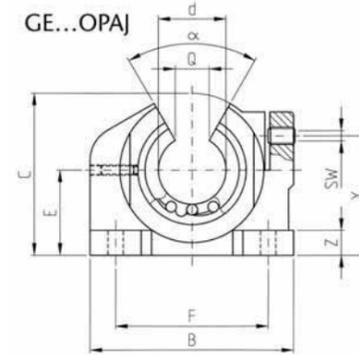
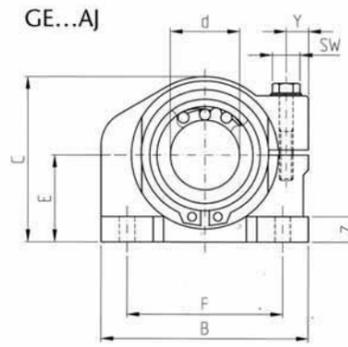
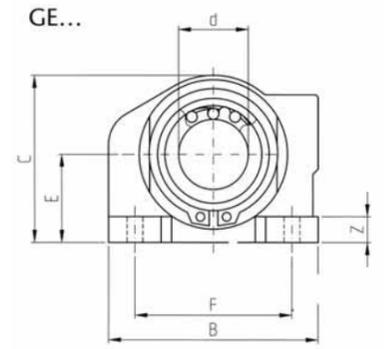
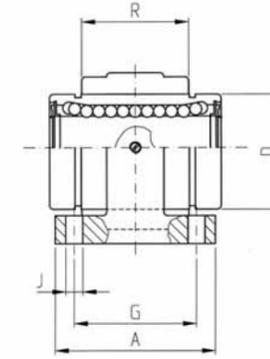
Standardausführung:

mit Kugelbuchse KB...G...(Kunststoffkäfig)

Wahlweise mit allen Kugelbuchsenvarianten aus der Serie KB, LME und SB lieferbar (z. B. rostfrei, Superkugelbuchsen...).

Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen aufnehmen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers.

Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.



TYPBEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN								ABMESSUNGEN								GEWICHT kg
	d mm	D mm	A mm	B mm	C mm	E ±0,01 mm	F ±0,15 mm	G ±0,15 mm	J mm	R mm	Z mm	Q mm	Y mm	SW	α		
GE 12	12	22	32	43	34	18	32	23	4,5	20	4,8	-	-	-	-	0,08	
GE 12 AJ	12	22	32	43	34	18	32	23	4,5	20	4,8	-	5,5	7	-	0,08	
GE 12 OPAJ	12	22	32	43	34	18	32	23	4,5	20	4,8	7,5	23	2	78°	0,07	
GE 16	16	26	35	50	41	22	40	26	4,5	22	5,5	-	-	-	-	0,12	
GE 16 AJ	16	26	35	50	41	22	40	26	4,5	22	5,5	-	6	7	-	0,12	
GE 16 OPAJ	16	26	35	50	41	22	40	26	4,5	22	5,5	10	30	2,5	78°	0,10	
GE 20	20	32	42	60	47,5	25	45	32	4,5	28	7	-	-	-	-	0,21	
GE 20 AJ	20	32	42	60	47,5	25	45	32	4,5	28	7	-	7,5	7	-	0,21	
GE 20 OPAJ	20	32	42	60	47,5	25	45	32	4,5	28	7	10	35	2,5	60°	0,17	
GE 25	25	40	54	74	60	30	60	40	5,5	40	8	-	-	-	-	0,43	
GE 25 AJ	25	40	54	74	60	30	60	40	5,5	40	8	-	8	8	-	0,43	
GE 25 OPAJ	25	40	54	74	60	30	60	40	5,5	40	8	12,5	42	3	60°	0,38	
GE 30	30	47	60	84	67	35	68	45	6,6	48	9	-	-	-	-	0,64	
GE 30 AJ	30	47	60	84	67	35	68	45	6,6	48	9	-	9,5	10	-	0,64	
GE 30 OPAJ	30	47	60	84	67	35	68	45	6,6	48	9	12,5	49	3	50°	0,56	
GE 40	40	62	78	108	87	45	86	58	9	56	11	-	-	-	-	1,23	
GE 40 AJ	40	62	78	108	87	45	86	58	9	56	11	-	12,5	13	-	1,23	
GE 40 OPAJ	40	62	78	108	87	45	86	58	9	56	11	16,8	65	4	50°	1,16	
GE 50	50	75	90	130	98	50	108	50	9	72	12,5	-	-	-	-	2,07	
GE 50 AJ	50	75	90	130	98	50	108	50	9	72	12,5	-	14	13	-	2,07	
GE 50 OPAJ	50	75	90	130	98	50	108	50	9	72	12,5	21	72	4	50°	1,80	

GEHÄUSEEINHEITEN LEICHTE BAUREIHE

LGE...
LGE...AJ

GESCHLOSSEN
GESCHLITZT, EINSTELLBAR

UU = abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium

Standardausführung:

mit Kugelbuchse KB...G...(Kunststoffkäfig)

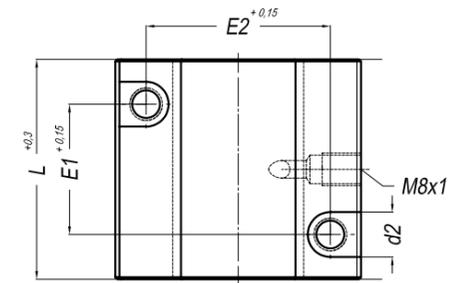
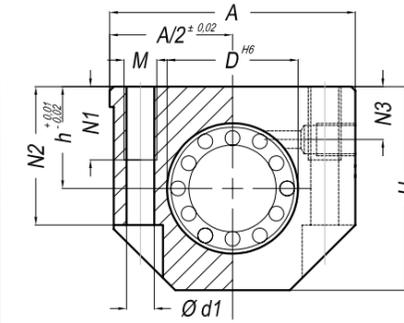
Wahlweise mit allen Kugelbüchsenvarianten aus der Serie KB, LME und SB lieferbar (z. B. rostfrei, Superkugelbüchsen...).

Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen aufnehmen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers.

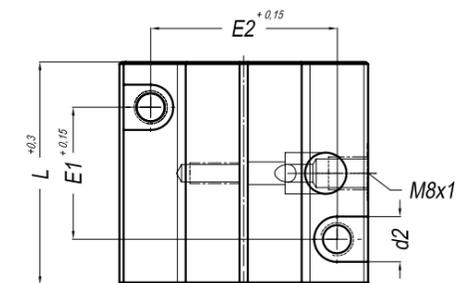
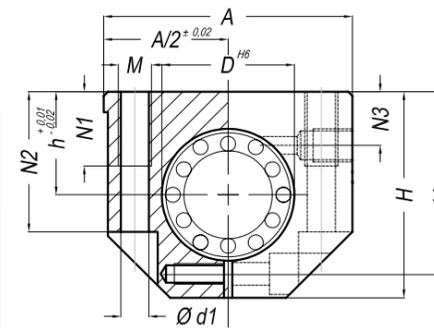
Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.



LGE...



LGE...AJ



TYPENBE- ZEICHNUNG	ABMESSUNGEN									ABMESSUNGEN							GEWICHT
	Ød mm	D H6 mm	A mm	L mm	H mm	h +0,01/-0,02 mm	E1 +0,15 mm	E2 +0,15 mm		N1 mm	N2 mm	N3 mm	Ød1 mm	d2 mm	M mm	Y mm	kg
LGE 08 LGE 08 AJ	8	16	35	32	28	13	20	25		10	19,5	8	3,3	6	M4	- 23,8	0,08
LGE 12 LGE 12 AJ	12	22	43	39	35	18	23	32		13 11	25	10	4,2	8	M5	- 31,2	0,14
LGE 16 LGE 16 AJ	16	26	53	43	42	22	26	40		13	30	12	5,2	10	M6	- 37,5	0,2
LGE 20 LGE 20 AJ	20	32	60	54	50	25	32	45		18	34	13	6,8	11	M8	- 44,2	0,38
LGE 25 LGE 25 AJ	25	40	78	67	60	30	40	60		22	40	15	8,6	15	M10	- 53,7	0,73
LGE 30 LGE 30 AJ	30	47	87	79	70	35	45	68		22	48	16	8,6	15	M10	- 63	1,12
LGE 40 LGE 40 AJ	40	62	108	91	90	45	58	86		26	60	20	10,3	18	M12	- 81	2,3
LGE 50 LGE 50 AJ	50	75	132	113	105	50	50	108		34	49	20	14,25	20	M16	- 94,5	3,89

GEHÄUSEEINHEITEN LEICHTE BAUREIHE, OFFEN

LGE...OP
LGE...OPAJ

MIT SEGMENTAUSSCHNITT
MIT SEGMENTAUSSCHNITT, EINSTELLBAR

UU = abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium

Standardausführung:

mit Kugelbuchse KB...G...(Kunststoffkäfig)

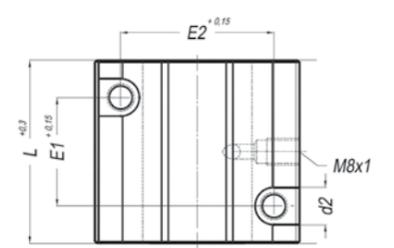
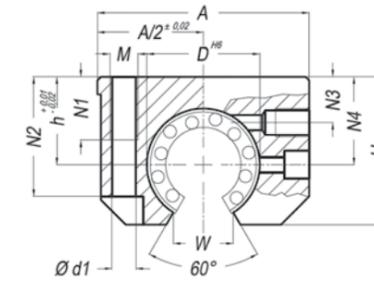
Wahlweise mit allen Kugelbüchsenvarianten aus der Serie KB, LME und SB lieferbar (z. B. rostfrei, Superkugelbüchsen...).

Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen aufnehmen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers.

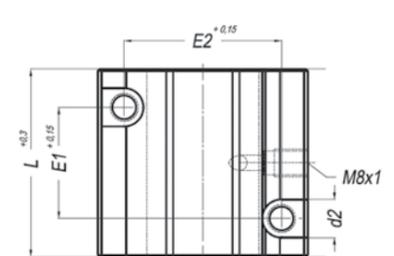
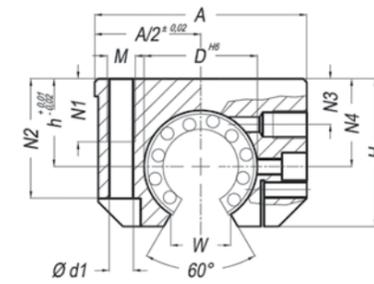
Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.



LGE...OP



LGE...OPAJ



TYPENBEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN									ABMESSUNGEN								GEWICHT
	Ød mm	D H6 mm	A mm	L mm	H mm	h +0,01/-0,02 mm	E1 +0,15 mm	E2 +0,15 mm		N1 mm	N2 mm	N3 mm	N4 mm	Ød1 mm	d2 mm	M mm	W mm	
LGE 12 OP LGE 12 OPAJ	12	22	43	39	28	18	23	32		11	23,5	10	16,65	4,2	8	M5	7	0,1
LGE 16 OP LGE 16 OPAJ	16	26	53	43	35	22	26	40		13	30	12	22	5,2	10	M6	9,4	0,17
LGE 20 OP LGE 20 OPAJ	20	32	60	54	42	25	32	45		18	34	13	25	6,8	11	M8	10,2	0,28
LGE 25 OP LGE 25 OPAJ	25	40	78	67	51	30	40	60		22	40	15	31,5	8,6	15	M10	12,5	0,6
LGE 30 OP LGE 30 OPAJ	30	47	87	79	60	35	45	68		22	48	16	33	8,6	15	M10	13,9	0,9
LGE 40 OP LGE 40 OPAJ	40	62	108	91	77	45	58	86		26	60	20	43,5	10,3	18	M12	18	1,7
LGE 50 OP LGE 50 OPAJ	50	75	132	113	88	50	50	108		34	49	20	47,5	14,25	20	M16	33	2,8

GEHÄUSEEINHEITEN MIT SEITLICHEM SEGMENTAUSSCHNITT

LGE...SOP
LGE...SOPAJ

MIT SEGMENTAUSSCHNITT
MIT SEGMENTAUSSCHNITT, EINSTELLBAR

UU = abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium

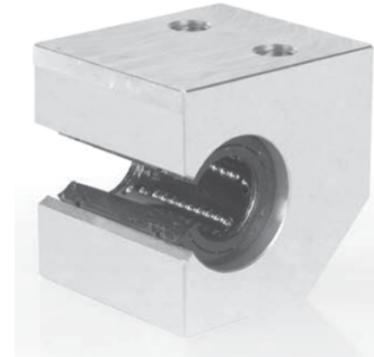
Standardausführung:

mit Kugelbuchse KB...G...(Kunststoffkäfig)

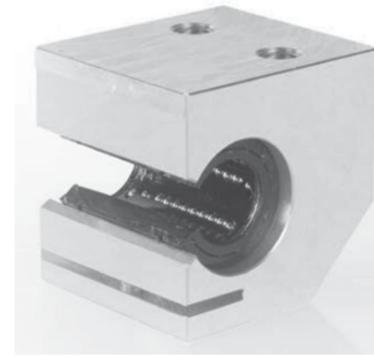
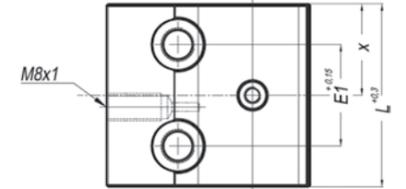
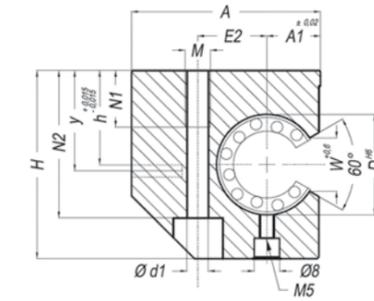
Wahlweise mit allen Kugelbüchsenvarianten aus der Serie KB, LME und SB lieferbar (z. B. rostfrei, Superkugelbüchsen...).

Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen aufnehmen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers.

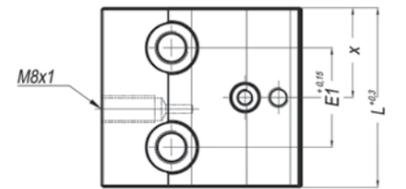
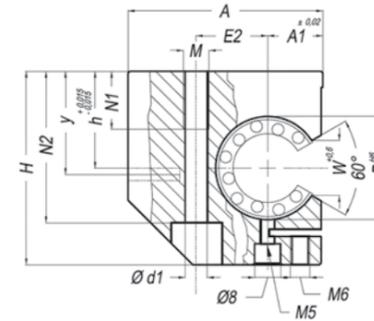
Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.



LGE...SOP



LGE...SOPAJ



TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN									ABMESSUNGEN								GEWICHT
	Ød mm	D H6 mm	A mm	L mm	H mm	h ±0,015 mm	E1 +0,15 mm	E2 mm		N1 mm	N2 mm	Ød1 mm	A1 ±0,02 mm	M mm	W mm	Y mm	X mm	kg
LGE 20 SOP LGE 20 SOPAJ	20	32	54	60	60	30	30	22		22	42	8,6	17	43	10,2	32	23,5	0,20
LGE 25 SOP LGE 25 SOPAJ	25	40	67	75	72	35	36	28		26	50	10,3	21	55,5	12,5	38	29	0,75
LGE 30 SOP LGE 30 SOPAJ	30	47	79	86	82	40	42	34		34	55	13,5	25	59	13,9	44	34	1,25
LGE 40 SOP LGE 40 SOPAJ	40	62	91	110	100	45	48	43		43	67	17,5	32	76,5	18	50	40	2,00
LGE 50 SOP LGE 50 SOPAJ	50	75	113	127	115	50	62	50		30	78	17,5	38	86,5	22	56	56,5	3,00

TANDEM GEHÄUSEEINHEITEN

TGE...
TGE...AJ

GESCHLOSSEN
GESCHLITZT, EINSTELLBAR

UU = abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium

Standardausführung:

mit Kugelbuchse KB...G...(Kunststoffkäfig)

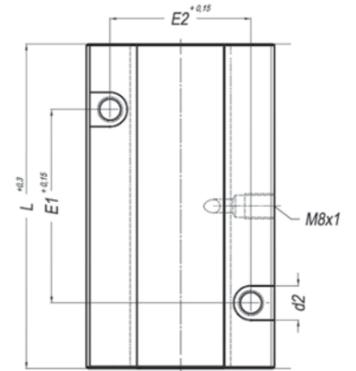
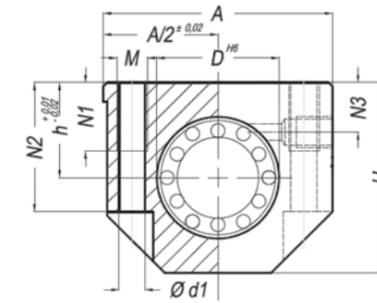
Wahlweise mit allen Kugelbüchsenvarianten aus der Serie KB, LME und SB lieferbar (z. B. rostfrei, Superkugelbüchsen...).

Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen aufnehmen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers.

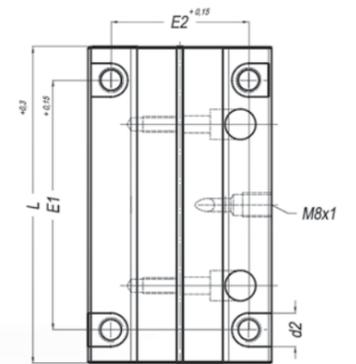
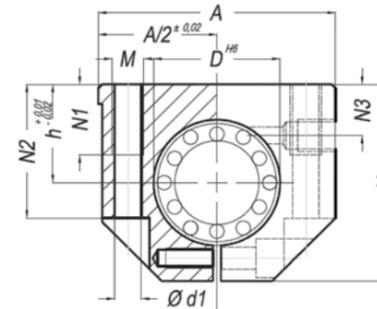
Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.



TGE...



TGE...AJ



TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN									ABMESSUNGEN						GEWICHT
	Ød mm	D H6 mm	A mm	L mm	H mm	h +0,01/-0,02 mm	E1 +0,15 mm	E2 +0,15 mm		N1 mm	N2 mm	N3 mm	Ød1 mm	d2 mm	M mm	kg
TGE 08 TGE 08 AJ	8	16	35	62	28	13	35 50	25		13 11	19,5	8	4,2	8	M5	0,15
TGE 12 TGE 12 AJ	12	22	43	76	35	18	40 56	30 32		13 11	25	10	5,2 4,2	10 8	M6 M5	0,31
TGE 16 TGE 16 AJ	16	26	53	84	42	22	45 64	36 40		13	30	12	5,2	10	M6	0,47
TGE 20 TGE 20 AJ	20	32	60	104	50	25	55 76	45		18	34	13	6,8	11	M8	0,80
TGE 25 TGE 25 AJ	25	40	78	130	60	30	70 94	54 60		22	40	15	8,6	15	M10	1,54
TGE 30 TGE 30 AJ	30	47	87	152	70	35	85 106	62 68		26 22	48	16	10,3 8,6	18 15	M12 M10	2,35
TGE 40 TGE 40 AJ	40	62	108	176	90	45	100 124	80 86		34 26	60	20	14,25 10,3	20 18	M16 M12	4,58
TGE 50 TGE 50 AJ	50	75	132	224	105	50	125 160	100 108		34	49	20	14,25	20	M16	7,84

TANDEM GEHÄUSEEINHEITEN, OFFEN

TGE...OP
TGE...OPAJ

MIT SEGMENTAUSSCHNITT
MIT SEGMENTAUSSCHNITT, EINSTELLBAR

UU = abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium

Standardausführung:

mit Kugelbuchse KB...G...(Kunststoffkäfig)

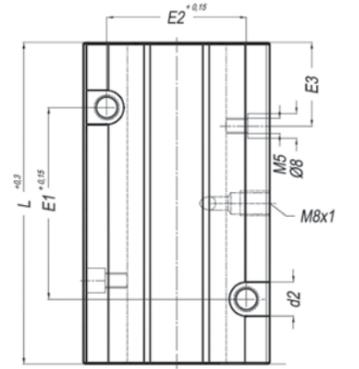
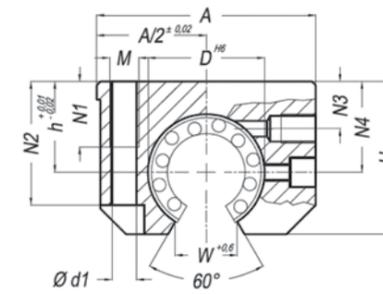
Wahlweise mit allen Kugelbüchsenvarianten aus der Serie KB, LME und SB lieferbar (z. B. rostfrei, Superkugelbüchsen...).

Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen aufnehmen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers.

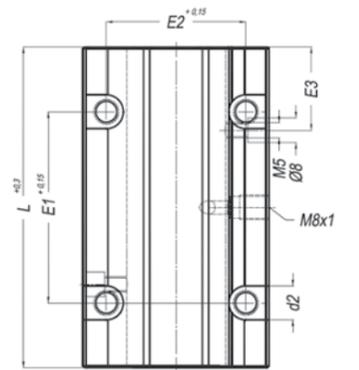
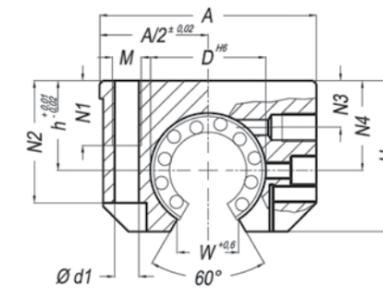
Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.



TGE...OP



TGE...OPAJ



TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN										ABMESSUNGEN							GEWICHT
	Ød mm	D H6 mm	A mm	L mm	H mm	h +0,01/-0,02 mm	E1 +0,15 mm	E2 +0,15 mm	E3 mm	N1 mm	N2 mm	N3 mm	N4 mm	Ød1 mm	d2 mm	M mm	W mm	
TGE 12 OP TGE 12 OPAJ	12	22	43	76	30	18	40 56	30 32	19,5	13 11	25	8	16,65	5,2 4,2	10 8	M6 M5	7	0,26
TGE 16 OP TGE 16 OPAJ	16	26	53	84	35	22	45 64	36 40	21,5	13	30	12	22	5,2	10	M6	9,4	0,37
TGE 20 OP TGE 20 OPAJ	20	32	60	104	42	25	55 76	45	27	18	34	13	25	6,8	11	M8	10,2	0,63
TGE 25 OP TGE 25 OPAJ	25	40	78	130	51	30	70 94	54 60	33,5	22	40	15	31,5	8,6	15	M10	12,9	1,24
TGE 30 OP TGE 30 OPAJ	30	47	87	152	60	35	85 106	62 68	39,5	26 22	48	16	33	10,3 8,6	18 15	M12 M10	14,4	1,90
TGE 40 OP TGE 40 OPAJ	40	62	108	176	77	45	100 124	80 86	45 45,5	34 26	60	20	43,5	14,25 10,3	20 18	M16 M12	18,2	3,72
TGE 50 OP TGE 50 OPAJ	50	75	132	224	88	50	125 160	100 108	56,5	34	49	20	47,5	14,25	20	M16	33	6,19

KOMPAKT GEHÄUSEEINHEITEN

CGE...

GESCHLOSSEN

UU = abgedichtete Ausführung

Gehäuse Material: Aluminium

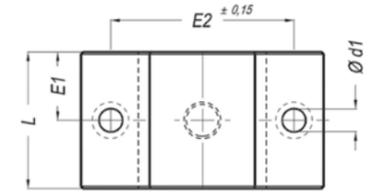
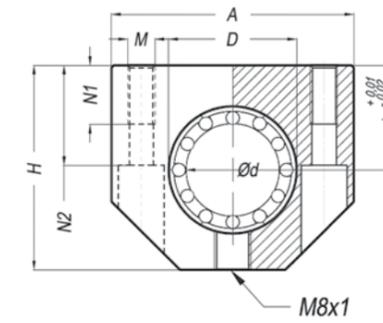
Standardausführung:

mit Kugelbuchse KH...(Kunststoffkäfig)

Belastungen können bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers aufgenommen werden.

Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.

Zur Befestigung der Wellen empfehlen wir die Wellenböcke der Serie CWB.



TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN							ABMESSUNGEN						GEWICHT kg
	Ød mm	D K7 mm	A mm	L mm	H mm	h +0,01/-0,02 mm	E1 mm	E2 ±0,15 mm	N1 mm	N2 mm	Ød1 mm	M mm		
CGE 12	12	19	28	40	33	17	14	29	11	16	4,3	M5	0,08	
CGE 16	16	24	30	45	38	19	15	34	11	18	4,3	M5	0,12	
CGE 20	20	28	30	53	45	23	15	40	13	22	5,3	M6	0,15	
CGE 25	25	35	40	62	54	27	20	48	18	26	6,6	M8	0,29	
CGE 30	30	40	50	67	60	30	25	53	18	29	6,6	M8	0,42	
CGE 40	40	52	60	87	76	39	30	69	22	38	8,4	M10	0,82	
CGE 50	50	62	70	103	92	47	35	82	26	46	10,5	M12	1,33	



KAPITEL 10

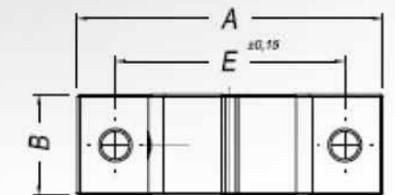
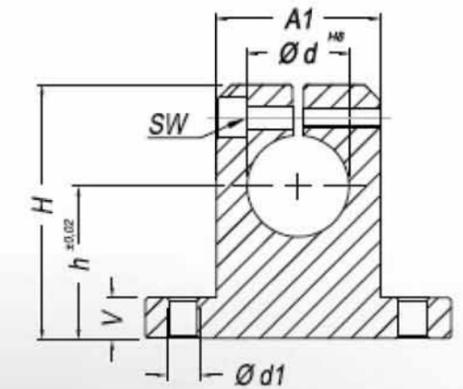
WELLENBÖCKE

Wellenböcke WB...	276
Wellenböcke LWB...	278
Wellenböcke Leichtbaureihe FWB...	280
Flansch Wellenböcke CWB...	282

WELLENBÖCKE

WB...

Material: Aluminium

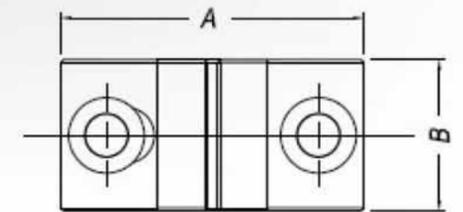
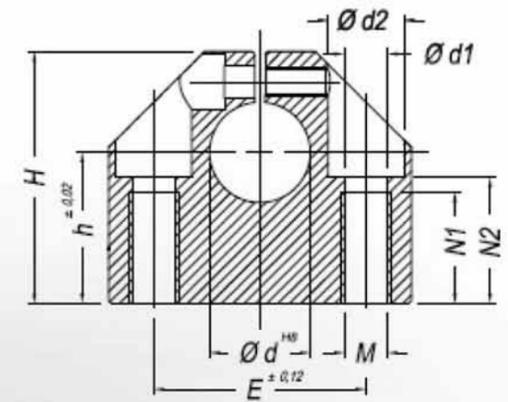


TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN						ABMESSUNGEN					GEWICHT kg
	$\varnothing d$ mm	$\varnothing d_1$ mm	A mm	A_1 mm	B mm	E $\pm 0,15$ mm	h $\pm 0,02$ mm	H mm	SW mm	V mm		
WB 06	6	4,5	32	16	10	25	15	27	2	5	0,01	
WB 08	8	4,5	32	16	10	25	15	27	2,5	5	0,01	
WB 12	12	4,5	42	20	12	32	20	35	3	5,5	0,02	
WB 16	16	4,5	50	26	16	40	25	42	3	6,5	0,045	
WB 20	20	4,5	60	32	20	45	30	50	4	8	0,08	
WB 25	25	5,5	74	38	25	60	35	58	4	9	0,135	
WB 30	30	8,5	84	45	28	68	40	68	5	10	0,2	
WB 40	40	8,5	108	56	32	86	50	86	6	12	0,37	
WB 50	50	11	130	80	40	108	60	100	6	14	0,73	

WELLENBÖCKE LEICHTBAUREIHE

LWB...

Material: Aluminium

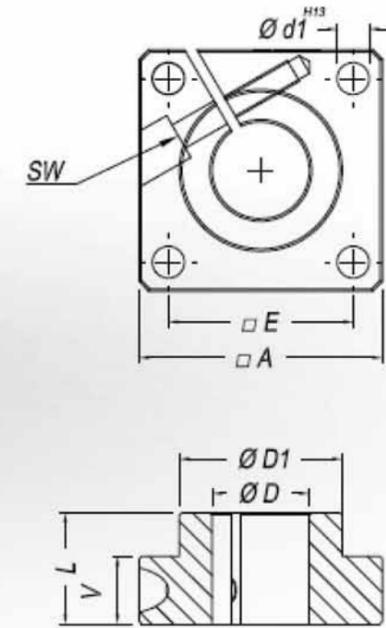
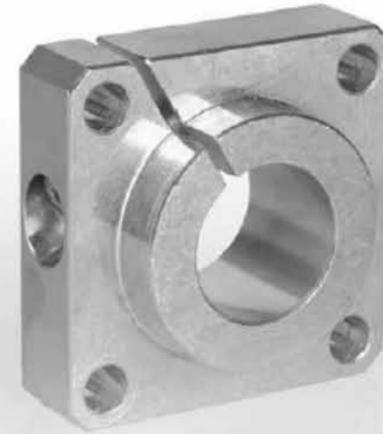


TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN						ABMESSUNGEN						GEWICHT
	Ød mm	Ød1 mm	Ød2 mm	A mm	B mm	E ±0,12 mm	h ±0,02 mm	H mm	M mm	N1 mm	N2 mm	SW mm	
LWB 08	8	3,3	6	32	18	22	15	28	M4	9	13	3	0,03
LWB 12	12	5,2	10	43	20	30	20	35	M6	13	16,5	3	0,06
LWB 16	16	6,8	11	53	24	38	25	42	M8	18	21	4	0,11
LWB 20	20	8,6	15	60	30	42	30	50	M10	22	25	5	0,17
LWB 25	25	10,3	18	78	38	56	35	61	M12	26	30	6	0,36
LWB 30	30	10,3	18	87	40	64	40	70	M12	26	34	6	0,46
LWB 40	40	14,25	20	108	48	82	50	90	M16	34	44	8	0,86
LWB 50	50	17,5	26	132	58	100	60	105	M20	43	49	10	1,45

FLANSCH WELLENBÖCKE

FWB...

Material: Aluminium



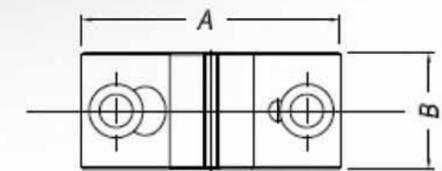
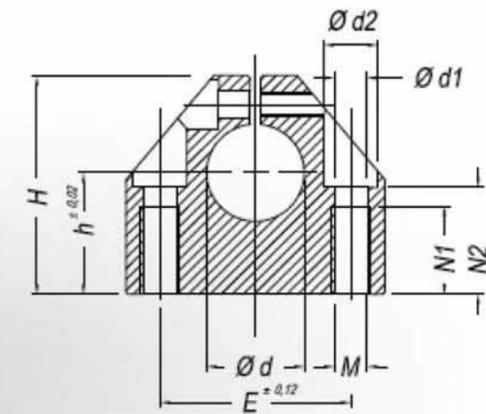
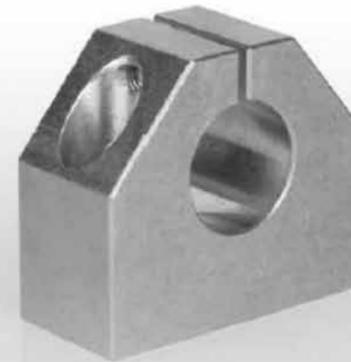
TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN				ABMESSUNGEN					GEWICHT kg
	$\varnothing D$ mm	$\varnothing d_1$ mm	$\varnothing D_1$ mm	A mm	E mm	L mm	SW mm	V mm		
FWB 12	12	5,5	23,5	40	$30 \pm 0,12$	20	3	12	0,05	
FWB 16	16	5,5	27,5	50	$35 \pm 0,12$	20	3	12	0,08	
FWB 20	20	6,6	33,5	50	$38 \pm 0,15$	23	4	14	0,10	
FWB 25	25	6,6	42	60	$42 \pm 0,15$	25	5	16	0,15	
FWB 30	30	9	49,5	70	$54 \pm 0,25$	30	6	19	0,24	
FWB 40	40	11	65	100	$68 \pm 0,25$	40	8	26	0,66	
FWB 50	50	11	75	100	$75 \pm 0,25$	50	8	36	0,82	

WELLENBÖCKE

CWB...

FÜR GEHÄUSESERIE CGE...

Material: Aluminium

Verwendung vorzugsweise mit
Kompakt Gehäuseeinheiten CGE.

TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN						ABMESSUNGEN						GEWICHT
	Ød mm	Ød1 mm	Ød2 mm	A mm	B mm	E ±0,12 mm	h ±0,02 mm	H mm	M mm	N1 mm	N2 mm	kg	
CWB 06	6	4,2	8	32	16	22	15	27	M5	11	13	0,03	
CWB 08	8	4,2	8	32	16	22	16	27	M5	11	13	0,03	
CWB 10	10	5,2	10	40	18	27	18	33	M6	13	16,5	0,05	
CWB 12	12	5,2	10	40	18	27	19	33	M6	13	16,5	0,05	
CWB 14	14	5,2	10	45	20	32	20	38	M6	13	18	0,07	
CWB 16	16	5,2	10	45	20	32	22	38	M6	13	18	0,07	
CWB 20	20	6,8	11	53	24	39	25	45	M8	18	21	0,10	
CWB 25	25	8,6	15	62	28	44	31	54	M10	22	25	0,16	
CWB 30	30	8,6	15	67	30	49	34	60	M10	22	29	0,20	
CWB 40	40	10,3	18	87	40	66	42	76	M12	26	37	0,45	
CWB 50	50	14,25	20	103	50	80	50	92	M16	34	44	0,80	

QUATTRO LINEARSCHLITTEN

MiniTec Quattro-Linearschlitten sind rationelle Komplettlösungen. Die Kombination von präzisen Linearlagern mit integrierten Dichtungen und exakt abgestimmten Gehäusen gewährleisten optimale Positioniereigenschaften.

Qualitätsüberwachte Serienfertigung aller Komponenten ist die Basis für gleichbleibende Präzision und Wirtschaftlichkeit. Der massive Außenmantel der Linearlager aus Kugellagerstahl in Verbindung mit Chromstahlkugeln Klasse II und Käfigen aus wärmostabilisiertem PA 66 garantieren ausgezeichnete Laufruhe. MiniTec Quattro-Linearschlitten bieten breite Anwendungsvielfalt, insbesondere im Handlingsbereich.

Ausführung:

Ohne Spindel, mit Spindel, manueller Antrieb, elektrischer Antrieb, optional auch mit Faltenbalg erhältlich.

Verfügbare Baugrößen:

Wellendurchmesser 8, 12, 16, 20, 25, 30, 40, 50

Temperaturbereich:

-20 bis +80°C, bei höheren Temperaturen ist der Einsatz von Lagern mit Stahlkäfig erforderlich.
Maximaltemperatur: 120°C

Wellendurchbiegung:

Bei der Auslegung geschlossener Quattro-Linearschlitten ist die maximal zulässige Wellendurchbiegung von 0,5° zu berücksichtigen.

Die Durchbiegung errechnet sich nach folgender Formel*:

Formel 1

$$\tan \alpha = \frac{F \cdot a \cdot b}{4 \cdot (E \cdot I)}$$

* Eigengewicht von Wellen und Schlitten ist dabei nicht berücksichtigt

- F Belastung (N)
a Abstand der 1. Kugelbuchse (mm)
b Mittenabstand der Kugelbuchsen (gemäß Tabelle 1)
E • I Produkt von Elastizitätsmodul und Flächenträgheitsmoment (Tabelle 1)

Sonderausführungen möglich

- angetrieben mit Kugelrollspindel/Trapezspindel
- Abdeckungen mit Faltenbalg
- u.v.m.

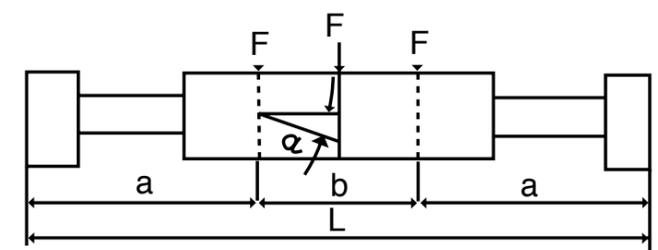
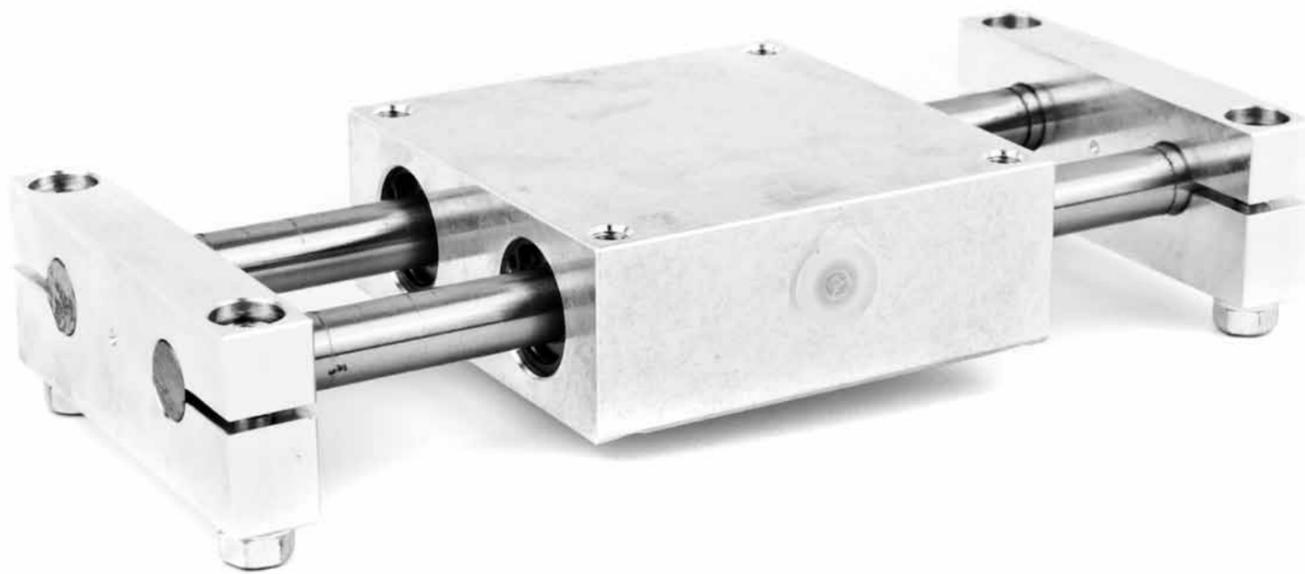
Bei der Darstellung "Durchbiegung" wird der Quattro-Linearschlitten mit Superbuchsen (Linearlager SB... siehe Seite 246) ausgestattet. Bei Verwendung von Standardkugelnbuchsen kann es bei Durchbiegung der Welle zu einer Reduzierung der Lebensdauer kommen.

Tragzahlen und Gewichte:

- Tragzahlen der verwendeten Linearlager finden Sie im Kapitel Linearlager, Seite 232 - 257
- Gewichte der Schlitten und Traversen sind den Seiten 286 - 291 zu entnehmen

Tabelle 1

WELLE Ø mm	E • I (N mm ²)	b
8	4,222 • 10 ⁵	35
12	2,138 • 10 ⁶	45
16	6,756 • 10 ⁶	56
20	1,649 • 10 ⁷	71
25	4,027 • 10 ⁷	88
30	8,350 • 10 ⁷	96
40	2,639 • 10 ⁸	134
50	6,443 • 10 ⁸	156



Darstellung der Durchbiegung

KAPITEL 11

QUATTRO LINEARSYSTEM

QUATTRO LINEARSCHLITTEN

QGE...
QGE...G

GESCHLOSSEN, MIT STAHLKÄFIG
GESCHLOSSEN, MIT KUNSTSTOFFKÄFIG

Gehäuse Material: Aluminium

Standardausführung: mit Kugelbuchse KB...UU oder KB...G UU

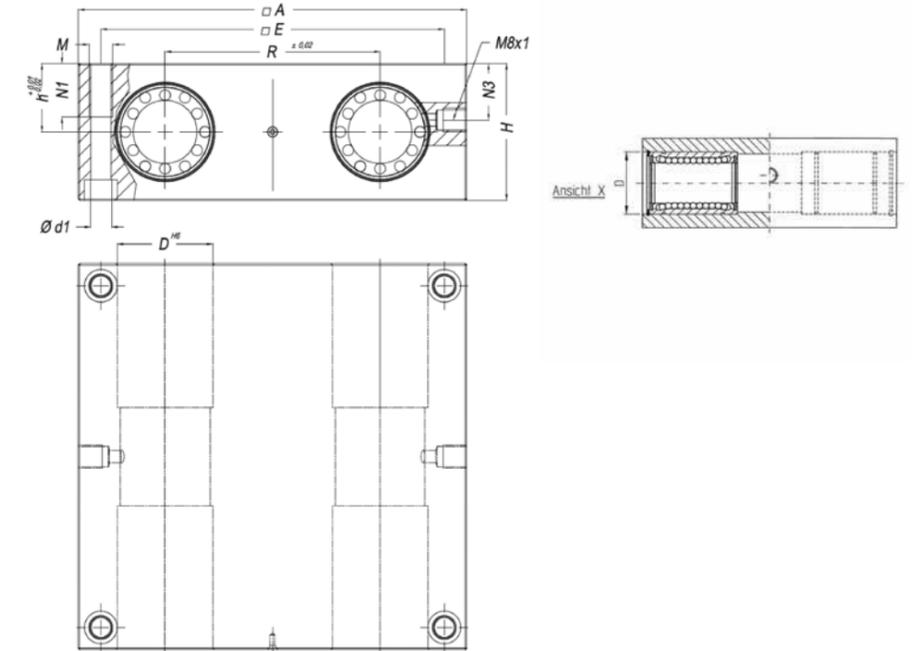
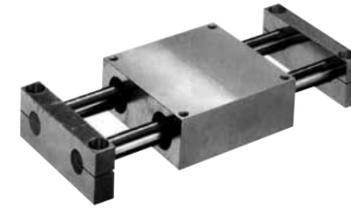
Die Einheiten werden einbaufertig montiert geliefert.

Wahlweise mit allen Kugelbüchsenvarianten aus der Serie KB, LME und SB lieferbar (z. B. rostfrei, Superkugelbüchsen...).

Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen aufnehmen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers.

Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.

Zum Aufbau einer kompletten Führung sind außerdem noch 2 Wellen und zwei Traversen erforderlich.



TYPENBEZEICHNUNG		ABMESSUNGEN							ABMESSUNGEN					GEWICHT
Stahlkäfig	Kunststoffkäfig	Ød mm	D H6 mm	□A mm	H mm	h +0,01/-0,02 mm		□E mm	N1 mm	N3 mm	Ød1 mm	M mm	R ±0,02 mm	kg
QGE 08	QGE 08 G	8	16	65	23	11,5		55	11	8	4,3	M5	32	0,27
QGE 12	QGE 12 G	12	22	85	32	16		73	13	13	5,3	M6	42	0,60
QGE 16	QGE 16 G	16	26	100	36	18		88	13	15	5,3	M6	54	0,90
QGE 20	QGE 20 G	20	32	130	46	23		115	18	19	6,8	M8	72	1,88
QGE 25	QGE 25 G	25	40	160	56	28		140	22	24	9	M10	88	3,65
QGE 30	QGE 30 G	30	47	180	64	32		158	26	27	10,5	M12	96	5,14
QGE 40	QGE 40 G	40	62	230	80	40		202	34	35	13,5	M16	122	10,22
QGE 50	QGE 50 G	50	75	280	96	48		250	34	40	13,5	M16	152	18,00

QUATTRO LINEARSCHLITTEN OFFENE AUSFÜHRUNG

QGE...OP
QGE...GOP

MIT SEGMENTAUSSCHNITT UND STAHLKÄFIG
MIT SEGMENTAUSSCHNITT UND KUNSTSTOFFKÄFIG

Gehäuse Material: Aluminium

Standardausführung: mit Kugelbuchse KB...UU oder KB...G UU

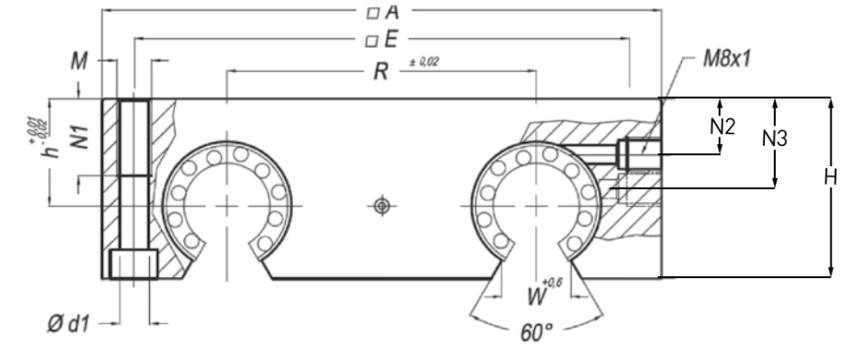
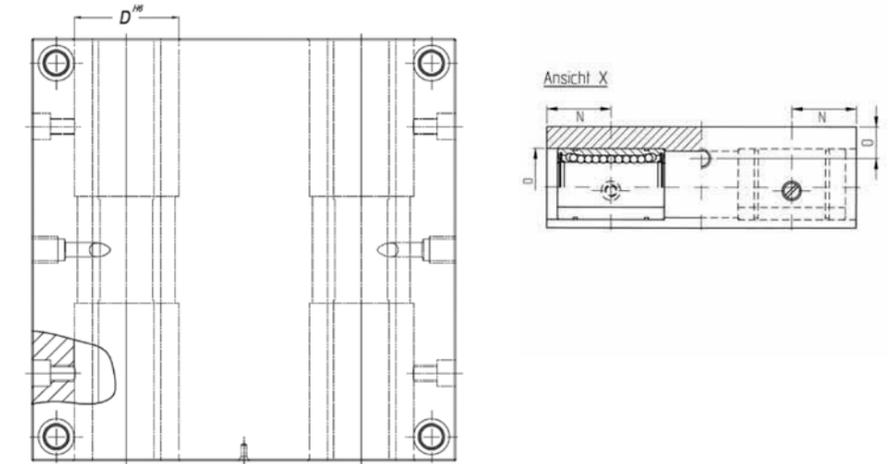
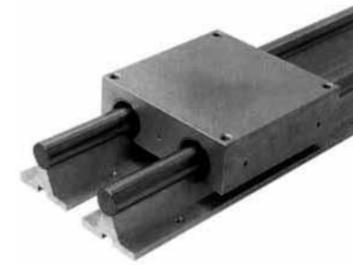
Die Einheiten werden einbaufertig montiert geliefert.

Wahlweise mit allen Kugelbüchsenvarianten aus der Serie KB, LME und SB lieferbar (z. B. rostfrei, Superkugelbüchsen...).

Unsere Gehäuse-Einheiten sind mit Präzisions-Linear-Kugellagern in geschlossener, geschlitzter oder offener Ausführung bestückt. Sie können Belastungen aufnehmen bis zur Höhe der Tragzahl des Lagers.

Der Einbau der Einheiten ist stehend, hängend und seitlich möglich.

Zum Aufbau einer kompletten Führung sind außerdem noch 2 Wellen und zwei Traversen erforderlich.

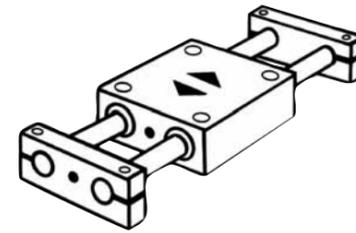


TYPENBEZEICHNUNG		ABMESSUNGEN						ABMESSUNGEN						GEWICHT	
Stahlkäfig	Kunststoffkäfig	Ød mm	D H6 mm	□A mm	H mm	h +0,01/-0,02 mm	□E mm	N1 mm	N2 mm	N3 mm	Ød1 mm	M mm	R ±0,02 mm	W +0,6 mm	kg
QGE 12 OP	QGE 12 GOP	12	22	85	30	18	73	13	10	16,65	5,3	M6	42	7	0,51
QGE 16 OP	QGE 16 GOP	16	26	100	35	22	88	13	12	22	5,3	M6	54	9,4	0,83
QGE 20 OP	QGE 20 GOP	20	32	130	42	25	115	18	13	25	6,8	M8	72	10,2	1,59
QGE 25 OP	QGE 25 GOP	25	40	160	51	30	140	22	15	31,5	9	M10	88	12,9	3,03
QGE 30 OP	QGE 30 GOP	30	47	180	60	35	158	26	16	33	10,5	M12	96	13,9	4,47
QGE 40 OP	QGE 40 GOP	40	62	230	77	45	202	34	20	43,5	13,5	M16	122	18,2	9,29
QGE 50 OP	QGE 50 GOP	50	75	280	93	55	250	34	40	52,5	13,5	M16	152	22	16,36

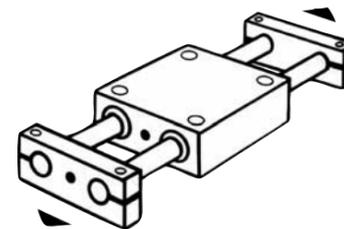
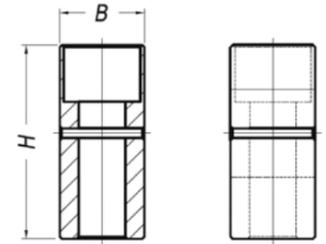
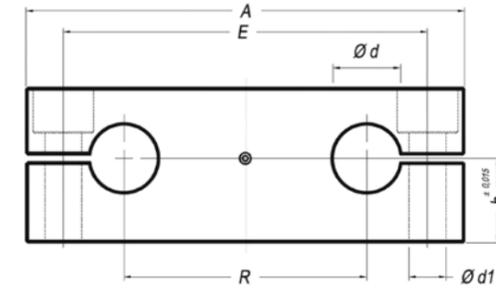
TRAVERSE ZU QUATTRO LINEARSCHLITTEN

T...A
T...B

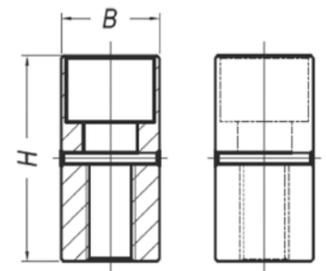
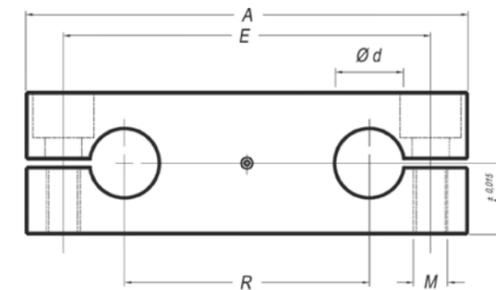
Material: Aluminium, allseitig bearbeitet, ohne Schrauben



T...A



T...B



TYPEN- BEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN						ABMESSUNGEN					GEWICHT
	Ød mm	B mm	A mm	E mm	H mm		h ±0,015 mm	Ød1 mm	R mm	M mm	kg	
T 08 A	8	12	65	52	23		12,5	5,5	32	-	0,04	
T 08 B					22		11			M5		
T 12 A	12	14	85	70	32		18	6,6	42	-	0,09	
T 12 B					28		14			M6	0,07	
T 16 A	16	18	100	82	36		20	9	54	-	0,14	
T 16 B					32		16			M8	0,12	
T 20 A	20	20	130	108	46		25	11	72	-	0,26	
T 20 B					42		21			M10	0,22	
T 25 A	25	25	160	132	56		30	13,5	88	-	0,47	
T 25 B					52		26			M12	0,43	
T 30 A	30	25	180	150	64		35	13,5	96	-	0,63	
T 30 B					58		29			M12	0,57	
T 40 A	40	30	230	190	80		44	17,5	122	-	1,1	
T 40 B					72		36			M12	0,98	
T 50 A	50	30	280	240	96		52	17,5	152	-	1,65	
T 50 B					88		44			M16	1,5	



KAPITEL 12

WELLENUNTERSTÜTZUNG

Wellenunterstützung WU... / WUG... / WUW...	288
Wellenunterstützung niedrige Baureihe LWU... / LWG... / LWW...	290
Wellenunterstützung niedrige Baureihe Nwu... / NWG... / NWW...	292

WELLENUNTERSTÜTZUNG

WU...
WUG...
WUW...

FERTIG BEARBEITET, OHNE BOHRUNGEN
FERTIG BEARBEITET, MIT BOHRUNGEN
MIT MONTIERTER WELLE UND BEFESTIGUNGSBOHRUNGEN

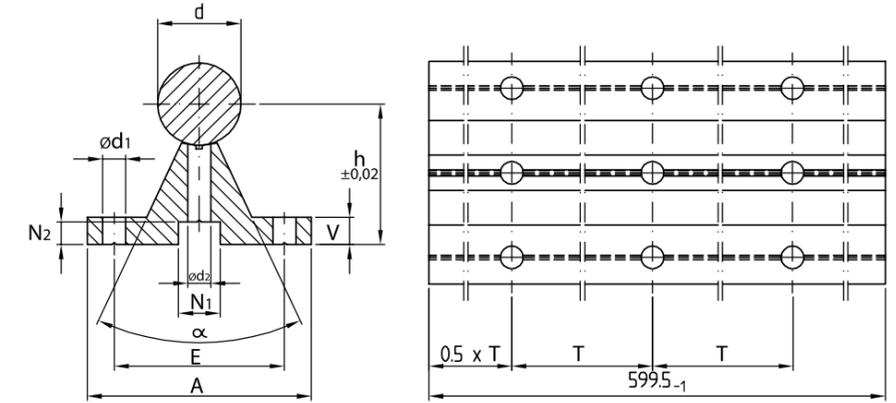
Material: Aluminium

Diese Bauelemente werden benötigt zur Unterstützung von Wellen in Verbindung mit MiniTec-Linearkugellagern OP oder Gehäuseeinheiten Bauart...OP

Durchgehend unterstützte Wellen ermöglichen besonders steife Lagerungen, in vielen Fällen genügt jedoch eine abschnittsweise Unterstützung.

Die Standardlänge unserer Wellenunterstützungen beträgt 600 mm, die Länge der Welle bis 6000 mm (größere Längen auf Anfrage).

Abweichende Teilung T nach Wunsch lieferbar.



TYPENBEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN						ABMESSUNGEN						GEWICHT kg
	d mm	Ød1 mm	Ød2 mm	A mm	E mm		h ±0,02 mm	N1 mm	N2 mm	T mm	V mm	α	
WU 1		-	-		-								0,49
WUG 1	12	4,5	4,5	40	29		22	8	4,5	120	5	50°	0,48
WUW 12		4,5	4,5		29					120			-
WU 2		-	-		-								0,96
WUG 2	16	5,5	5,5	54	41		32	10	5,5	150	6	50°	0,95
WUW 16		5,5	5,5		41					150			-
WU 2		-	-		-								0,96
WUG 2	20	5,5	5,5	54	41		34,02	10	5,5	150	6	50°	0,95
WUW 20		5,5	5,5		41					150			-
WU 3		-	-		-								1,28
WUG 3	25	6,6	6,6	65	51		39,66	12	6,8	150	6,6	50°	1,27
WUW 25		6,6	6,6		51					150			-
WU 3		-	-		-								1,28
WUG 3	30	6,6	6,6	65	51		42,19	12	6,8	150	6,6	50°	1,27
WUW 30		6,6	6,6		51					150			-
WU 4		-	-		-								2,47
WUG 4	40	9	11	85	65		60	18	10,8	150	10	50°	2,43
WUW 40		9	11		65					150			-
WU 4		-	-		-								2,47
WUG 4	50	9	11	85	65		65,05	18	10,8	150	10	50°	2,43
WUW 50		9	11		65					150			-
WU 4		-	-		-								2,47
WUG 4	60	9	11	85	65		70,1	18	10,8	150	10	50°	2,43
WUW 60		9	11		65					150			-

WELLENUNTERSTÜTZUNG NIEDRIGE BAUREIHE

LWU...
LWG...
LWW...

FERTIG BEARBEITET, OHNE BOHRUNGEN
FERTIG BEARBEITET, MIT BOHRUNGEN
MIT MONTIERTER WELLE UND BEFESTIGUNGSBOHRUNGEN

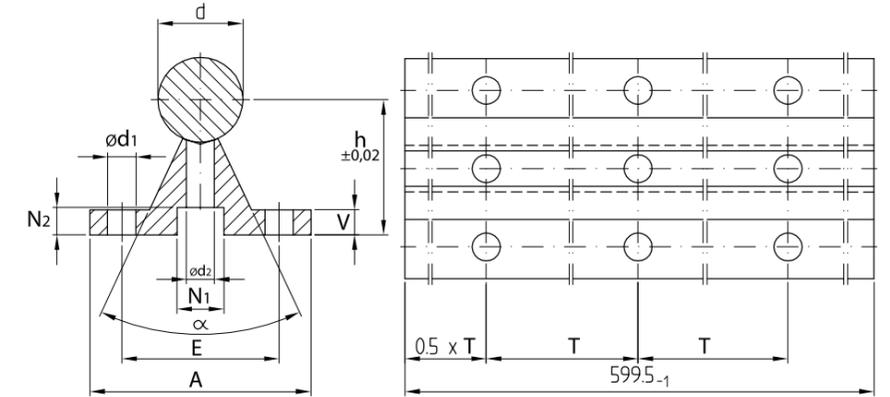
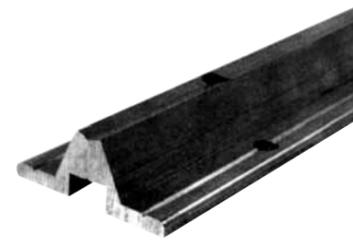
Material: Aluminium

Diese Bauelemente werden benötigt zur Unterstützung von Wellen in Verbindung mit MiniTec-Linearlagern OP oder Gehäuseeinheiten Bauart...OP

Durchgehend unterstützte Wellen ermöglichen besonders steife Lagerungen, in vielen Fällen genügt jedoch eine abschnittsweise Unterstützung.

Die Standardlänge unserer Wellenunterstützungen beträgt 600 mm, die Länge der Welle bis 6000 mm (größere Längen auf Anfrage).

Abweichende Teilung T nach Wunsch lieferbar.



TYPENBEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN						ABMESSUNGEN						GEWICHT kg
	d mm	Ød1 mm	Ød2 mm	A mm	E mm	h ±0,02 mm	N1 mm	N2 mm	T mm	V mm	α		
LWU 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5
LWG 12	12	4,5	4,5	40	29	22	8	5	120	5	50°	0,45	
LWW 12	-	4,5	4,5	-	29	-	-	-	120	-	-	-	
LWU 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6
LWG 16	16	5,5	5,5	45	33	26	9,5	6	150	5	50°	0,55	
LWW 16	-	5,5	5,5	-	33	-	-	-	150	-	-	-	
LWU 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9
LWG 20	20	6,6	6,6	52	37	32	11	6,5	150	6	50°	0,8	
LWW 20	-	6,6	6,6	-	37	-	-	-	150	-	-	-	
LWU 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
LWG 25	25	6,6	9	57	42	36	14	8,5	200	6	50°	0,9	
LWW 25	-	6,6	9	-	42	-	-	-	200	-	-	-	
LWU 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25
LWG 30	30	9	11	69	51	42	17	10,5	200	7	50°	1,15	
LWW 30	-	9	11	-	51	-	-	-	200	-	-	-	
LWU 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,60
LWG 40	40	9	11	73	55	50	17	10,5	300	8	50°	1,59	
LWW 40	-	9	11	-	55	-	-	-	300	-	-	-	
LWU 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2
LWG 50	50	11	13	84	63	60	19	12,5	300	9	46	2,1	
LWW 50	-	11	13	-	63	-	-	-	300	-	-	-	

WELLENUNTERSTÜTZUNG NIEDRIGE BAUREIHE

NWU...
NWG...
NWW...

FERTIG BEARBEITET, OHNE BOHRUNGEN
FERTIG BEARBEITET, MIT BOHRUNGEN
MIT MONTIERTER WELLE

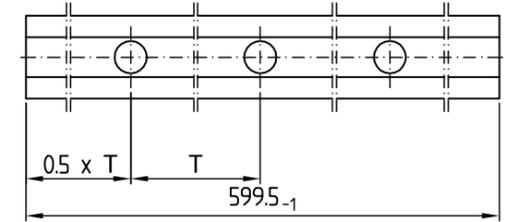
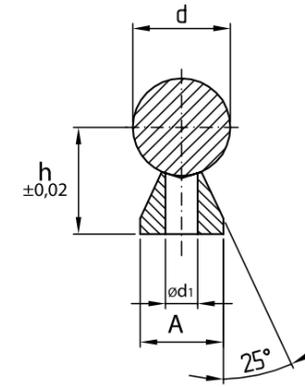
Material: Aluminium

Diese Bauelemente werden benötigt zur Unterstützung von Wellen in Verbindung mit MiniTec-Linearlagern OP oder Gehäuseeinheiten Bauart...OP

Durchgehend unterstützte Wellen ermöglichen besonders steife Lagerungen, in vielen Fällen genügt jedoch eine abschnittsweise Unterstützung.

Die Standardlänge unserer Wellenunterstützungen beträgt 600 mm, die Länge der Welle bis 6000 mm (größere Längen auf Anfrage).

Abweichende Teilung T nach Wunsch lieferbar.



TYPENBEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN			ABMESSUNGEN			GEWICHT kg
	d mm	Ød1 mm	A mm	h ±0,02 mm	T mm		
NWU 12		-			-	0,13	
NWG 12	12	4,5	11	14,5	75	0,13	
NWW 12		4,5			75	-	
NWU 16		-			-	0,195	
NWG 16	16	5,5	14	18	75	0,19	
NWW 16		5,5			75	-	
NWU 20		-			-	0,28	
NWG 20	20	6,6	17	22	75	0,27	
NWW 20		6,6			75	-	
NWU 25		-			-	0,39	
NWG 25	25	9	21	26	75	0,38	
NWW 25		9			75	-	
NWU 30		-			-	0,46	
NWG 30	30	11	23	30	100	0,45	
NWW 30		11			100	-	
NWU 40		-			-	0,76	
NWG 40	40	13,5	30	39	100	0,75	
NWW 40		13,5			100	-	
NWU 50		-			-	1,05	
NWG 50	50	15,5	35	46	100	0,95	
NWW 50		15,5			100	-	

17

17.1744/0	100
-----------	-----

28

28.0006/0	55
28.0007/1	55
28.0007/2	56
28.0008/0	58
28.0009/0	54
28.0010/0	54
28.0011/1	59
28.0011/2	59
28.0012/1	56
28.0012/2	57
28.0013/1	57
28.0013/2	58
28.0054/0	81
28.0055/0	82
28.0056/0	81
28.0057/0	82
28.0082/1	76
28.0083/1	75
28.0084/0	68
28.0087/0	68
28.0087/1	69
28.0088/0	66
28.0089/0	66
28.0090/0	70
28.0090/0	83
28.0091/0	67
28.0092/0	67
28.0093/0	77
28.0127/0	64
28.0132/0	86
28.0133/0	86
28.0136/0	87
28.0137/0	87
28.0138/0	64
28.0138/1	65
28.0138/2	65
28.0140/0	63
28.0143/0	97
28.0144/0	99
28.0150/0	95
28.0151/0	97
28.0152/0	96
28.0153/0	99
28.0154/0	100
28.0155/0	95
28.0156/0	96
28.0157/0	98
28.0159/0	98
28.0170/0	90

28.0173/0	32
28.0174/0	33
28.0175/0	34
28.0178/0	94
28.0179/0	94
28.0181/0	34
28.0182/0	34
28.0183/0	35
28.0185/0	32
28.0186/0	33
28.0187/0	33
28.0188/0	32
28.0192/0	88
28.0193/0	88
28.0196/0	89
28.0197/0	89
28.0248/0	80
28.0249/0	80
28.0264/0	32
28.0265/0	33
28.0350/0	38
28.0351/0	40
28.0352/0	39
28.0353/0	40
28.0354/0	38
28.0355/0	41
28.0359/0	39
28.0371/0	41
28.0400/0	18
28.0500/0	24
28.0501/0	24
28.0502/0	77
28.0503/0	25
28.0504/0	25
28.0520/0	63
28.0525/0	53
28.0600/0	26
28.0601/0	26
28.0800/0	27
28.0801/0	28
28.0802/0	27
28.0810/0	69
28.0811/0	69
28.0820/0	60
28.0821/0	60
28.0822/0	61
28.1000/0	14
28.1000/1	14
28.1000/2	14
28.1001/0	14
28.1002/0	14
28.1002/1	14

28

28.1002/2	14
28.1040/0	16
28.1041/0	16

33

33.1010/0	16
33.1020/0	16
33.1030/0	17

B	Bauformen - Linearsystem LR	54
	Befestigungssatz 45 S-A 90°	33
	Befestigungssatz 45 S-A 180°	34
	Befestigungssatz 90 S-A 90°	32
	Befestigungssatz 90 S-A 180°	33
	Befestigungssatz 90 S-S	32
	Befestigungssatz für Zahnriemenspanner 45	87
	Befestigungssatz für Zahnriemenspanner 45 x 90 F	88
	Befestigungssatz für Zahnriemenspanner 45 x 90 H	87
	Befestigungssatz für Zahnriemenspanner 90	88

C	CAD	8
----------	-----	---

D	Drehmomentlinearlager / Wellen	208
----------	--------------------------------	-----

E	Einleitung	6
----------	------------	---

F	Flansch Linearlager KBF... / KBF...G / KBK... / KBK...G	252
	Flansch Wellenböcke FWB...	280
	Flanschlager WBK06-11	195
	Flanschlager WBK08-11	196
	Flanschlager WBK10-11	199
	Flanschlager WBK12-11	201
	Flanschlager WBK15-11	203
	Flanschlager WBK20-11	205
	Flanschlager WBK25-11	207
	Führungsschienen Bauart ANZ und BNZ	136
	Führungsschienen Bauart CLZ und ALZ	154
	Führungsschienen Bauart EMZ und GMZ	134
	Führungsschienen des Typs LS	156
	Führungsschienen des Typs TS	166
	Führungsschienen Type LH	140
	Führungswagen AN	166
	Führungswagen Bauart ALZ und BLZ	138
	Führungswagen Bauart ALZ und CLZ	162
	Führungswagen Bauart ANZ und BNZ (Serie LH)	136
	Führungswagen Bauart ANZ und BNZ (Serie SH)	146
	Führungswagen Bauart EMZ und GMZ	134
	Führungswagen Bauart JMZ und EMZ (Serie LS)	152
	Führungswagen Bauart JMZ und EMZ (Serie SS)	160

G	Gehäuseeinheiten	258
	Gehäuseeinheiten GE... / GE...AJ / GE...OPA	260
	Gehäuseeinheiten leichte Baureihe LGE... / LGE...AJ	262
	Gehäuseeinheiten leichte Baureihe, offen LGE...OP / LGE...OPA	264
	Gehäuseeinheiten mit seitl. Segmentausschnitt LGE...SOP / LGE...SOPA	266
	Gleitschlitten G 32	47
	Gleitschlitten LR 6 Compact	70
	Gleitschlitten LWG 32 x 45 - 45	92

G	Gleitschlitten LWG 32 x 45 - 90	92
	Gleitschlitten LWG 45/45° - 45	93
	Gleitschlitten LWG 45/45° - 90	93
	Gleitschlitten LWN 32 x 45 - 45	94
	Gleitschlitten LWN 32 x 45 - 90	94
	Gleitschlitten LWN 45/45° - 45	95
	Gleitschlitten LWN 45/45° - 90	95
	Gleitschlitten LWN-S	96
	Groß Linearlager SM...	250

K	Kompakt Gehäuseeinheiten CGE...	272
	Kompakt Linearlager KH...	256
	Komponenten zu Laufrollenführung LR und Gleitführung LN/LG	48
	Kugelgewindetriebe	170
Kugelgewindetriebe / Lagereinheiten	168	

L	Lagereinheiten	190
	Laufwagen	68
	Laufwagen LR 16 - 45	75
	Laufwagen LR 16 - 90	75
	Laufwagen LR 6	70
	Laufwagen LR 6 Compact	69
	Laufwagen LR 6 mit Abdeckung	71
	Laufwagen LR 6 Z	71
	Laufwagen LR 6 Z Compact	69
	Laufwagen LW 135	74
	Laufwagen LW 180	74
	Laufwagen LW 180 L360	75
	Laufwagen LW 32	72
	Laufwagen LW 32 E	72
	Laufwagen LW 45	73
	Laufwagen LW 90	73
	Linearachse LR 12 - 45	26
	Linearachse LR 12 - 90	26
	Linearachse LR 16 - 45x90	27
	Linearachse LR 16 - 90	27
	Linearachse LR 16 - 90x180	28
	Linearachse LR 6 Z 45	24
	Linearachse LR 6 Z 90	24
	Linearachse LR 6 Z Compact - 45	25
	Linearachse LR 6 Z Compact - 90	25
	Linearführungen	126
	Linearlager	232
	Linearlager KB... / KB...G	242
	Linearlager LME...	244
	Linearlager SB...	246
	Linearmodul LMS 90	12
	Linearmodul LMS 90 - Ausführung	13
	Linearmodul LMZ	18
Linearmodul LMZ - Ausführung	19	
Linearmodul LR	22	
Linearmodul LB 90	100	
Linearmodul LB 180	100	
Linearsystem LR	50	

M	Mini Verstelleinheit Einbausatz	44
	Mini Verstelleinheit mit Griffprofil 32	46
	Mini Verstelleinheit mit Profil 19 x 32	46
	Mini Verstelleinheit mit Profil 19 x 45	45
	Mini Verstelleinheit mit Profil 45 x 19	45
	Mini Verstelleinheit mit Profil 45 x 45	44
	Mini Verstelleinheiten	42
	Miniatur Linearführungen	100
	Miniatur Linearlager SM...G	248
	Motoranbausätze und Antriebspakte (LMS 90)	16

P	Präzisionsstahlwellen	216
----------	-----------------------	-----

Q	Quattro Linearschlitten offene Ausführung QGE...OP / QGE...GOP	288
	Quattro Linearschlitten QGE... / QGE...G	286
	Quattro Linearsystem	284

S	Schiene 135 F	62
	Schiene 135 H	63
	Schiene 180 F	65
	Schiene 180 H	65
	Schiene 19	60
	Schiene 32	60
	Schiene 45	61
	Schiene 45 x 180 F	63
	Schiene 45 x 180 H	64
	Schiene 45 x 90 F	61
	Schiene 45 x 90 H	62
	Schiene 90	64
	Schiene LR 16 - 45 x 90 H	66
	Schiene LR 16 - 90	66
	Schiene LR 16 - 90 x 180 H	67
	Schiene LR 6 Compact	59
	Schiene LR 6 S	59
	Schienen	58
	Schlitten LB 45	101
	Schlitten LB 90	102
	Schlitten LB 180	103
	Schlitten LB 45 x 135	101
	Schlitten LB 45 x 180	102
	Serie LH	132
	Serie LS	150
	Serie RNCT (Normalgerollt)	182
	Serie RNFBL (Normalgerollt)	180
	Serie RNFL (Normalgerollt)	186
	Serie RNFTL (Normalgerollt)	176
	Serie RNSTL (Normalgerollt)	184
	Serie SH	142
	Serie SS	158
	Serie VSP (Präzisionsgerollt)	173
Stehlager WBK06-01	194	
Stehlager WBK08S-01 / WBK08-01	196	
Stehlager WBK10S-01 / WBK10-01	198	
Stehlager WBK12S-01 / WBK12-01	200	
Stehlager WBK15S-01 / WBK15-01	202	
Stehlager WBK20S-01 / WBK20-01	204	
Stehlager WBK25S-01 / WBK25-01	206	

T	Tandem Gehäuseeinheiten TGE... / TGE...AJ	268
	Tandem Gehäuseeinheiten, offen TGE...OP / TGE...OPA	270
	Tandem Linearlager mit Flansch KBF...W / KBF...GW / KBK...W / KBK...GW	254
	Translide	164
	Traverse zu Quattro Linearschlitten T...A / T...B	290
	Typ SEB(S)-A SEB(S)-AY	122
	Typ SEB(S)-WA SEB(S)-WAY	124
	Typ SEBS-B/BY SEBS-BM/BYM	118
	Typ SEBS-WB/WBY	120
	TYP SSP...	212
TYP SSPF...	214	

V	Verstelleinheit VEN 45 x 90 F	38
	Verstelleinheit VEN 45 x 90 H	38
	Verstelleinheit VEN 45 x 90 S	39
	Verstelleinheit VEN 90	39
	Verstelleinheit VEW 45 x 90 F	40
	Verstelleinheit VEW 45 x 90 H	40
	Verstelleinheit VEW 90	41
Verstelleinheiten	36	

W	Welle 20	106
	Welle 20 für Linearführung LB	106
	Wellenbock WB 45	103
	Wellenbock WB 90	105
	Wellenbock WB 180	105
	Wellenbock WB 45 x 135	104
	Wellenbock WB 45 x 180	104
	Wellenböcke	274
	Wellenböcke CWB...	272
	Wellenböcke Leichtbaureihe LWB...	278
	Wellenböcke WB...	278
	Wellenunterstützung	292
	Wellenunterstützung niedrige Baureihe LWU... / LWG... / LWW...	296
	Wellenunterstützung niedrige Baureihe NWU... / NWG... / NWW...	298
	Wellenunterstützung WU... / WUG... / WUW...	294
	Werkstoffe (Präzisionsstahlwellen)	216
Winkelkonsole für Mini Verstelleinheit	47	

Z	Zahnriemen 16 AT 5	83
	Zahnriemen 32 AT 10	83
	Zahnriemenantrieb	84
	Zahnriemenantrieb 45	86
	Zahnriemenantrieb 90	86
	Zahnriemenspanner (Laufwagen)	76
	Zahnriemenspanner (Zahnriemenantrieb)	89
	Zahnriemenumlenkung	78
	Zahnriemenumlenkung LR 6 u. LR 6 Compact	80
	Zahnriemenumlenkung T 45 (LR 12 + LR 16)	81
	Zahnriemenumlenkung T 45 Z	81
	Zahnriemenumlenkung T 90 (LR 12 + LR 16)	82
	Zahnriemenumlenkung T 90 Z	82

Import Belgium & Luxembourg

Profilex s.a.

Z.I. In den Allern 6B

L-9911 Troisvierges

Phone BEL : +32(0)28881629

Phone LU : +352998906

Fax : +35226957373

www.profilex.be E-mail: info@profilex-systems.com

MINITEC STANDORTE

MiniTec GmbH & Co. KG (Deutschland)

MiniTec Allee 1 | 66901 Schönenberg-Kübelberg
Tel. +49 (0)6373 81270 | Fax +49 (0)6373 812720
info@minitec.de | www.minitec.de

MiniTec GmbH & Co. KG (Deutschland)

Fürther Straße 33 | 90513 Zirndorf
Tel. +49 (0)911 2789000 Fax +49 (0)911 27890099
zirndorf@minitec.de | www.minitec.de

MiniTec España S.L.U. (España)

C/ Carlos Jiménez Díaz, 7. Pol. Ind. La Garena
28806 Alcalá de Henares, Madrid
Tel. +34 91 6562652 | Fax +34 91 6775304
info@minitec.es | www.minitec.es

MiniTec S.N.C. (France)

2, rue Charles Desgranges | 57214 Sarreguemines
Tel. +33 (0)3 87276870 | Fax +33 (0)3 87276877
info@minitec.fr | www.minitec.fr

MiniTec.at GmbH (Österreich)

Beethovenstraße 12 | 2380 Perchtoldsdorf
Tel. +43 (01)865 9559 | Fax +43 (01)865 955990
office@minitec.at | www.minitec.at

MiniTec 4nAG (Schweiz)

Honeywell-Platz 1 | 8157 Dielsdorf
Tel. +41 (0)44 575 1500 | Fax +41 (0)44 575 1501
info@minitec.ch | www.minitec.ch

MiniTec Solutions România SRL (România)

Str. I.M. Pestalozzi Nr. 22 | 300115 Timis
Tel. +40 (0)722 22 9134 | Fax +40 (0)256 242266
office@minitec.ro | www.minitec.ro

MiniTec Slovenia d.o.o. (Slovenija)

Griže 24a | 3302 Griže
Tel. +386 (0)590 71390 | Fax +386 (0)590 71399
info@minitec.si | www.minitec.si

MiniTec Slovakia s.r.o. (Slovensko)

Rabčická 332 | 02944 Rabča
Tel. +421 43 5524350 | Fax +421 43 5524352
info@minitec-slovakia.sk | www.minitec-slovakia.sk

MiniTec System Sweden (Konungariket Sverige)

Kapplöpningsgatan 14 | 2520 30 Helsingborg
Tel. +46 4214 0880 | Fax +46 4214 0860
info@minitec.se | www.minitec.se

MiniTec UK Ltd. (United Kingdom)

Unit 1A & 1B Telford Road | Houndmills Estate
Basingstoke | Hampshire RG21 6YU
Tel. +44 (0)1256 365605 | Fax +44 (0)1256 365606
info@minitec.co.uk | www.minitec.co.uk

MiniTec Framing System LLC (United States of America)

100 Rawson Road, Suite 228 | Victor, NY 14564 USA
Tel. +1 585 9244690 | Fax +1 585 9244821
sales@minitecframing.com | www.minitecframing.com

MiniTec System Technology Co., Ltd. (PR China)

No. 77 Yanshan East Road, Taicang Economic Development Area
Taicang, 215400, Jiangsu
Tel. +86 (0)5125 320 8880 | +86 (0)5125 320 8879
info@minitec.com.cn | www.minitec.com.cn

MiniTec SA (South Africa)

78 York Road, North End, PO Box 23006, Port Elizabeth,
Eastern Cape, South Africa, 6000
Tel. +27 41391 4746 | +27 862 489 080
info@minitec.co.za | www.minitec.co.za

DAS MINITEC-GESAMTPROGRAMM

PROFILSYSTEM

FÖRDERTECHNIK

ARBEITSPLATZSYSTEME

SCHUTZSYSTEME

KOMPLETTLÖSUNGEN

LINEARSYSTEM

