



**isel**<sup>®</sup>  
erfolgreich mit  
CNC-TECHNOLOGIE

# KOMPONENTEN

für die Automatisierung



**isel**Germany

**isel**<sup>®</sup>

---

**••** *erfolgreich mit*  
**CNC-TECHNOLOGIE**

# Inhalt

Standorte isel Germany GmbH .....	5
Vowort und Kontakt .....	6
Lifecycle Service .....	8

## Mechanik

Lineareinheiten mit Spindeltrieb .....	12
Lineareinheiten mit Zahnriemenantrieb .....	34
Rotations- & Drehachsen .....	48
Linearführungen .....	64
Kugelgewindespindeln .....	88
Aluminiumprofile .....	94

## Elektronik

CNC-Bedienpanel .....	114
CNC-Controller .....	115
Antriebsregler .....	120

## Software

Steuerungssoftware .....	124
Automatisierungssoftware .....	126
OPC UA Server .....	130
CAD-CAM Software .....	132

### Sie haben Fragen zu unseren Komponenten?

Dann kontaktieren Sie unseren technischen Vertrieb. Dieser gibt Ihnen Auskunft über die einzelnen Komponenten und erstellt Ihnen auf Wunsch Ihr individuelles Angebot!

Tel.: +49 (0) 6659 / 981 - 0

Mail: [info@isel.com](mailto:info@isel.com)





### Werk Eichenzell

36124 Eichenzell, Hessen  
Gesamtfläche: ca. 30.000 m<sup>2</sup>



### Werk Eiterfeld

36132 Eiterfeld, Hessen  
Gesamtfläche: ca. 52.000 m<sup>2</sup>



advanced  
mechatronics

Die isel Germany ist seit Februar 2022 Teil des börsennotierten Unternehmens Aalberts. Seit der Gründung im Jahr 1975 ist Aalberts der Ort, an dem Technologie zählt und echte Fortschritte erzielt werden können - menschlich, finanziell und ökologisch.

### Größe entsteht aus geteiltem Wissen

Genau wie isel Germany behaupten sich alle Aalberts-Unternehmen in der Welt der Technik und Technologie. Da sich die Welt schnell verändert und Innovationszyklen drastisch verkürzt werden, hilft uns die offene und pragmatische interne Kultur bei Aalberts, frisches Denken auszutauschen und neue Technologien anzunehmen.



**Frank Schneider**  
Vertriebsleitung

Tel.: +49 (0) 6659 / 981-489  
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776  
frank.schneider@isel.com

Sehr geehrte Geschäftspartner /-innen,

schön, dass Sie sich für uns interessieren. Wir entwickeln und produzieren **CNC-Maschinen** und **Automatisierungslösungen** für die unterschiedlichsten Anforderungen, Branchen und für Kunden auf der ganzen Welt – mit einer **modularen Herangehensweise**, vielfältig und technologieoffen. Genau betrachtet, liegt jedoch unsere größte Stärke im Detail – in den Systemeinheiten und Prozesskomponenten. Die **hohe Fertigungstiefe und Schnelligkeit** sowie die Qualität der Komponenten waren schon immer unsere größten Erfolgsfaktoren.

**Präzise Lineartechnik, Antriebselemente** mit hoher Verfah- und Positioniergenauigkeit, Hardware, Software und mehr – mit dem entwickelten **Komponentenprogramm** können wir Ihnen daher schnell und flexibel eine kundenspezifische Automatisierungslösung anbieten. Wir sind **Experten** in den einzelnen Schlüsselkomponenten und verstehen gleichzeitig das große Ganze – denn unser Qualitätsanspruch basiert auf einem tiefen Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Maschine, Werkzeug und Prozess. Und das nicht nur, wenn standardisierte Komponenten gefragt sind, sondern auch dann, wenn die Konstruktion einer **Sonderlösung** benötigt wird – kundentnah und mit der hohen Flexibilität eines mittelständischen Unternehmens.

Durch unsere **Inhouse-Fertigung** mit einem modernen **CNC-Maschinenpark** und die ständige Verfügbarkeit nahezu aller Komponenten können wir **schnelle Umsetzungsprozesse** gewährleisten. Allumfassend bekommen

Sie bei uns alles aus einer Hand: von der Entwicklung und Konstruktion über die Fertigung, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme bis hin zum Service und der Dokumentation. Das macht uns zu einem **bevorzugten Partner** für unsere Kunden, denn dadurch sind wir in der Lage, selbst komplexe Vorhaben innerhalb kürzester Zeit wirtschaftlich zu realisieren.

Seit 1972 haben wir uns im Verlauf unserer **50-jährigen Firmengeschichte** einen breit gefächerten Fundus an Technologie- und Engineering Know-How aufgebaut – über alle Branchengrenzen hinweg. Darüber hinaus ist es uns mit dem Aufbau eines Partnerprogramms gelungen, ein leistungsfähiges **Kompetenz-Netzwerk** im 3D-Druck, Dosieren und der Laseranwendung aufzubauen und somit unsere Wettbewerbsposition weiter zu stärken. Gesamtheitlich betrachtet steht die isel Germany GmbH auf einem starken Fundament, das für die weitere Entwicklung des Unternehmens von Bedeutung ist. Für unsere Kunden werden wir daher auch in Zukunft eine wichtige Anlaufstelle in Sachen **Automatisierung** und **Industrie 4.0** sein.

Viel Spaß beim Planen Ihrer neuen Automatisierungslösung – entdecken Sie das Potential Ihrer Prozesse.

Frank Schneider

## Vertriebsteam Deutschland



**Steffan Gärt**  
Technischer Vertrieb  
Komponenten

Tel.: +49 (0) 6659 / 981-773  
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776  
steffan.gaerth@isel.com



**Katja Henkel**  
Technischer Vertrieb  
Komponenten

Tel.: +49 (0) 06672 / 86792-744  
Fax: +49 (0) 6659 / 981-777  
katja.henkel@isel.com



**Jessica Gatterdam**  
Teamassistentin

Tel.: +49 (0) 6659 / 981-751  
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776  
jessica.gatterdam@isel.com



**Vanessa Irrgang**  
Teamassistentin

Tel.: +49 (0) 06672 / 86792-563  
Fax: +49 (0) 6659 / 981-777  
vanessa.irrgang@isel.com

## Kontakt | Beratung | Support

### Werk Eiterfeld

isel Germany GmbH  
Sachsenweg 8  
D-36132 Eiterfeld

### Werk Eichenzell

isel Germany GmbH  
Bürgermeister-Ebert-Straße 40  
D-36124 Eichenzell

### Zentrale Eichenzell

Tel.: +49 (0) 6659 / 981-700  
Fax: +49 (0) 6659 / 981-776  
info@isel.com

### Kundensupport

Tel.: +49(0) 6659 / 981-800  
Fax: +49(0) 6659 / 981-570  
support@isel.com

### Vertrieb, Produktion CNC und Service

Mo. - Do. 7:30 - 16:30 Uhr  
Freitag 7:30 - 14:00 Uhr

### Vertrieb, Produktion Robotik, Warenannahme und Versand

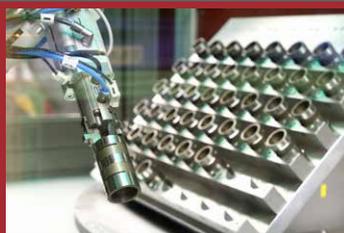
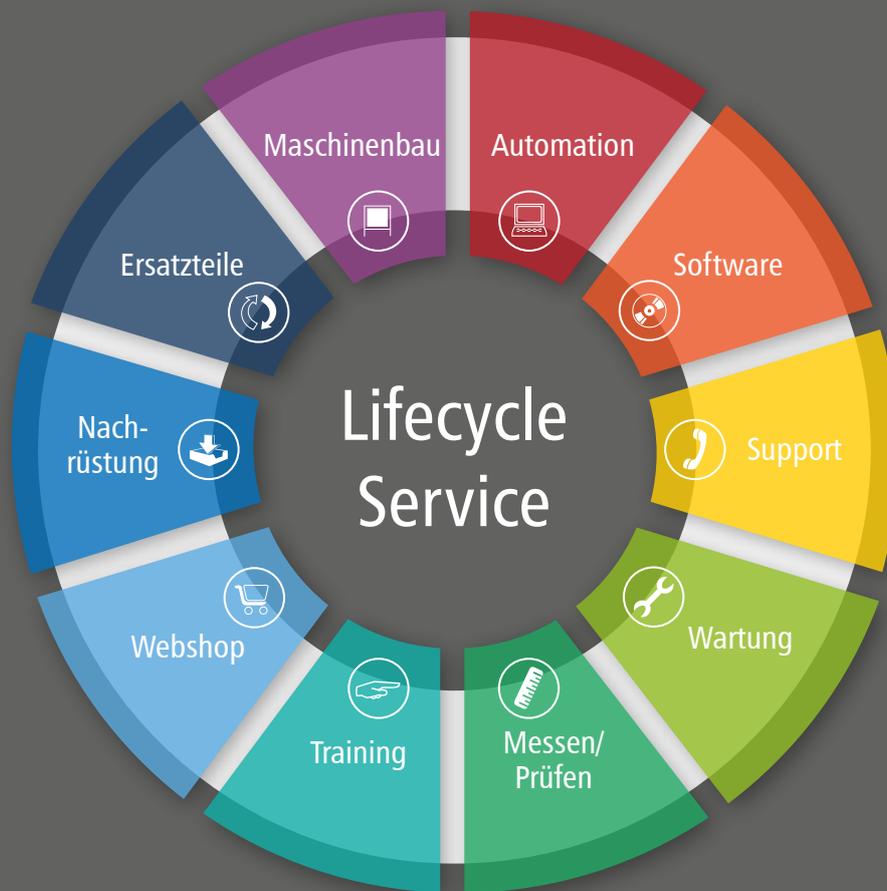
Mo. - Do. 7:00 - 15:00 Uhr  
Freitag 7:00 - 12:30 Uhr

### Selbstabholer

Mo. - Do. 8:00 - 13:00 Uhr  
Freitag 8:00 - 11:00 Uhr

### Anwendungstechnik

Tel.: +49(0) 6659 / 981-790  
Fax: +49(0) 6659 / 981-776  
anwendungstechnik@isel.com



## Hervorragendes Automatisieren...



dank dem industriellen Kommunikationsprotokoll OPC – UA, welches eine Schnittstelle zu unserer haus-eigenen Software ProNC hat, führen wir Sie auf den Weg zu Industrie 4.0. Durch diese Schnittstelle bieten isel-Automatisierungslösungen eine komplett automatisierte Fernsteuerlösung, intelligente Datenmodellierung und integrierte Sicherheits- und Authentifizierungsmechanismen.



## Von Generation zu Generation...



entwickeln wir individuelle Lösungen für Ihre Automatisierungsaufgaben. Denn die Grundlage jeder Automatisierungslösung ist eine leistungsfähige Software, mit deren Hilfe die vorliegende Aufgabe schnell und komfortabel umgesetzt werden kann. Mittels haus-eigener isel-Postprozessoren bieten wir Möglichkeiten zur Maschinen-Code-Generierung über verschiedenste CAD/CAM-Systeme an.



## Kompetente Betreuung...



und kostenlosem Service mit fachlicher Beratung und im Bedarfsfall schnellstmöglicher Fehlerbeseitigung bieten wir Ihnen günstige Wartungsverträge, telefonischen Kundensupport, Fehlerbehebung vor Ort sowie Schulung und Wartung ihrer isel CNC-Maschine. Wünschen Sie eine Inbetriebnahme Ihrer Anlage vor Ort, so sind wir mit unserem Service zur Stelle.



## Wir kennen Ihre Maschine...



und sind Profis in Pflege und Wartung, denn einen Produktionsausfall kann sich niemand leisten. Wir sorgen dafür, dass Ihr isel-Produkt jederzeit zuverlässig läuft. Die regelmäßige Wartung durch unsere qualifizierten Service-Techniker gewährleistet höchste Präzision und Verlässlichkeit – ein Maschinenleben lang. Wir warten Ihre Maschine fachgerecht, sicher und zuverlässig.



## Qualität in Industrie & Maschinenbau...



seit mehr als vier Jahrzehnten mit umfassender Erfahrung in der Automatisierung sowie durch die ausschließliche Fertigung in Deutschland. Die Komponenten von isel, gekennzeichnet durch das Prädikat „made by isel“, garantieren Vertrauen und Sicherheit, reduzieren Ausfallzeiten und erhöhen somit den Durchsatz der Maschinen signifikant.



## Schulung von einem Fachmann...



für einen reibungslosen Workflow mit Ihrer CNC-Maschine. Wir machen Sie vertraut mit Software und System, somit beugen Sie Ausfallzeiten vor und arbeiten effizient. Trainieren Sie in unserem Anwendungszentrum an einer baugleichen CNC-Maschine und lernen Sie neue Funktionen und Applikationen kennen.



## Rund um die Uhr für Sie geöffnet...



ist der isel-Onlineshop ausgestattet von A wie Aluminiumprofil bis Z wie Zahnriemenantrieb. Nicht nur Komponenten für die Automatisierung, sondern auch fertige CNC-Systeme. Kostenfreier Download von CAD-Daten, techn. Datenblättern und Bedienungsanleitungen runden unser Sortiment ab - schauen Sie doch einfach mal rein [www.isel.com](http://www.isel.com)



## Wir rüsten nach...



damit Ihre CNC-Maschinen immer auf dem neuesten Stand der Technik bleiben. Wir bieten Ihnen gerne individuell und auf Ihr CNC-System abgestimmte Upgrade-Optionen an.



## Wird Ersatz benötigt...



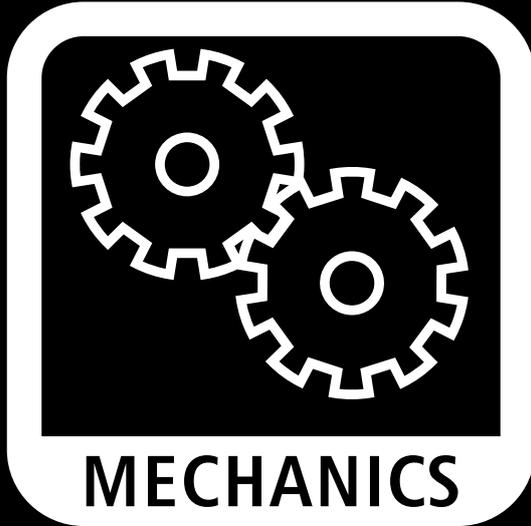
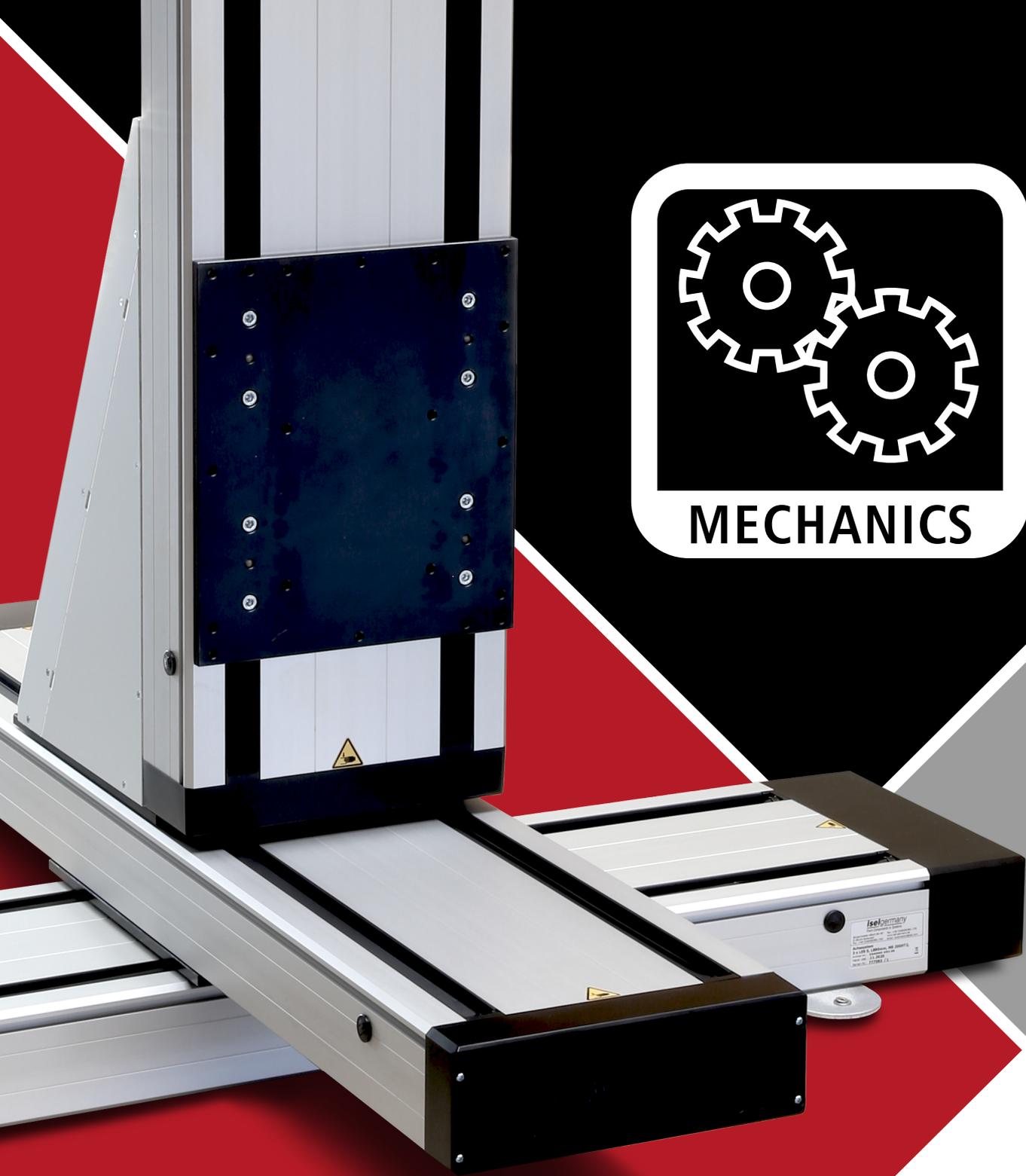
so stehen unsere Fachkräfte Ihnen bei Ihrer Ersatzteilbestellung gern mit Rat und Tat zur Seite. Wir liefern Ihnen die mechanischen, elektronischen sowie pneumatischen Ersatzteile für Ihre Maschine unkompliziert und kostengünstig. Sollten Sie Hilfe bei der Installation benötigen, so rufen Sie uns einfach an.



## Unser Engineering-Team...



setzt für Sie gerne mechanische und elektronische Konstruktionen sowie Softwareanpassungen für Ihre Automatisierungsaufgabe um. Adaptionen an Achs- und Rotationseinheiten sowie Schaltschrankkonfigurationen mit Risikobeurteilungen und Dokumentationsleistungen stellen für uns kein Problem dar. Individuelle Programmierungen in CNC- und SPS-Umgebungen werden auf die jeweiligen Anforderungen vom Team gelöst.



**MECHANICS**

## Lineareinheiten mit Spindeltrieb

Lineareinheit mit Spindeltrieb ile 20/20 .....	14
Lineareinheit mit Spindeltrieb LES 4 .....	16
Lineareinheit mit Spindeltrieb LES 5 .....	18
Lineareinheit mit Spindeltrieb LES 6 .....	20
Montagesatz mit Winkelgetriebe .....	22
Motormodule.....	24
Motoranschlussbelegungen .....	26
Motoranschlussleitungen.....	27
Zubehör LES.....	28
Verbindungswinkel WV.....	29
Schlittenplatten PS.....	32

## Lineareinheiten mit Zahnriemenantrieb

Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb LEZ 4G .....	36
Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb LEZ 1 .....	40
Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb LEZ 2 .....	42
Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb LEZ 3 .....	44
Zubehör LEZ.....	46

## Rotations- & Drehachsen

Rundschalttische/Drehachse RDH-XS .....	50
Rundschalttische/Drehachse RDH-S .....	52
Rundschalttische/Drehachse RDH-M.....	54
Dreh-Schwenkeinheit DSH-S .....	56
Dreh-Schwenkeinheit DSH-M .....	58
Drehachse ZD30 .....	60
MiniDrehachse MD 1 .....	62

## Linearführungen

Aluminium-Wellenschlitten .....	64
Tragfähigkeit und Lebensdauer .....	65
Linearführungsschiene LFS-8-1 / LFS-8-2 .....	66
Linearführungsschiene LFS-8-3 .....	68
Linearführungsschiene LFS-8-4 .....	70
Linearführungsschiene LFS-8-7 .....	72
Linearführungsschiene LFS-12-1 .....	74
Linearführungsschiene LFS-12-11 .....	76
Linearführungsschiene LFS-12-2 .....	78
Linearführungsschiene LFS-12-3 .....	80
Linearführungsschiene LFS-12-10 .....	82
T-Nut Zubehör .....	84
Profilschienenführung PSF 15, 20, 25 und 30.....	86

## Kugelgewindespindeln

Kugelgewindespindeln Ø 12, 16, 20, 25 mm .....	90
Flanschlager .....	91
Kugelgewindemuttern mit Einzelgangrückführung .....	92
Paneelprofile PP 50 - PP 250.....	96
Universalprofile PU 25 / PU 50.....	97
T-Nutenplatten PT 25.....	98
T-Nutenplatten PT 50.....	99
Rechteckprofile RE 40 .....	100
Rechteckprofile RE 65 .....	101
Rahmenleichtprofile PL 40 / PL 80 .....	102
Rechteckprofile PS 50 / PS 80.....	103
Ständerprofile PS 100 / PS 140.....	104
Arbeitstische AT 1 / AT 2 / AT 3 .....	105
Montagetisch MT2.....	106
Zubehör.....	108

**isel**<sup>®</sup>

erfolgreich mit  
CNC-TECHNOLOGIE

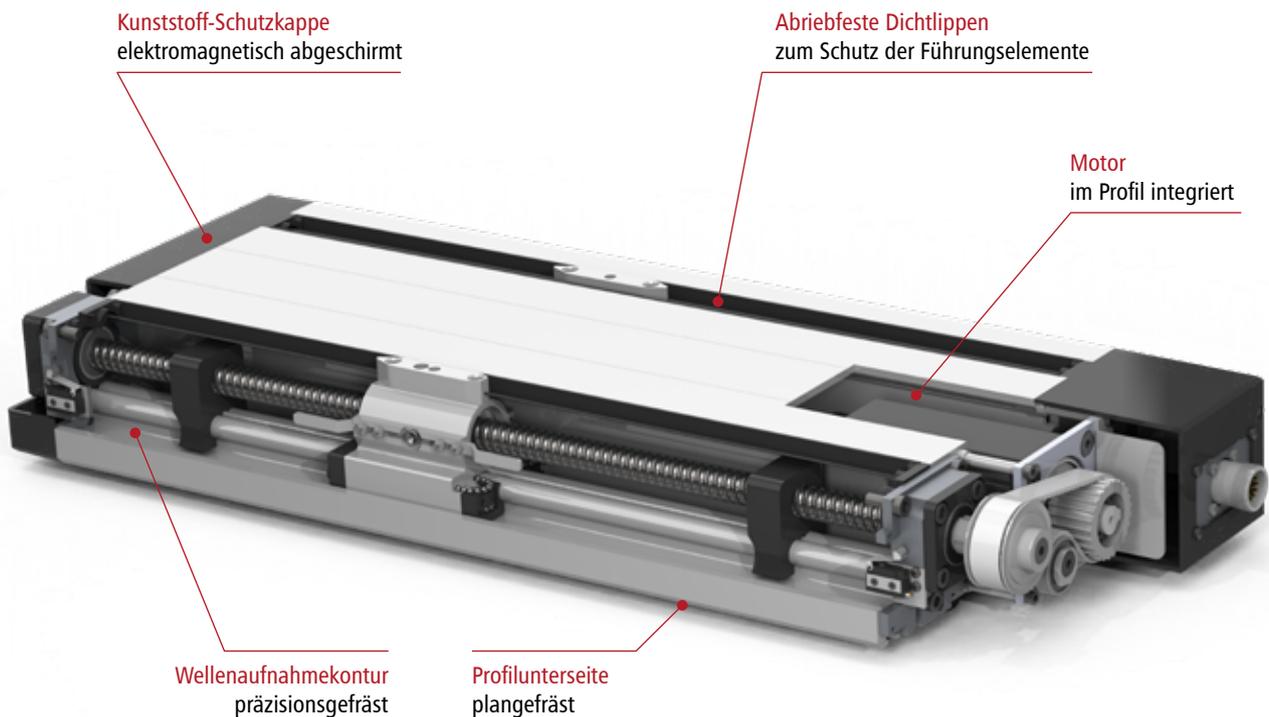


## Für einfache bis hochdynamische Aufgaben

Lineareinheiten gewinnen im Zuge der fortschreitenden Automation von Fertigungs- und Montageabläufen zunehmend an Bedeutung. Lineareinheiten mit Spindeltrieb kommen vorzugsweise dort zum Einsatz, wo hohe axiale Schubkräfte und hohe Genauigkeit erforderlich sind. Dabei erfordert jede Bewegungsaufgabe eine eigene technisch versierte Lösung für den maximalen wirtschaftlichen Erfolg.

Basis vieler Lineareinheiten mit Spindeltrieb bilden Führungsschienen aus Aluminium mit biegesteifen Präzisionsstahlwellen, die kombiniert werden mit kugelgeführten Wellenschlitten. Greifen Sie unkompliziert auf eine steckerfertige Lösung zurück, die in das bestehende technische System integriert werden kann oder lassen Sie sich ein passendes Linearsystem mit allen notwendigen Komponenten für Ihre Anwendung konzipieren. Das Zubehörprogramm bietet Ihnen genug Freiheiten bei der Auslegung individueller Konstruktionsideen.

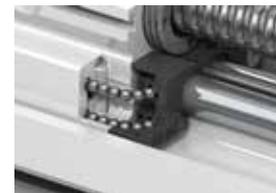
### Funktionsübersicht am Beispiel LES 5



- Beidseitige Endlagenpufferung durch Weich-PVC-Parabelfedern
- Gegenlagerung mit 2 Nadelhülsen



- Spindelunterstützung ab einer Profillänge von 1500 mm ohne Einschränkung des Verfahrbereichs



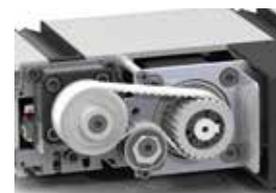
- Kugelumlauf im patentierten Aluminium-Linearschlitten
- Glasfaserverstärkte Umlenkteile mit Abstreifern



- Spielfrei voreingestellte Kugelgewindemutter mit Abstreifern
- Zentrale Schmiereinrichtung für Kugelgewindemutter und -umläufe



- Integrierter Überfahrendschalter
- Spindellagerung mit Schrägkugellagern
- Axial spielfrei durch selbstsichernde Spezial-Nutmutter



- Riemenumlenkung und Anschluss elektronik komplett von Schutzkappe abgedeckt

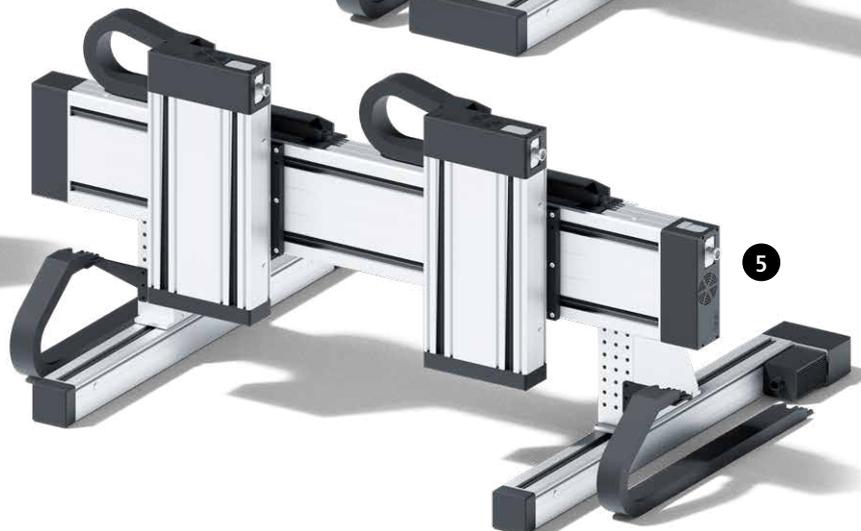
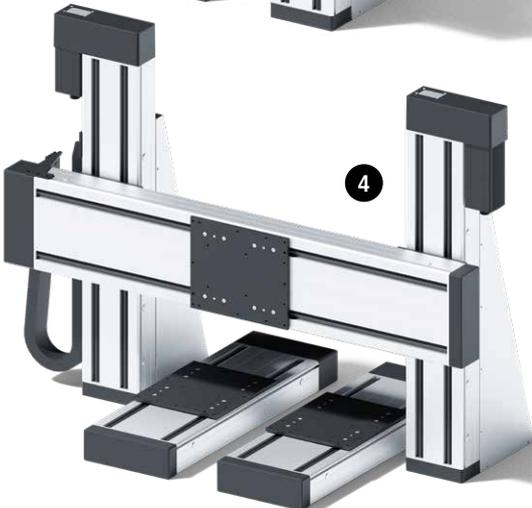
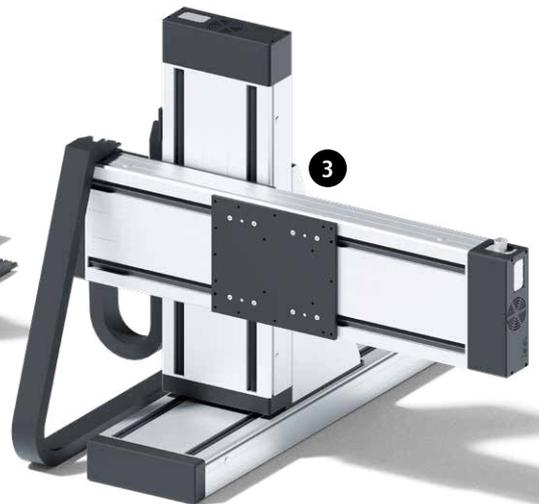
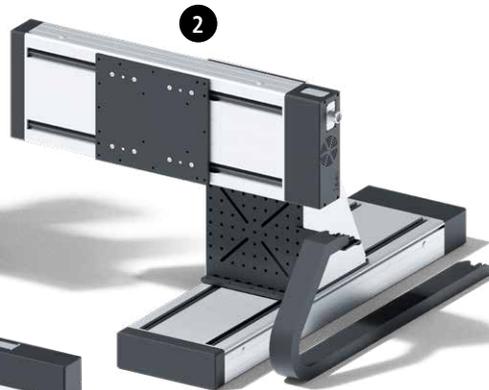
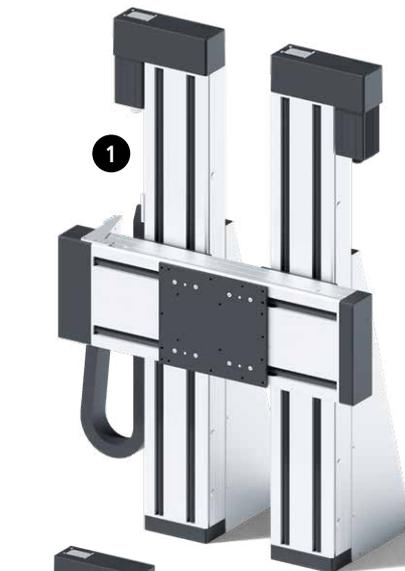


**Z-Hubanordnung**  
drei Achsen mit Kreuztischplatten  
und Verbindungswinkel



**Flachbettanordnung**  
Gantry-Betrieb mit drei Achsen

- 1 **H-Konstruktion** mit zwei Achsen
- 2 **Auslegeranordnung** mit zwei Achsen
- 3 **Hubauslegeranordnung** mit drei Achsen
- 4 **Portalanordnung** mit vier Achsen
- 5 **Flachbettanordnung** mit fünf Achsen



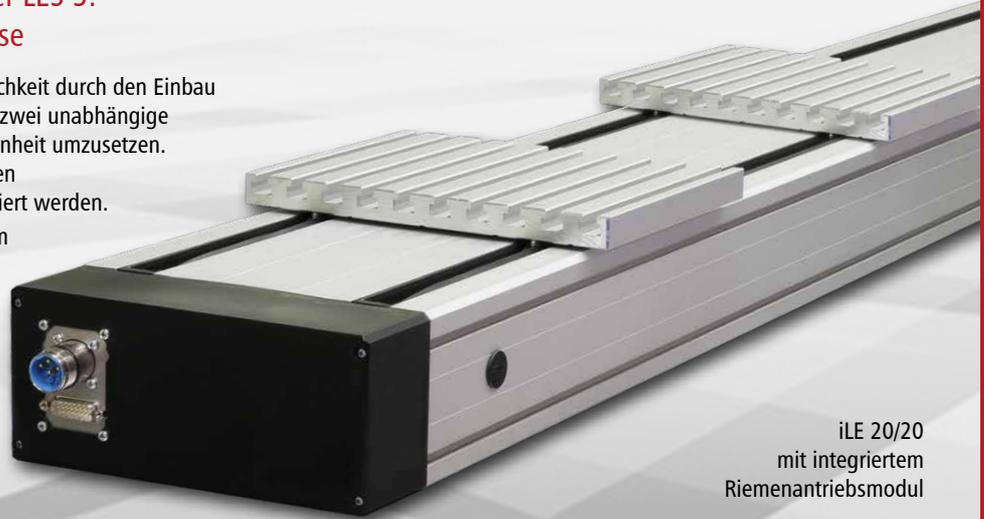


# Lineareinheit mit Spindeltrieb ile 20/20

## Die Weiterentwicklung der LES 5! Zwei Antriebe – eine Achse

Die Lineareinheit bietet die Möglichkeit durch den Einbau von zwei Kugelgewindespindeln, zwei unabhängige Linearbewegungen in nur einer Einheit umzusetzen. Somit können 2 Linearbewegungen mit kleinsten Abmessungen realisiert werden.

Die Lineareinheiten sind mit einem oder zwei integrierten Kugelgewindeantrieben (Ø 20 mm), Steigungen von wahlweise 5/10/20/40 mm und mit 2, 4 oder 6 Alu-Aufspannplatten erhältlich.



ile 20/20 mit integriertem Riemenantriebsmodul

- Alu-Wellenaufnahmeprofil, eloxiert
- plangefräste Aufspannfläche
- 20er Präzisionsstahlschienen mit Stahlschlitten
- Profildichtung mit abriebfesten Dichtlippen
- 2 End- und Referenzschalter
- Wiederholgenauigkeit +/- 0,02 mm

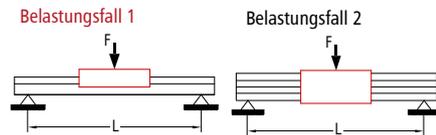
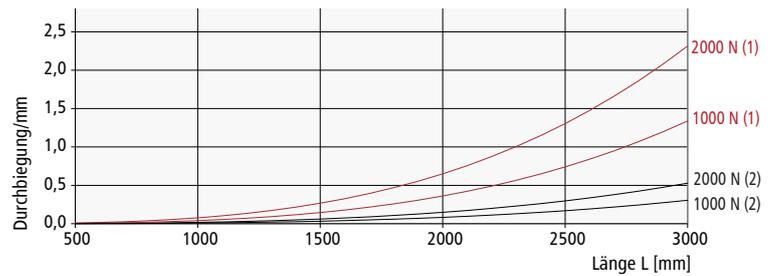
### Optionen

- Schritt- oder Servomotor

### Technische Daten

Trägheitsmoment Ix	705 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment Iy	2807 cm <sup>4</sup>
Flächenschwerpunkt	39,5 mm
Querschnittsfläche	54,22 cm <sup>2</sup>
Werkstoff	EN AW-6060 T66
Eloxierung	E6/EV1
Gewicht mit Stahlschienenführung	20,6 kg/m
Gewicht mit Stahlschienenführung und KG-Spindel	22,8 kg/m

### Durchbiegung



### Bestellschlüssel

238 XXX XXXX

<b>Antrieb</b>	<b>Stahlschlitten</b>	<b>Profillängen</b>
2 = integriertes Riemenantriebsmodul	1 = 2 Schlitten	z.B. 0029 = 290 mm (min.)
3 = Vorbereitung Direktantriebsmodul	2 = 4 Schlitten	0389 = 3890 mm (max.)
	3 = 6 Schlitten	
	4 = 8 Schlitten	
		<b>Kugelgewindetrieb</b>
		0 = ohne
		3 = Steigung 5 mm
		4 = Steigung 10 mm
		5 = Steigung 20 mm
		6 = Steigung 40 mm

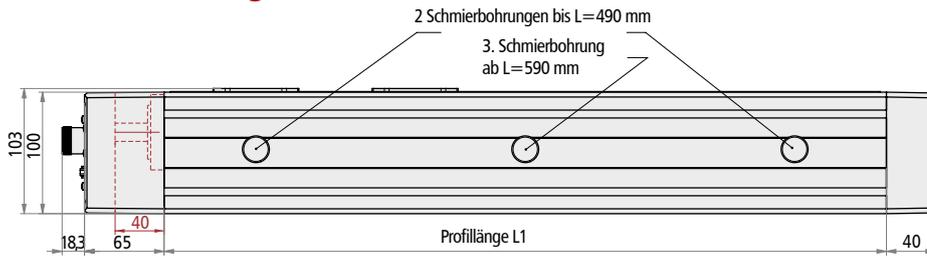
Ausführung mit zwei Spindeln auf Anfrage.



ile 20/20 mit Direktantrieb

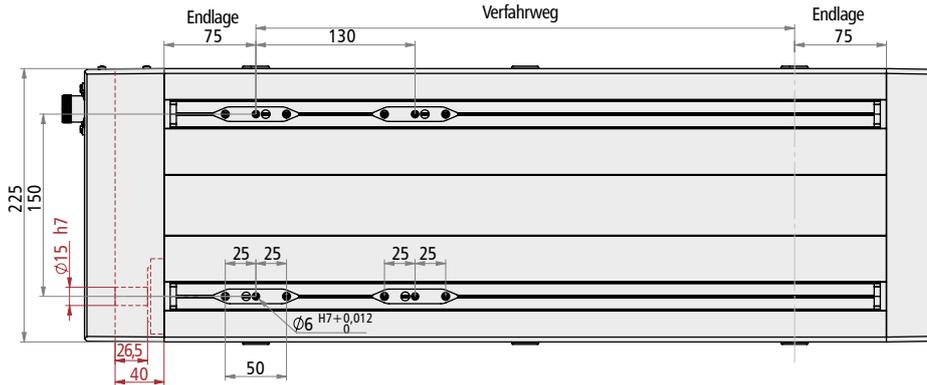


## Maßzeichnung



## Verfahrenweg

bei 2 x Stahlschritten	L1-150 mm
bei 4 x Stahlschritten	L1-280 mm



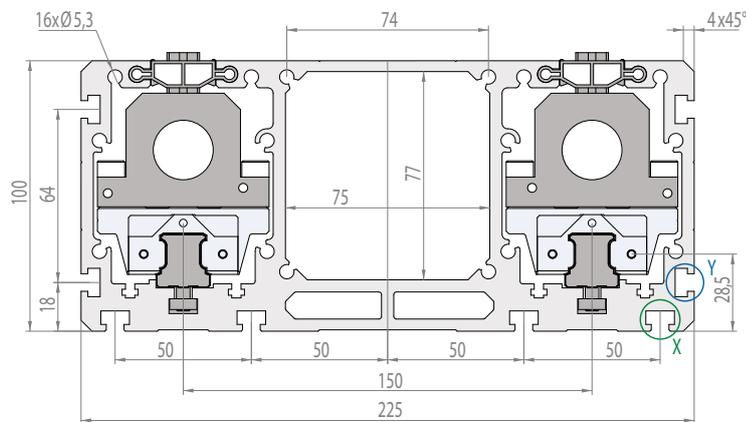
integriertes Riemenantriebsmodul



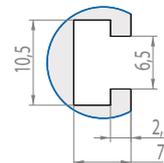
Direktantriebsmodul



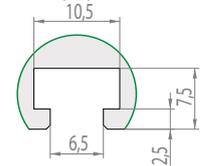
## Aluminiumprofil



Y (2:1)



X (2:1)



## zulässige Spindeldrehzahlen

KG-Spindel  $\phi 20$  mm, Fest-Los-Lagerung

Profillänge [mm]	Spindelsteigung p [mm]			
	max. zul. Spindel-drehzahl n zul. [1/min]	5	10	20
490	6000	500	1000	2000
990	4000	333	667	1333
1390	2000	167	333	667
1490*	4000	333	667	1333
1990*	2000	167	333	667
2490*	1500	125	250	500
2990*	1000	83	167	333
3490*	700	58	117	233

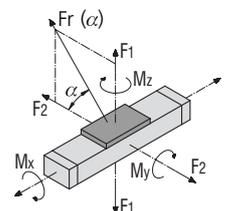
\*mit Spindelunterstützung

## Belastungsdaten

Schrittenanzahl	2	4
$C_0$	40020 N	60000 N
$C$	22811 N	34200 N
$F1_{stat}$	40020 N	60000 N
$F1_{dyn}$	22811 N	34200 N
$F2_{stat}$	40020 N	60000 N
$F2_{dyn}$	22811 N	34200 N
$MO_x$	3002 Nm	4500 Nm
$MO_y$	800 Nm	3900 Nm
$MO_z$	800 Nm	3900 Nm
$M_x$	1711 Nm	3422 Nm
$M_y$	456 Nm	2223 Nm
$M_z$	456 Nm	2223 Nm

$$Fr(\alpha) = \frac{F_2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F_1}{\sin \alpha}$$





# Lineareinheit mit Spindeltrieb LES 4

- Alu-Wellenaufnahmeprofil  
B 75 x H 75 mm, natur eloxiert
- Aufspannfläche u. Profilunterseite plangefräst
- mit 2 Präzisions-Stahlwellen  
Ø 12 h6, Material Cf53, Härte  $60 \pm 2$  HRC
- Alu-Wellenschlitten WS 5/70,  
oder 2 x WS 5/70 (70 mm lang),  
spielfrei einstellbar, zentr. Schmierung
- Kugelgewindetriebe  
mit 2,5 / 4 / 5 / 10 / 20 mm Steigung
- Profilabdichtung durch abriebfeste Dichtlippen
- Alu-Druckguss-Endplatten
- mit 2 End- bzw. Referenzschaltern,  
Wiederholgenauigkeit  $\pm 0,02$  mm
- abgedichtete Schrägkugellager  
im Antrieb-Stahlflansch



## Optionen

- Alu-Profil schwarz eloxiert
- Elektromagnetbremse im Motormodul  
oder in Verlängerung der Antriebsspindel
- Stahlschlitten
- außenliegender Endschalter-Anbausatz  
(siehe Zubehör)

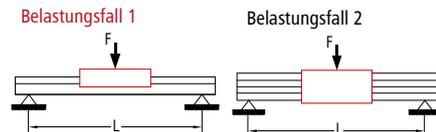
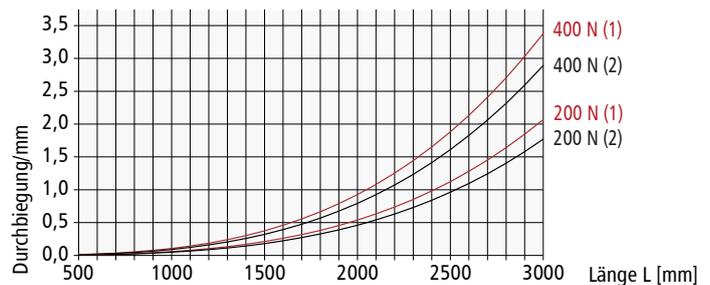
## Auf Anfrage:

- Längenmesssystem
- Faltenbalgabdeckung
- Montage seitlich links des Motormoduls

## Technische Daten

Aluminiumprofil LES 4	
Trägheitsmoment $I_x$	107,711 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment $I_y$	125,843 cm <sup>4</sup>
Schwerpunkt (siehe Maßzeichnung)	33,23 mm
Querschnittsfläche	18,81 cm <sup>2</sup>
Werkstoff	AlMgSiO, 5F22
Eloxierung	E6/EV1
Gewicht mit Stahlwellen	6,2 kg/m
Gewicht mit Stahlwellen und Spindeln	7,6 kg/m

## Durchbiegung



## Leerlaufdrehmomente [Ncm]

Drehzal (1/min)	Spindelsteigung				
	2,5	4	5	10	20
500	15	15	16	17	18
1500	19	19	19	20	21
3000	23	24	24	25	26

## Bestellschlüssel

234 XXX 0XXX

### Antrieb

- 0 = Vorbereitung  
Direktantriebsmodul
- 1 = Vorbereitung  
Riemenantriebsmodul

### Wellenschlitten

- 0 = 1 Schlitten 70 mm
- 1 = 1 Schlitten 200 mm
- 2 = 2 Schlitten 70 mm

### Profillängen (L1)\*

- z.B. 029 = 290 mm (min.)
- 349 = 3490 mm (max.)

### Kugelgewindetrieb

- 0 = ohne
- 1 = Steigung 2,5 mm
- 2 = Steigung 4 mm
- 3 = Steigung 5 mm
- 4 = Steigung 10 mm
- 5 = Steigung 20 mm
- 6 = Steigung 20 mm  
(mit Kugelrückführung)

\*Angaben um die letzte Stelle gekürzt.  
Standard-Profillängen im 100 mm-Raster bestellbar.

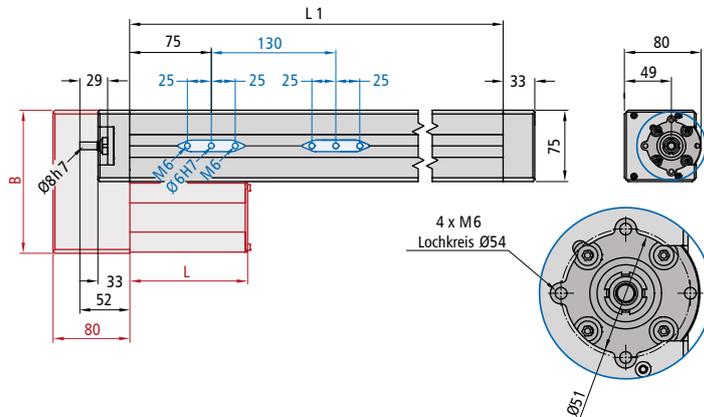




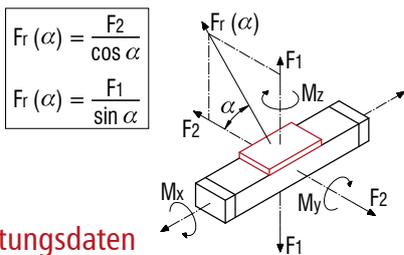
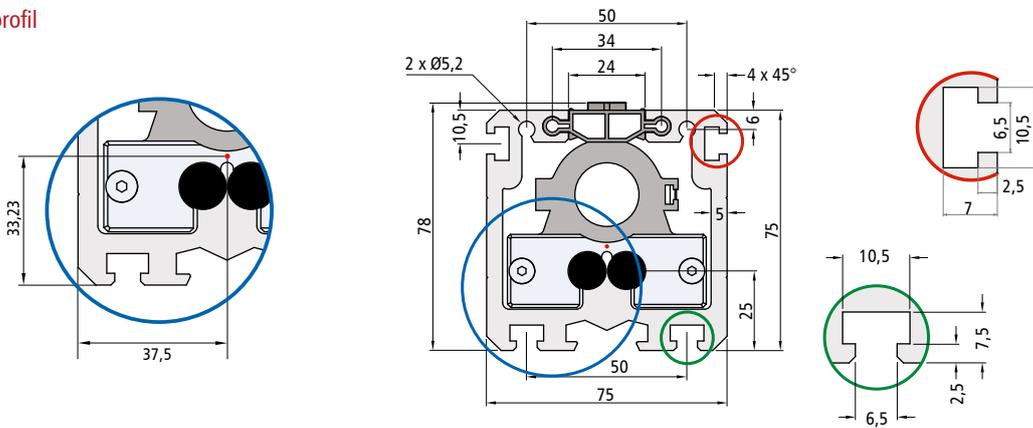
## Maßzeichnung

### Verfahrweg

bei 1 x WS 5/70 = L1 -150 mm  
 bei 2 x WS 5/70 = L1 -280 mm



### Aluminiumprofil



### Belastungsdaten

LES 4 mit einem WS 5/70		LES 4 mit zwei WS 5/70	
C <sub>0</sub>	2577 N	C <sub>0</sub>	5153 N
C	1461 N	C	2319 N
F <sub>1</sub> statisch	2201 N	F <sub>1</sub> statisch	4401 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1248 N	F <sub>1</sub> dynamisch	1981 N
F <sub>2</sub> statisch	2577 N	F <sub>2</sub> statisch	5153 N
F <sub>2</sub> dynamisch	1461 N	F <sub>2</sub> dynamisch	2319 N
M <sub>x</sub> statisch	31 Nm	M <sub>x</sub> statisch	46 Nm
M <sub>y</sub> statisch	82 Nm	M <sub>y</sub> statisch	182 Nm
M <sub>z</sub> statisch	96 Nm	M <sub>z</sub> statisch	213 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	14 Nm	M <sub>x</sub> dynamisch	21 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	47 Nm	M <sub>y</sub> dynamisch	82 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	55 Nm	M <sub>z</sub> dynamisch	96 Nm

### zulässige Spindeldrehzahlen

LES 4	Spindelsteigung p [mm]	max. zul. Vorschubgeschwindigkeit v zul. [mm/s]				
		2,5	4	5	10	20
Profillänge L [mm]	max. zul. Spindeldrehzahl n zul. [1/min]	max. zul. Vorschubgeschwindigkeit v zul. [mm/s]				
490	4000	167	267	333	667	1333
990	3000	125	200	250	500	1000
1390	1500	63	100	125	250	500
1490*	3000	125	200	250	500	1000
1990*	1650	69	110	138	275	550
2490*	1050	44	70	88	175	350
2990*	750	31	50	63	125	250

\*mit Spindelunterstützung



# Lineareinheit mit Spindeltrieb LES 5

- Alu-Wellenaufnahmeprofil  
B 225 x H 75 mm, natur eloxiert
- Aufspannfläche und Profilunterseite plangefräst
- mit 4 Präzisions-Stahlwellen  
Ø 12 h6, Material Cf53, Härte 60 ± 2 HRC
- Alu-Wellenschlitten WS 5/70,  
oder 2 x WS 5/70 (70 mm lang),  
spielfrei einstellbar, zentr. Schmierung
- Kugelgewindetriebe mit  
2,5 / 4 / 5 / 10 / 20 mm Steigung
- Profilabdichtung durch  
abriebfeste Dichtlippen
- Alu-Druckguss-Endplatten
- mit 2 End- bzw. Referenzschaltern,  
Wiederholgenauigkeit ± 0,02 mm
- abgedichtete Schrägkugellager  
im Antrieb-Stahlflansch



LES 5 mit integriertem Riemenantriebsmodul

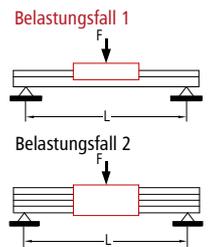
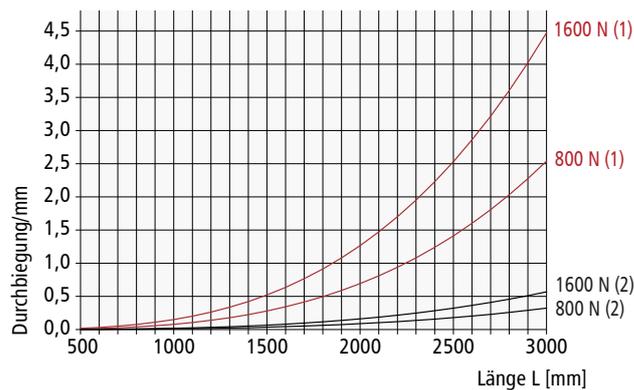
## Optionen

- Alu-Profil schwarz eloxiert
- Elektromagnetbremse im Motormodul  
oder in Verlängerung der Antriebsspindel
- Stahlschlitten
- Endschalter-Anbausatz (siehe Zubehör)

## Auf Anfrage

- Längenmesssystem
- Faltenbalgabdeckung

## Durchbiegung



## Technische Daten

Aluminiumprofil LES 5	
Trägheitsmoment $I_x$	2361,654 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment $I_y$	298,925 cm <sup>4</sup>
Schwerpunkt (siehe Maßzeichnung)	33,39 mm
Querschnittsfläche	42,49 cm <sup>2</sup>
Werkstoff	AlMgSiO, 5F22
Eloxierung	E6/EV1
Gewicht mit Stahlwellen	13,8 kg/m
Gewicht mit Stahlwellen und Spindeln	15,2 kg/m

## Leerlaufdrehmomente [Ncm]

Drehzal (1/min)	Spindelsteigung				
	2,5	4	5	10	20
500	15	15	16	17	18
1500	19	19	19	20	21
3000	23	24	24	25	26

## Bestellschlüssel

234 XXX 0XXX

**Antrieb**  
**3** = Vorbereitung Direktantriebsmodul  
**4** = Vorbereitung Riemenantriebsmodul

**Wellenschlitten**  
**0** = 2 Schlitten 70 mm  
**1** = 2 Schlitten 200 mm  
**2** = 4 Schlitten 70 mm

**Profillängen (L1)\***  
 z.B. **029** = 290 mm (min.)  
**349** = 3490 mm (max.)

**Kugelgewindetrieb**  
**0** = ohne  
**1** = Steigung 2,5 mm  
**2** = Steigung 4 mm  
**3** = Steigung 5 mm  
**4** = Steigung 10 mm  
**5** = Steigung 20 mm  
**6** = Steigung 20 mm (mit Kugelrückführung)

\*Angaben um die letzte Stelle gekürzt.  
Standard-Profillängen im 100 mm-Raster bestellbar.

LES 5 mit Direktantrieb

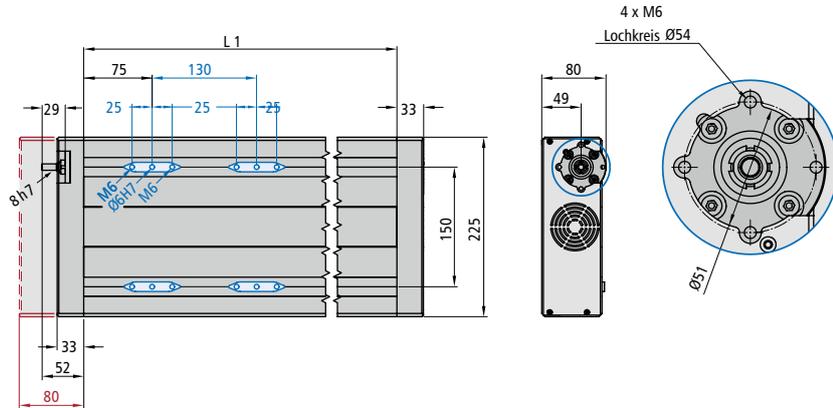




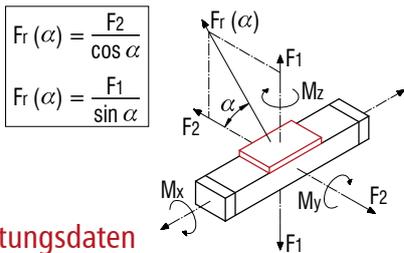
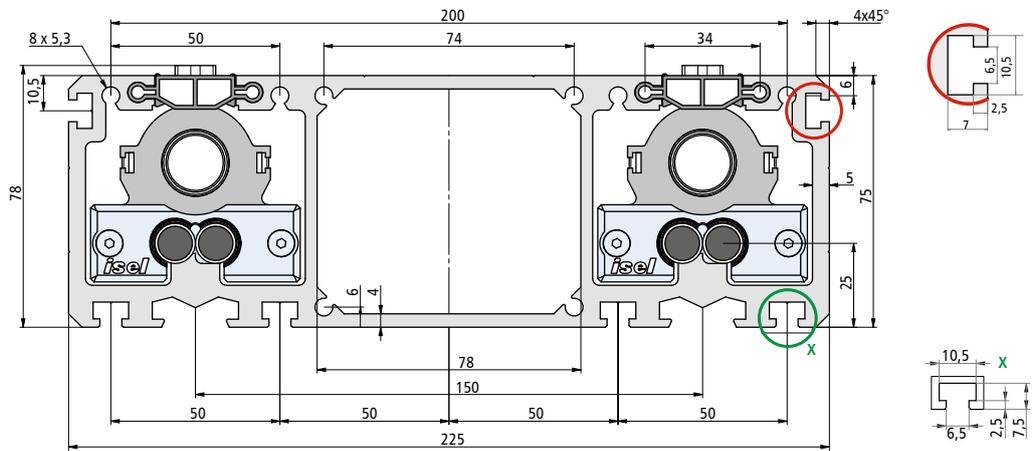
## Maßzeichnung

### Verfahrweg

bei 2 x WS 5/70 = L1 -150 mm  
 bei 4 x WS 5/70 = L1 -280 mm



### Aluminiumprofil



### Belastungsdaten

LES 5 mit zwei WS 5/70		LES 5 mit vier WS 5/70	
C <sub>0</sub>	5153 N	C <sub>0</sub>	6606 N
C	2319 N	C	3746 N
F <sub>1</sub> statisch	4401 N	F <sub>1</sub> statisch	5642 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1981 N	F <sub>1</sub> dynamisch	3198 N
F <sub>2</sub> statisch	5153 N	F <sub>2</sub> statisch	6606 N
F <sub>2</sub> dynamisch	2319 N	F <sub>2</sub> dynamisch	3746 N
M <sub>x</sub> statisch	377 Nm	M <sub>x</sub> statisch	423 Nm
M <sub>y</sub> statisch	164 Nm	M <sub>y</sub> statisch	367 Nm
M <sub>z</sub> statisch	192 Nm	M <sub>z</sub> statisch	429 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	169 Nm	M <sub>x</sub> dynamisch	240 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	74 Nm	M <sub>y</sub> dynamisch	208 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	87 Nm	M <sub>z</sub> dynamisch	243 Nm

### zulässige Spindeldrehzahlen

LES 5 Profillänge L [mm]	Spindelsteigung p [mm] max. zul. Spindeldrehzahl n zul. [1/min]	2,5	4	5	10	20
		max. zul. Vorschubgeschwindigkeit v zul. [mm/s]				
490	4000	167	267	333	667	1333
990	3000	125	200	250	500	1000
1390	1500	63	100	125	250	500
1490*	3000	125	200	250	500	1000
1990*	1650	69	110	138	275	550
2490*	1050	44	70	88	175	350
2990*	750	31	50	63	125	250

\*mit Spindelunterstützung



# Lineareinheit mit Spindeltrieb LES 6

- Alu-Wellenaufnahmeprofil  
B 150 x H 75 mm, natur eloxiert
- Aufspannfläche u. Profilunterseite plangefräst
- mit 4 Präzisions-Stahlwellen  
Ø 12 h6, Material Cf53, Härte 60 ± 2 HRC
- Alu-Wellenschlitten WS 5/70,  
oder 2 x WS 5/70 (70 mm lang),  
spielfrei einstellbar, zentr. Schmierung
- Kugelgewindetriebe mit  
2,5 / 4 / 5 / 10 / 20 mm Steigung
- Profilabdichtung durch abriebfeste Dichtlippen
- Alu-Druckguss-Endplatten
- mit 2 End- bzw. Referenzschaltern,  
Wiederholgenauigkeit ± 0,02 mm
- abgedichtete Schrägkugellager  
im Antrieb-Stahlflansch



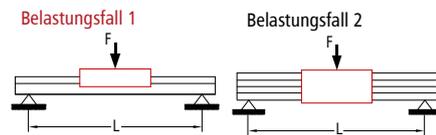
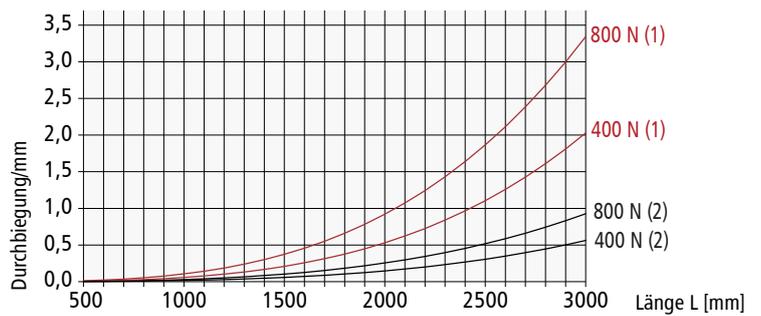
## Optionen

- Alu-Profil schwarz eloxiert
- Elektromagnetbremse im Motormodul  
oder in Verlängerung der Antriebsspindel
- Stahlschlitten
- Endschalter-Anbausatz (siehe Zubehör)

## Auf Anfrage

- Längenmesssystem
- Faltenbalgabdeckung
- Montage seitlich links des Motormoduls

## Durchbiegung



## Technische Daten

Aluminiumprofil LES 6	
Trägheitsmoment $I_x$	707,100 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment $I_y$	212,200 cm <sup>4</sup>
Schwerpunkt (siehe Maßzeichnung)	32,78 mm
Querschnittsfläche	30,07 cm <sup>2</sup>
Werkstoff	AlMgSi0, 5F22
Eloxierung	E6/EV1
Gewicht mit Stahlwellen	11,4 kg/m
Gewicht mit Stahlwellen und Spindeln	12,8 kg/m

## Leerlaufdrehmomente [Ncm]

Drehzal (1/min)	Spindelsteigung				
	2,5	4	5	10	20
500	17	17	18	20	21
1500	20	20	22	24	25
3000	24	25	26	26	30

## Bestellschlüssel

234 XXX 0XXX

### Antrieb

- 6 = Vorbereitung Direktantriebsmodul
- 7 = Vorbereitung Riemenantriebsmodul

### Wellenschlitten

- 0 = 2 Schlitten 70 mm
- 1 = 2 Schlitten 200 mm
- 2 = 4 Schlitten 70 mm

### Profillängen (L1)\*

- z.B. 029 = 290 mm (min.)
- 349 = 3490 mm (max.)

### Kugelgewindetrieb

- 0 = ohne
- 1 = Steigung 2,5 mm
- 2 = Steigung 4 mm
- 3 = Steigung 5 mm
- 4 = Steigung 10 mm
- 5 = Steigung 20 mm
- 6 = Steigung 20 mm (mit Kugelrückführung)

\*Angaben um die letzte Stelle gekürzt.  
Standard-Profilängen im 100 mm-Raster bestellbar.

LES 6 mit Direktantrieb

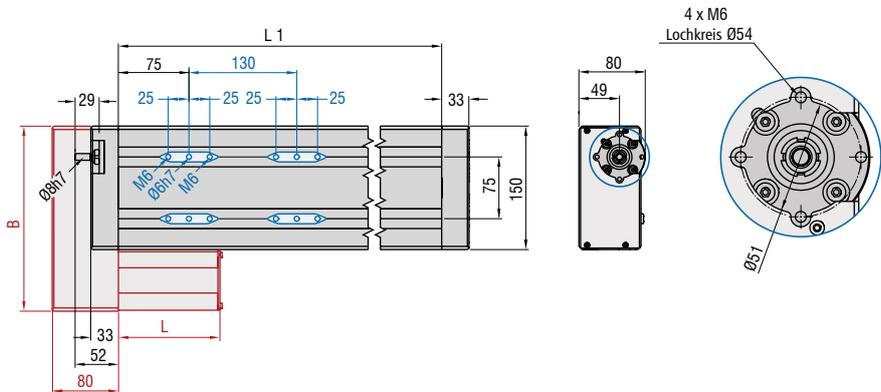




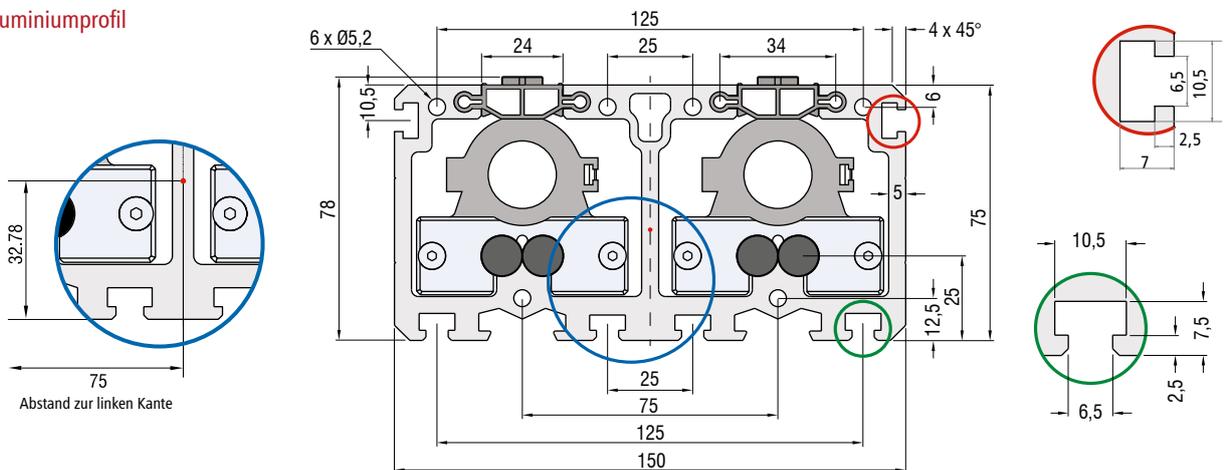
## Maßzeichnung

### Verfahrweg

bei 2 x WS 5/70 = L1 -150 mm  
 bei 4 x WS 5/70 = L1 -280 mm

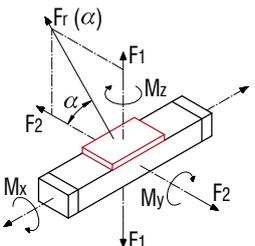


### Aluminiumprofil



$$F_r(\alpha) = \frac{F_2}{\cos \alpha}$$

$$F_r(\alpha) = \frac{F_1}{\sin \alpha}$$



### Belastungsdaten

LES 6 mit zwei WS 5/70		LES 6 mit vier WS 5/70	
C <sub>0</sub>	5153 N	C <sub>0</sub>	6606 N
C	2319 N	C	3746 N
F <sub>1</sub> statisch	4401 N	F <sub>1</sub> statisch	5642 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1981 N	F <sub>1</sub> dynamisch	3198 N
F <sub>2</sub> statisch	5153 N	F <sub>2</sub> statisch	6606 N
F <sub>2</sub> dynamisch	2319 N	F <sub>2</sub> dynamisch	3746 N
M <sub>x</sub> statisch	212 Nm	M <sub>x</sub> statisch	212 Nm
M <sub>y</sub> statisch	164 Nm	M <sub>y</sub> statisch	367 Nm
M <sub>z</sub> statisch	192 Nm	M <sub>z</sub> statisch	429 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	95 Nm	M <sub>x</sub> dynamisch	120 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	74 Nm	M <sub>y</sub> dynamisch	208 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	87 Nm	M <sub>z</sub> dynamisch	243 Nm

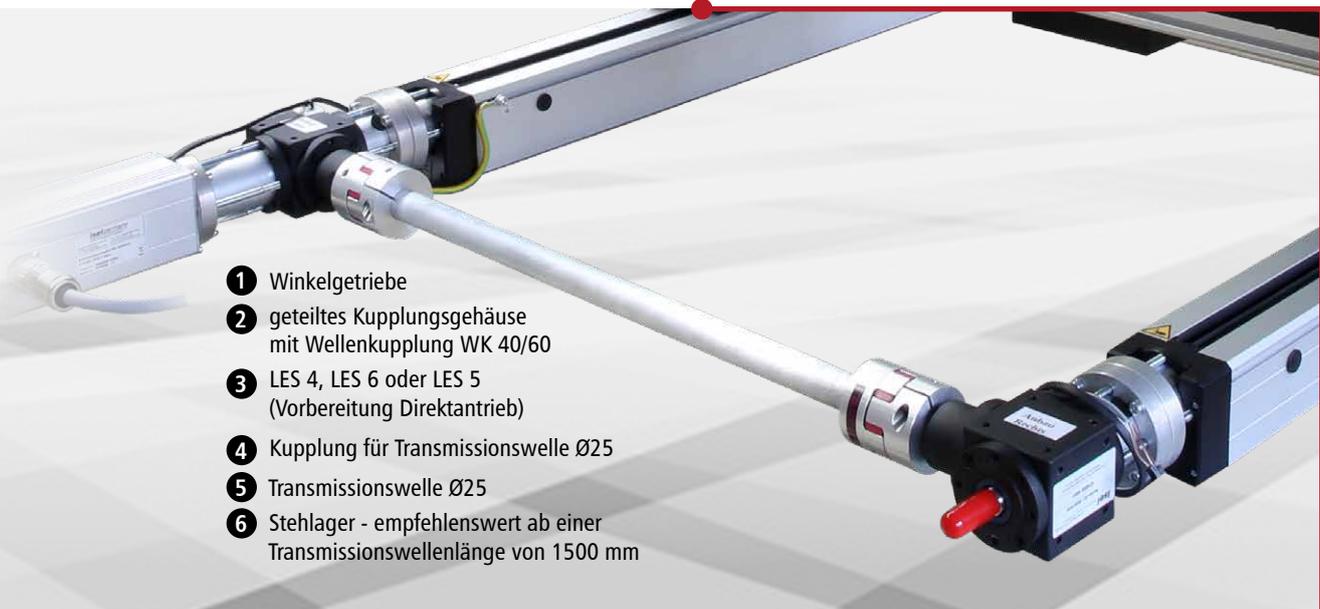
### zulässige Spindeldrehzahlen

LES 6 Profillänge L [mm]	Spindelsteigung p [mm] max. zul. Spindeldrehzahl n zul. [1/min]	max. zul. Vorschubgeschwindigkeit v zul. [mm/s]				
		2,5	4	5	10	20
490	4000	167	267	333	667	1333
990	3000	125	200	250	500	1000
1390	1500	63	100	125	250	500
1490*	3000	125	200	250	500	1000
1990*	1650	69	110	138	275	550
2490*	1050	44	70	88	175	350
2990*	750	31	50	63	125	250

\*mit Spindelunterstützung

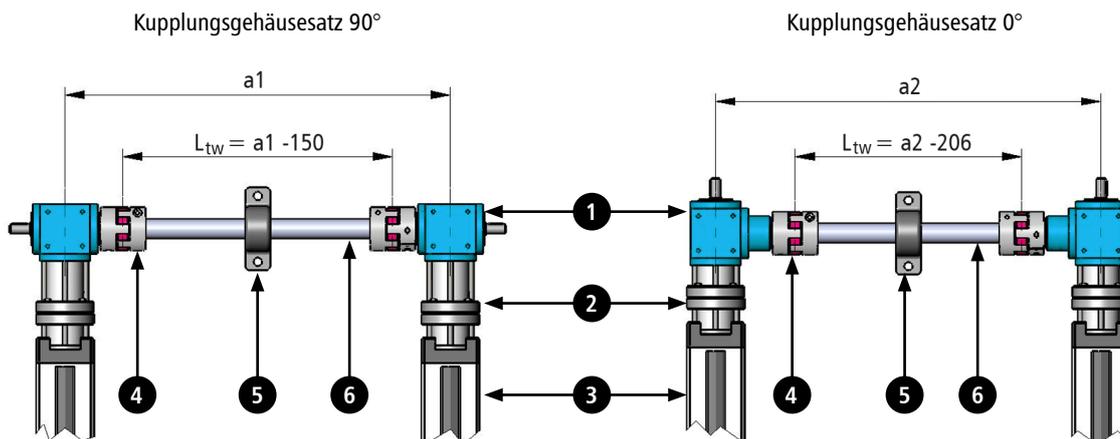


## Montagesatz mit Winkelgetriebe



- 1 Winkelgetriebe
- 2 geteiltes Kupplungsgehäuse mit Wellenkupplung WK 40/60
- 3 LES 4, LES 6 oder LES 5 (Vorbereitung Direktantrieb)
- 4 Kupplung für Transmissionswelle Ø25
- 5 Transmissionswelle Ø25
- 6 Stehlager - empfehlenswert ab einer Transmissionswellenlänge von 1500 mm

### Einbauvarianten



### Bestelldaten

#### Montagesatz mit Winkelgetriebe

bei H-Konstruktion an  
LES 4 / LES 6 / LES 5,  
Befestigung 0°

Lieferumfang: 2 x 1, 2 x 2, 2 x 4

Art.-Nr.: 216150 0001

bei H-Konstruktion an  
LES 4 / LES 6 / LES 5,  
Befestigung 90°

Lieferumfang: 2 x 1, 2 x 2, 2 x 4

Art.-Nr.: 216150 0002

#### Transmissionswelle

Hohlwelle Ø 25 mm x 4 mm,  
blank 1000 mm

Art.-Nr.: 219001 0125

Hohlwelle Ø 25 mm x 4 mm,  
blank 2000 mm

Art.-Nr.: 219001 0225

#### Kupplung / Stehlager

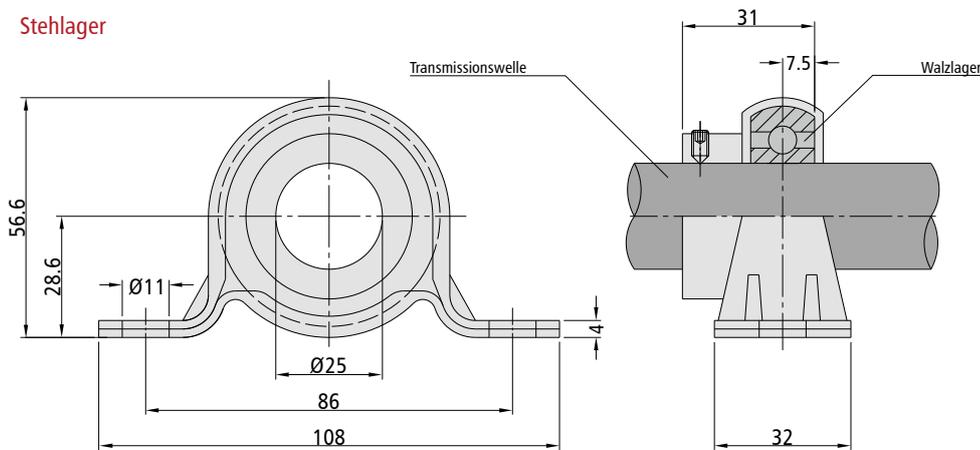
Kupplung für Transmissionswelle  
Umsetzung von 12 auf 25 mm, VE 2 St.  
Art.-Nr.: 218050 0002

Stehlager für Transmissionswelle  
VE 1 Stück  
Art.-Nr.: 896202 5562



## Maßzeichnung

### Stehlager



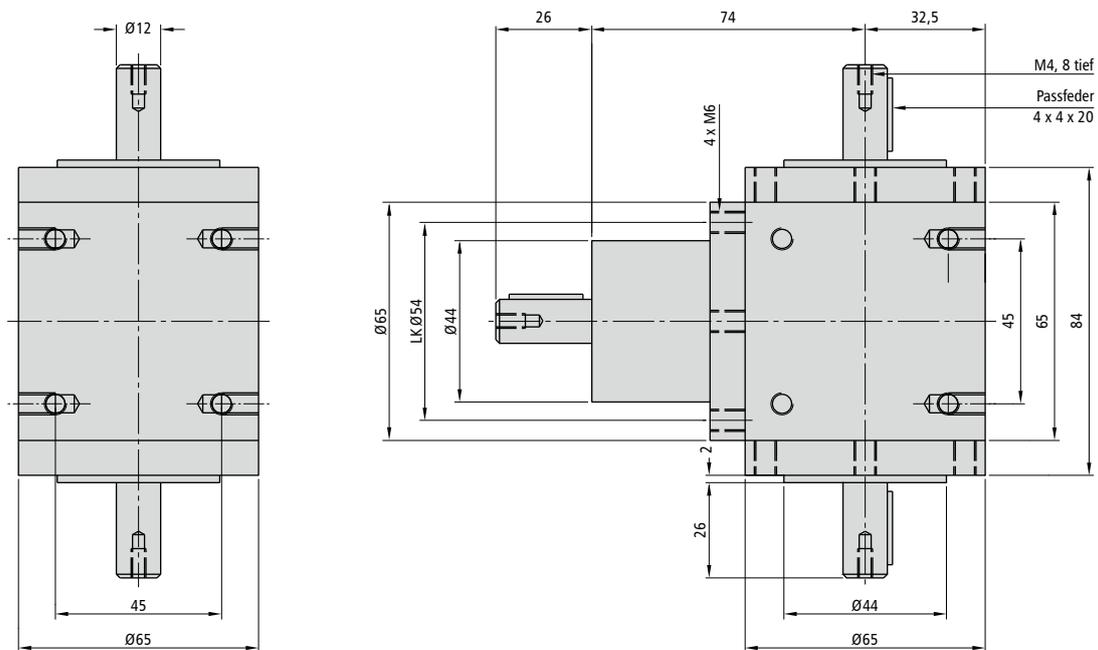
## Technische Daten

### Stehlager

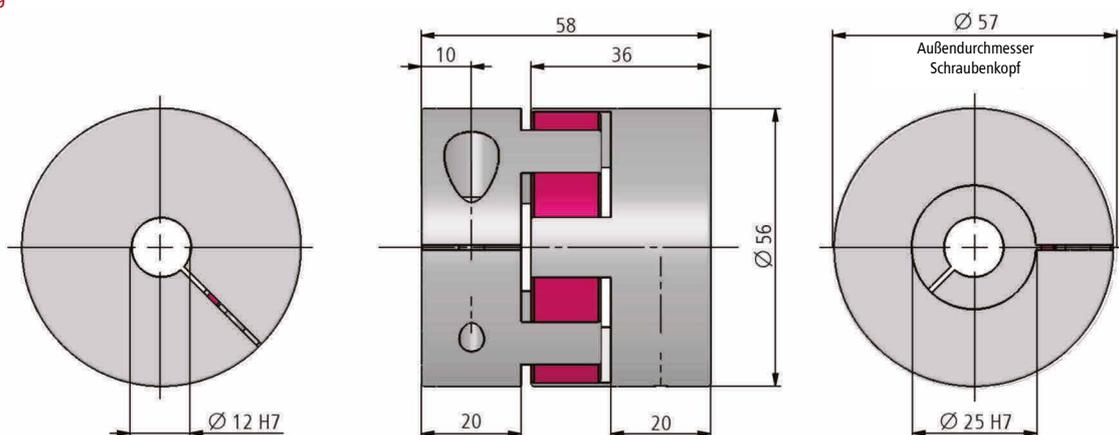
zur Vermeidung von Schwingungen / zur Unterstützung der Transmissionswelle (empfehlenswert ab einer Wellenlänge von 1500 mm)

Übertragbares Drehmoment	18 Nm
Gewicht der Kupplung	0,3 kg
Gewicht der Welle	0,540 kg/m
Massenträgheitsmoment d. beiden Kupplungen	2,68" 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>
Massenträgheitsmoment der Welle	8,171" 10-6 kgm <sup>2</sup> /100 mm

### Winkelgetriebe



### Kupplung





# Motormodule



Schrittmotor MS 200 HT-2  
(Nema 23)

EC-Servomotor  
EC 60 TM 200W 310V  
mit Bremse

EC-Servomotor  
EC 60 TM 400W 310V

## ile 20/20

Direktantrieb	Art.-Nr.	Art.-Nr. mit Bremse	1-Achs- controller	Mehrachs- controller	Motorleitung Controller	Motorleitung Schaltschrank	Encoder- leitung
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 48V, 8-polig)	396421 006015	396421 026015	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392760 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 310V, 8-polig)	396421 007015	396421 027015	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 48V, 8-polig)	396440 008015	396440 028015	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC		392303 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 310V, 8-polig)	396440 007015	396440 027015	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 80 TM (750W, 310V, 8-polig)	396475 007015	396475 027015	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392305 XX00	392740 XX00

Antrieb integriert	Art.-Nr.	Art.-Nr. mit Bremse	1-Achs- controller	Mehrachs- controller	Motorleitung Controller	Motorleitung Schaltschrank	Encoder- leitung
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 48V, 8-polig)	396421 1060	396421 1260	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392760 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 310V, 8-polig)	396421 1070	396421 1270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 48V, 8-polig)	396440 1080	396440 1280	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC		392303 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 310V, 8-polig)	396440 1070	396440 1270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00



## LES 4 / 5 / 6

Direktantrieb	Art.-Nr.	Art.-Nr. mit Bremse	1-Achs- controller	Mehrachs- controller	Motorleitung Controller	Motorleitung Schaltschrank	Encoder- leitung
Schrittmotor MS 135 (Nema 23)	396055 0060		IT 116 Flash	iMC-P / iMC-S8	392750 XX00		
Schrittmotor MS 200 HT-2 (Nema 23)	396058 0060	396058 0260	IT 116 Flash	iMC-P / iMC-S8	392750 XX00		
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 48V)	396421 0060	396421 0260	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392760 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 310V)	396421 0070	396421 0270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 48V)	396440 0080	396440 0280	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC		392303 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 310V)	396440 0070	396440 0270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 80 TM (750W, 310V)	396475 0070	396475 0270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392305 XX00	392740 XX00
Schrittmotor MS 300 HT-2 (Nema 34)	396082 0060	396082 0260	iMC-S8	iMC-S8	392750 XX00		
Schrittmotor MS 600 HT (Nema 34)	396085 0060		iMC-S8	iMC-S8	392750 XX00		
Schrittmotor MS 900 HT (Nema 34)	396088 0060		iMC-S8	iMC-S8	392750 XX00		

## LES 5

Antrieb integriert	Art.-Nr.	Art.-Nr. mit Bremse	1-Achs- controller	Mehrachs- controller	Motorleitung Controller	Motorleitung Schaltschrank	Encoder- leitung
Schrittmotor MS 200 HT-2 (Nema 23)	396058 1060	396058 1260	IT 116 Flash	iMC-P / iMC-S8	392740 XX00		
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 48V)	396421 1060	396421 1260	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392760 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 310V)	396421 1070	396421 1270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 48V)	396440 1080	396440 1280	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC		392303 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 310V)	396440 1070	396440 1270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00

## LES 4 / 6

Antrieb seitlich montiert	Art.-Nr.	Art.-Nr. mit Bremse	1-Achs- controller	Mehrachs- controller	Motorleitung Controller	Motorleitung Schaltschrank	Encoder- leitung
Schrittmotor MS 200 HT-2 (Nema 23)	396058 2060	396058 2260	IT 116 Flash	iMC-P			
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 48V)	396421 2060	396421 2260	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392760 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (200W, 310V)	396421 2070	396421 2270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 48V)	396440 2080	396440 2280	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC		392303 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM (400W, 310V)	396440 2070	396440 2270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00

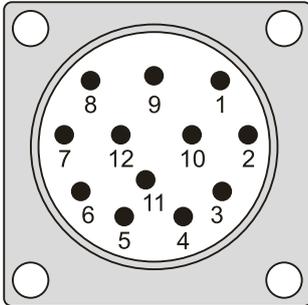
XX = Leitungslänge in Metern



# Motoranschlussbelegungen

## Anschlussbelegung für Schrittmotoren

### Motoranschluss

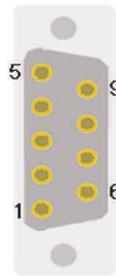


Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

#### M23 12-pol. Stift

1	Motorphase 1A
2	Motorphase 1B
3	Motorphase 2A
4	Motorphase 2B
5	+24V Schalter
6	+24V Bremse
7	GND Schalter
8	GND Bremse
9	Endschalter 1
10	Endschalter 2
11	---
12	---
Gehäuse - Kabelschirm	

### Encoderanschluss



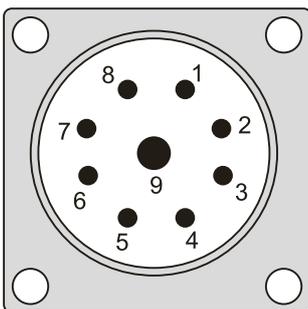
Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

#### Sub-D 9-pol. Stift

1	Motorphase 1A
2	Motorphase 1B
3	Motorphase 2A
4	Motorphase 2B
5	+24V Schalter
6	+24V Bremse
7	Endschalter 2
8	GND Bremse
9	Endschalter 1
Gehäuse - Kabelschirm	

## Anschlussbelegung für bürstenlose EC-Servomotoren (BLDC) 48V

### Motoranschluss



Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

#### M23 9-pol. (8+1) Stift

1	Motorphase U
2	Motorphase V
3	Motorphase W
4	---
5	+24V Bremse
6	GND Bremse
7	---
8	---
9	Schutzleiter PE
Gehäuse - Kabelschirm	

### Encoderanschluss



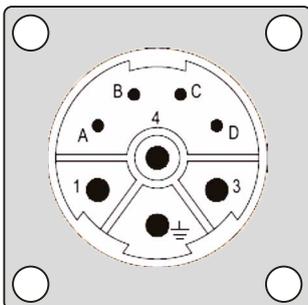
Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

#### Sub-D 15-pol. Stift

1	Hall Signal A
2	+5V Encoder / Hall
3	Encoderspur /Z
4	Encoderspur /B
5	Encoderspur /A
6	+24V Schalter
7	Endschalter 1
8	GND Schalter
9	Hall Signal B
10	GND Encoder
11	Encoderspur Z
12	Encoderspur B
13	Encoderspur A
14	Hall Signal C
15	Endschalter 2
Gehäuse - Kabelschirm	

## Anschlussbelegung für bürstenlose EC-Servomotoren (BLDC) 310V

### Motoranschluss

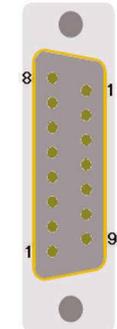


Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

#### M23 8-pol. (4+3+1) Stift

1	Motorphase U
PE	Schutzleiter PE
3	Motorphase W
4	Motorphase V
A	+24V Bremse
B	GND Bremse
C	Temp +
D	Temp -
Gehäuse - Kabelschirm	

### Encoderanschluss



Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

#### Sub-D 15-pol. Stift

1	Hall Signal A
2	+5V Encoder / Hall
3	Encoderspur /Z
4	Encoderspur /B
5	Encoderspur /A
6	+24V Schalter
7	Endschalter 1
8	GND Schalter
9	Hall Signal B
10	GND Encoder
11	Encoderspur Z
12	Encoderspur B
13	Encoderspur A
14	Hall Signal C
15	Endschalter 2
Gehäuse - Kabelschirm	



# Motoranschlussleitungen

## Übersicht Motoranschlussleitungen für Schritt-, DC-Servo-, sowie EC-Motoren

Artikelnummer	Bezeichnung
392750 0500	Schrittmotorleitung M23 12pol. Stecker - Buchse 1:1, 5 m
392755 0500	Schrittmotorleitung DSub 9pol. Stecker - M23 12pol. Buchse, 5 m
392781 0500	Schrittmotorleitung DSub 9pol. Stecker - Buchse 1:1, 5 m
392759 0500	DC/EC-Servomotorleitung M23 9pol. (8+PE) Stecker - Buchse 1:1, 5 m
392760 0500	DC/EC-Servomotorleitung M23 9pol. (8+PE) Buchse - Aderendhülsen, 5 m
392740 0500	Encoderleitung DSub 15pol. Stecker - Buchse 1:1, 5 m
392325 0500	Encoderleitung M23 17pol. Buchse - DSub 15pol. Stecker, 5 m
392305 0500	EC/AC-Servomotorleitung M23 310V (4+3+PE) Buchse - Aderendhülsen, 5 m
392307 0500	EC-Servomotorleitung M23 (4+3+PE) Stecker - Buchse 1:1, 5 m

Alle angegebenen Motor- und Encoderleitungen sind schleppkettentauglich.  
Weitere Längen auf Anfrage.



## Zubehör LES

### Energieführungskette 3

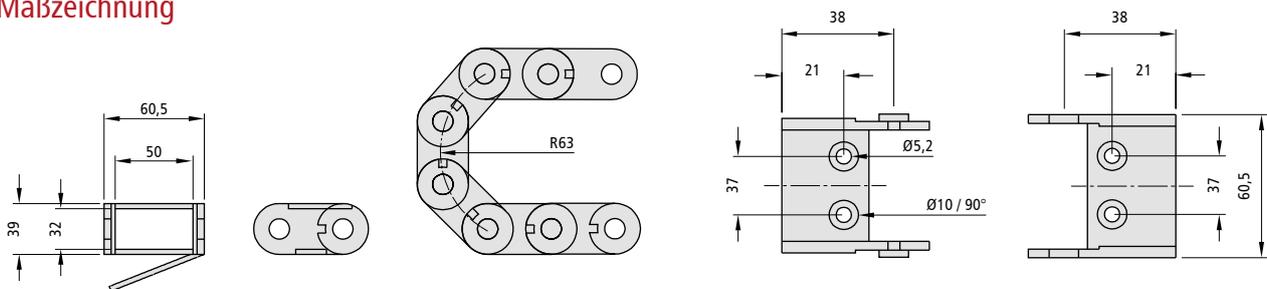
- VE 1 Stück à 1 m
- Art.-Nr.: 219204 1000

### Anschlusselemente für E-Kette 3

- mit Zugentlastung
- VE 1 Satz
- Art.-Nr.: 219205 0002



### Maßzeichnung



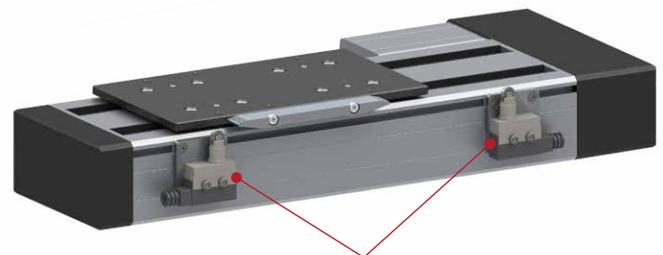
### Gasdruckfeder-Anbausatz

- Hub 220 mm
- 490er Nennlänge
- Art.-Nr.: 216450 0001



### Gasdruckfeder-Anbausatz

- Hub 300 mm
- 690er Nennlänge
- Art.-Nr.: 216451 0001



### Endschalter-Anbausatz LES 4

- für außenliegende Endschalter
- Art.-Nr.: 216460 0001

### Endschalter-Anbausatz LES 5

- für außenliegende Endschalter
- Art.-Nr.: 216460 0002

### Endschalter-Anbausatz LES 6

- für außenliegende Endschalter
- Art.-Nr.: 216460 0003

### Montageset für Sperrluft

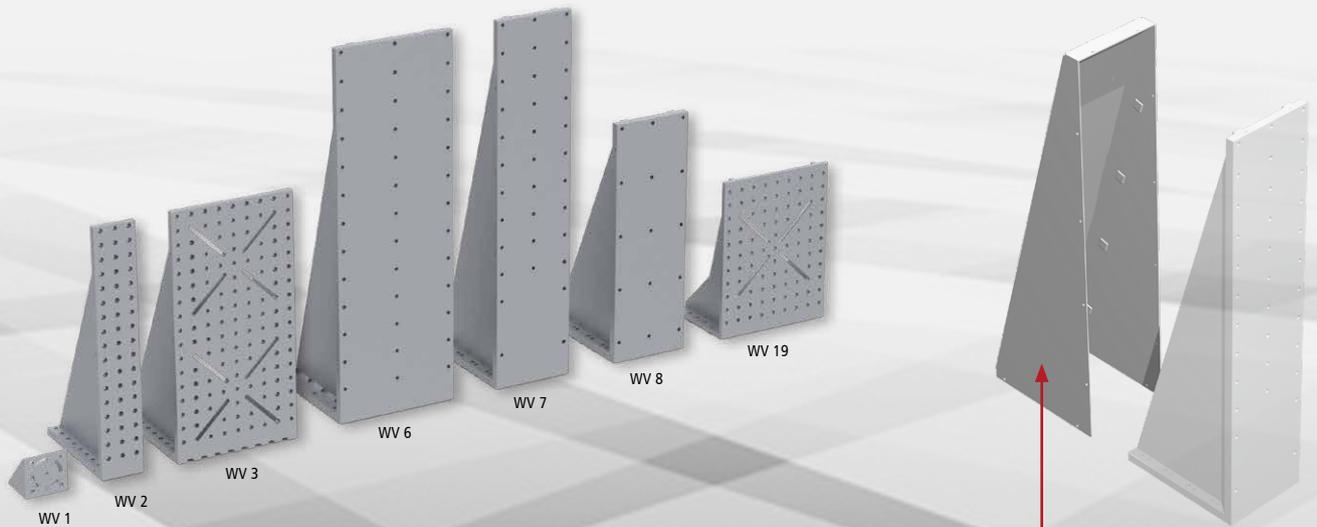
- für LES4 - LES6
- Art.-Nr.: 216460 0006

### Montageplatte für Verschraubung von oben

- für LES4 Art.-Nr.: 623025 6837
- für LES5 Art.-Nr.: 623025 6833
- für LES6 Art.-Nr.: 675015 0362



## Verbindungswinkel WV



### WV 1

- blank
  - Alu-Guss (0,2 kg)
  - L71 x B75 x H71
- Art.-Nr.: 209110 0010

### WV 2

- blank
  - Alu-Guss (2,6 kg)
  - L221 x B75 x H446
- Art.-Nr.: 209110 0022

### WV 3

- blank
  - Alu-Guss (5,8 kg)
  - L221 x B221 x H446
- Art.-Nr.: 209110 0032

### WV 6

- blank
  - Alu, geschweißt (13,3 kg)
  - L220 x B220 x H670
- Art.-Nr.: 209110 0060

### WV 7

- blank
  - Alu, geschweißt (10,8 kg)
  - L220 x B145 x H670
- Art.-Nr.: 209110 0070

### WV 8

- blank
  - Alu, geschweißt (7,4 kg)
  - L222 x B145 x H446
- Art.-Nr.: 209110 0080

### WV 19

- blank
  - Alu, Alu-Guss (2,5 kg)
  - L150 x B221 x H300
- Art.-Nr.: 209110 0190

### Abdeckblech für WV 2

- natur eloxiert
  - Alu-Blech (0,8 kg)
- Art.-Nr.: 209110 0021

### Abdeckblech für WV 3

- natur eloxiert
  - Alu-Blech (1,15 kg)
- Art.-Nr.: 209110 0031

### Abdeckblech für WV 6

- natur eloxiert
  - Alu-Blech (1,8 kg)
- Art.-Nr.: 209110 0061

### Abdeckblech für WV 7

- natur eloxiert
  - Alu-Blech (1,5 kg)
- Art.-Nr.: 209110 0071

### Abdeckblech für WV 8

- natur eloxiert
  - Alu-Blech (1 kg)
- Art.-Nr.: 209110 0081

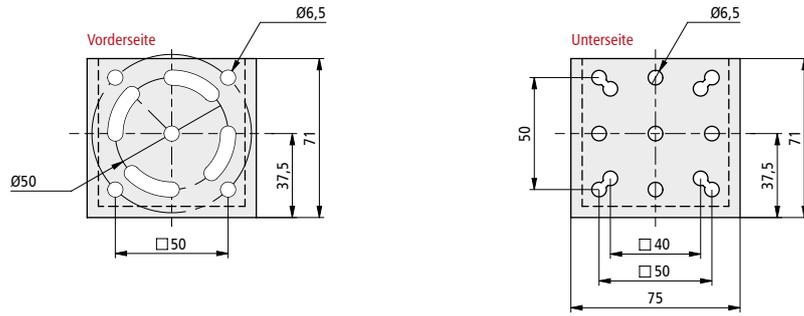
### Abdeckblech für WV 19

- natur eloxiert
  - Alu-Blech (0,8 kg)
- Art.-Nr.: 209110 0191

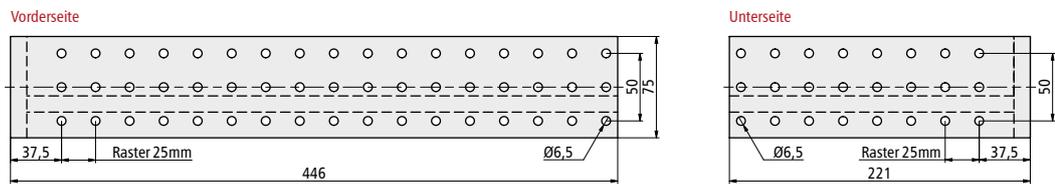


# Verbindungswinkel WV

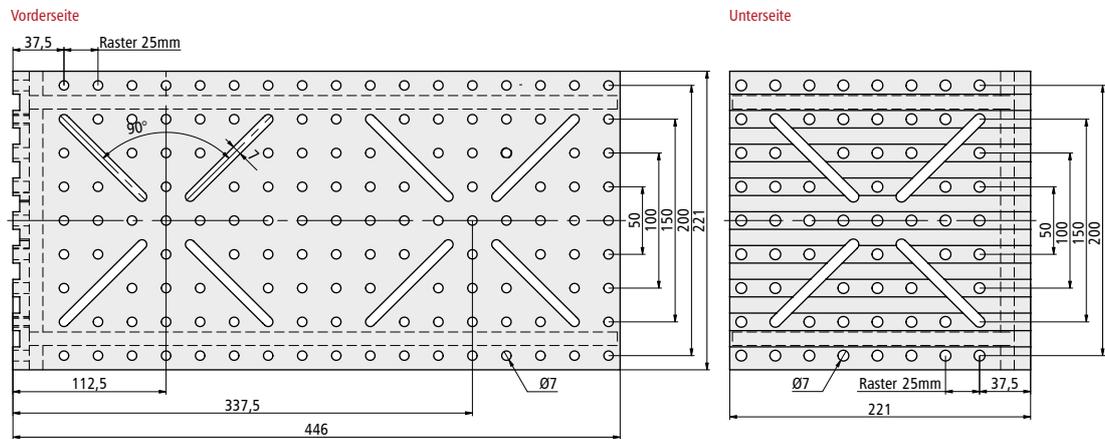
**WV 1:** L 71 x B 75 x H 71 mm



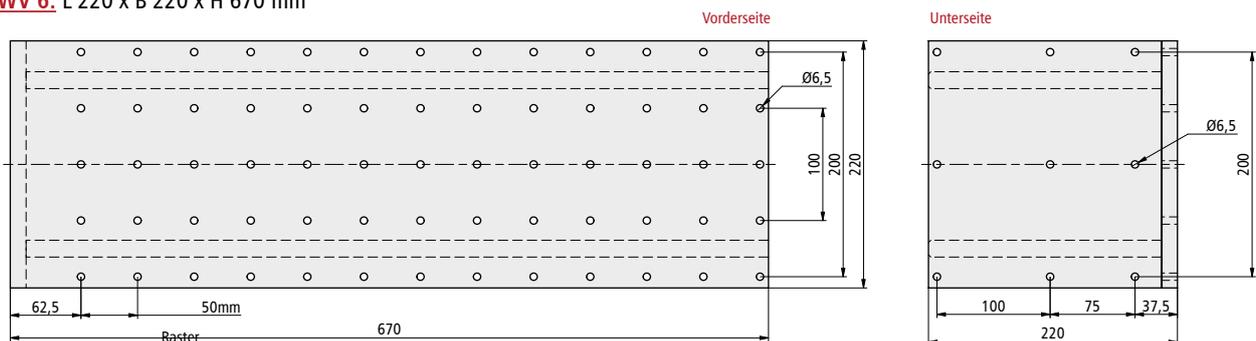
**WV 2:** L 221 x B 75 x H 446 mm



**WV 3:** L 221 x B 221 x H 446 mm



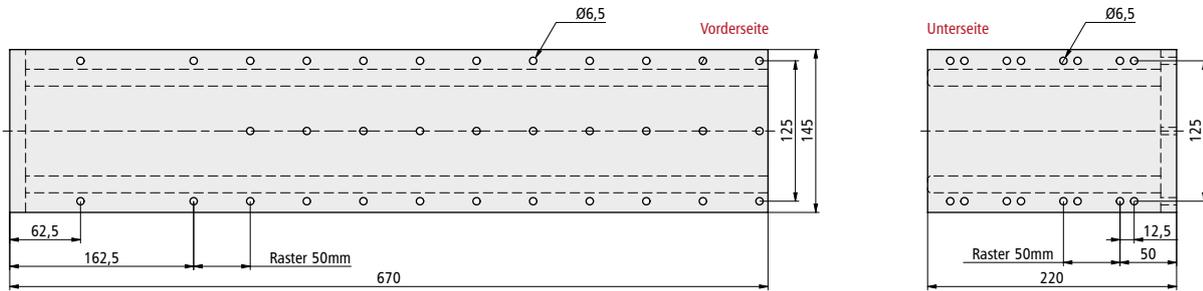
**WV 6:** L 220 x B 220 x H 670 mm



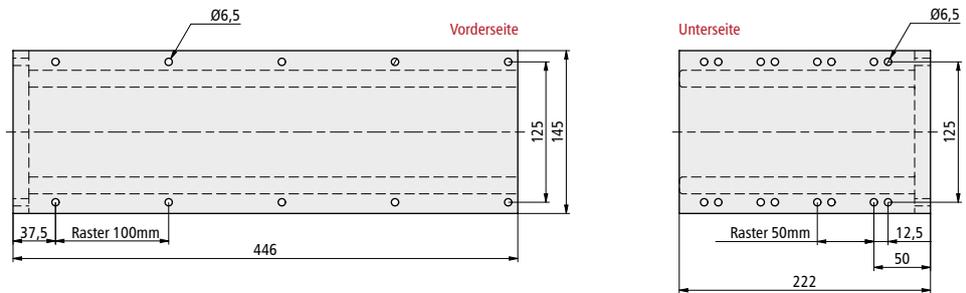


# Verbindungswinkel WV

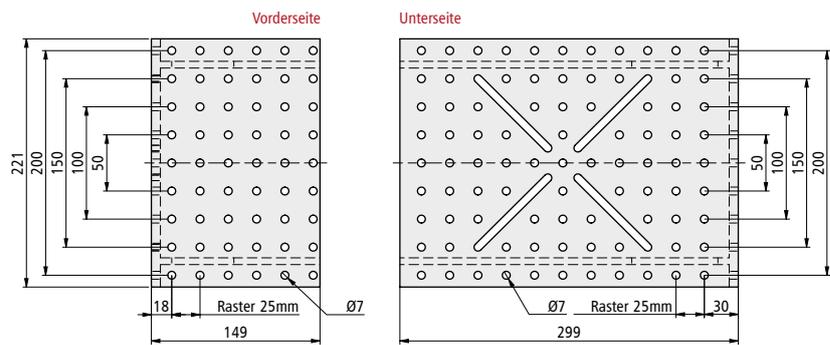
**WV 7:** L 220 x B 145 x H 670 mm



**WV 8:** L 222 x B 145 x H 446 mm



**WV 19:** L 150 x B 221 x H 300 mm





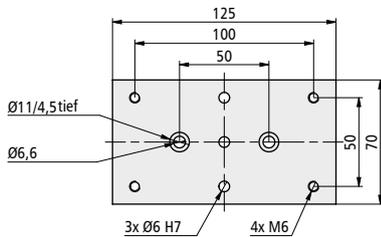
# Schlittenplatten PS

**PS 1:** L 125 x B 70 x H 7,7 mm

Montage an:

LES 4 mit 1 x WS 5/70

Art.-Nr.: 277001



**PS 2:** L 255 x B 70 x H 7,7 mm

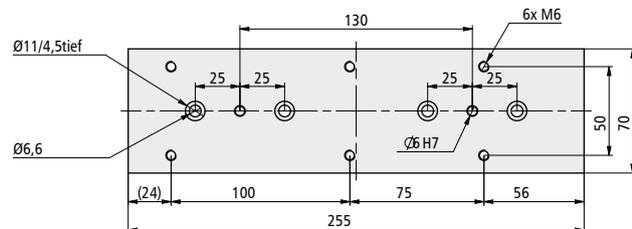
Montage an:

LES 4 mit 2 x WS 5/70

Befestigungsmöglichkeit für:

Verbindungswinkel WV 2 / WV 5

Art.-Nr.: 277002

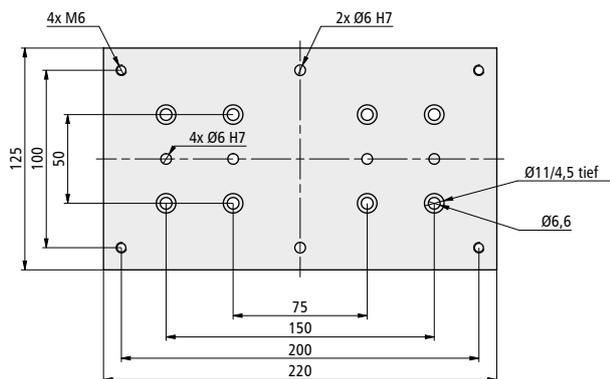


**PS 3:** L 220 x B 125 x H 7,5 mm

Montage an:

LES 5 mit 2 x WS 5/70

Art.-Nr.: 277003



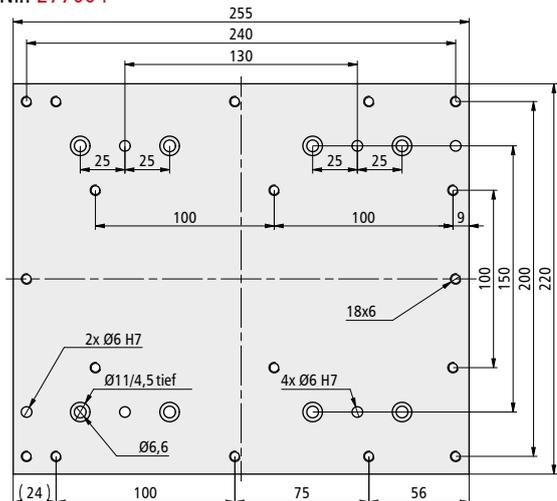
**PS 4:** L 255 x B 220 x H 7,5 mm

Montage an: LES 5 mit 4 x WS 5/70

Montage Kreuztisch: LES 5 mit LES 5 (in Verbindung mit VP 2)

Befestigungsmöglichkeit für: Verbindungswinkel WV 3 / WV 6

Art.-Nr.: 277004



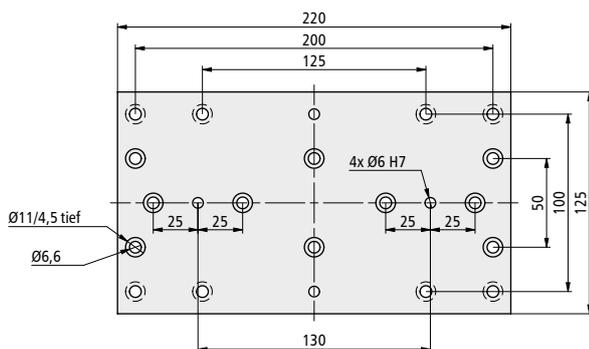
**PS 6:** L 220 x B 125 x H 7,5 mm

Montage an: LES 4 mit 2 x WS 5/70

Montage Kreuztisch: LES 4 mit LES 5 (in Verbindung mit PS3)

Befestigungsmöglichkeit für: LES 4 / LES 5

Art.-Nr.: 277011

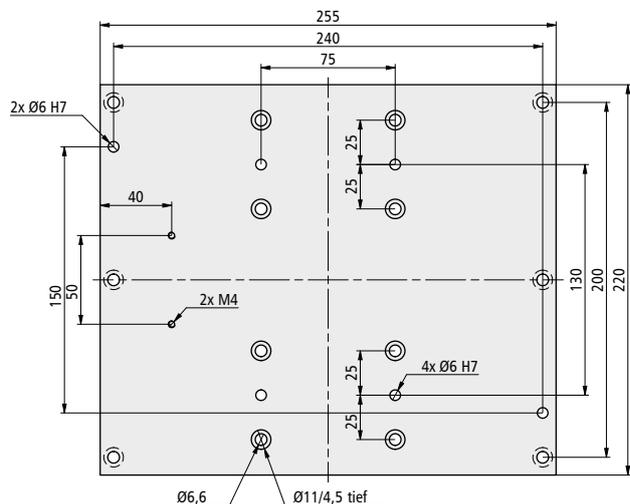


**PS 7:** L 255 x B 220 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70

Montage Kreuztisch: LES 6 mit LES 5 (in Verbindung mit PS 4)

Art.-Nr.: 277016



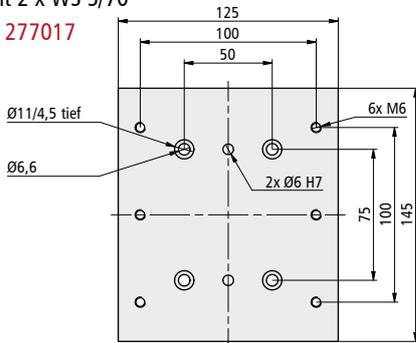


# Schlittenplatten PS

**PS 8:** L 125 x B 145 x H 7,5 mm

Montage an:  
LES 6 mit 2 x WS 5/70

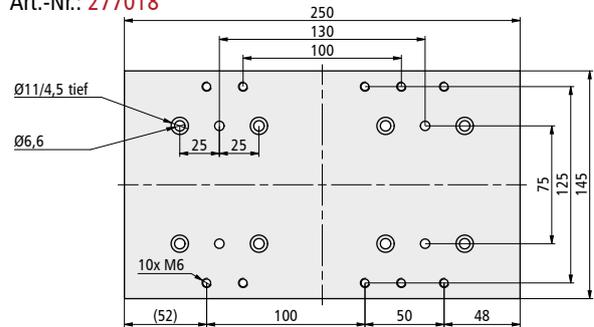
Art.-Nr.: 277017



**PS 9:** L 250 x B 145 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70  
Befestigungsmöglichkeit für: Verbindungswinkel WV 7

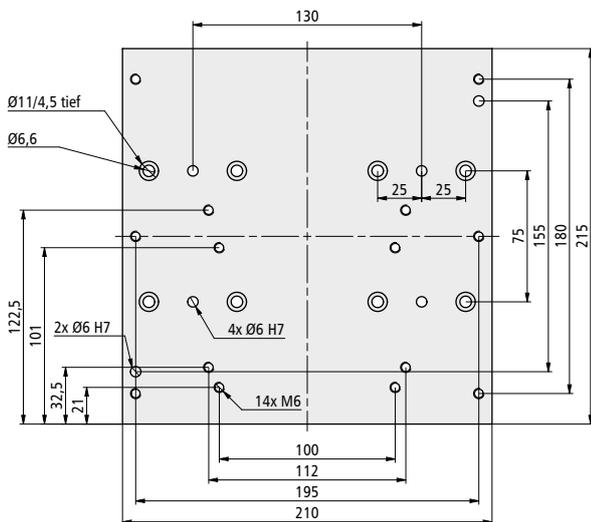
Art.-Nr.: 277018



**PS 10:** L 210 x B 215 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70  
Montage Kreuztisch: LES 6 mit LES 6 (in Verbindung mit PS 11)

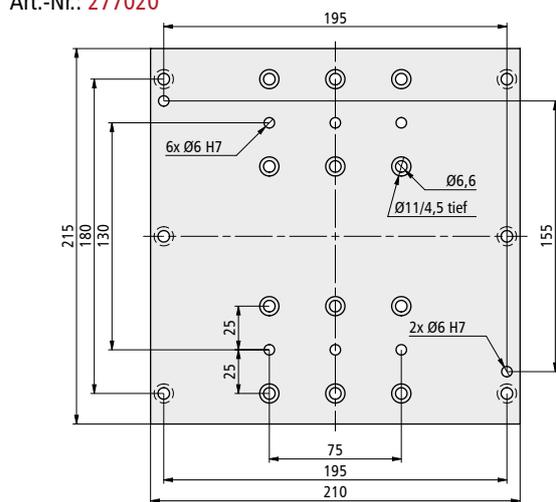
Art.-Nr.: 277019



**PS 11:** L 210 x B 215 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70  
Montage Kreuztisch: LES 6 mit LES 4 (in Verbindung mit PS10)

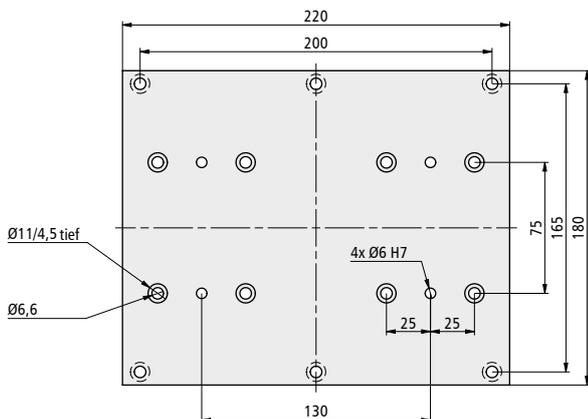
Befestigungsmöglichkeit für: LES 6  
Art.-Nr.: 277020



**PS 12:** L 220 x B 180 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70  
Befestigungsmöglichkeit für: LES 5

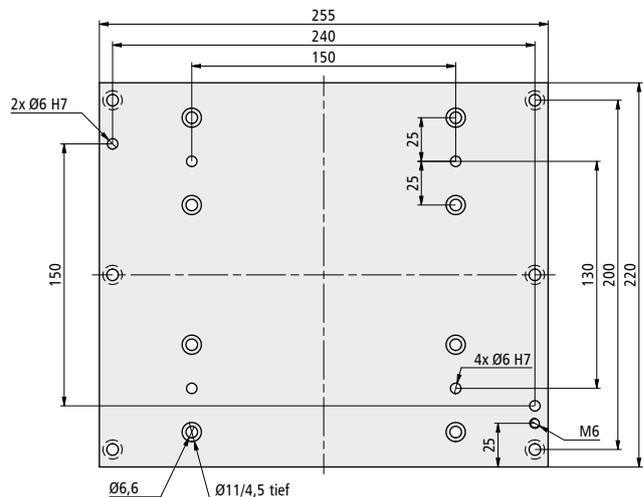
Art.-Nr.: 277021



**Verbindungsplatte VP 2:** L 255 x B 220 x H 7,5 mm

Montage an: LES 5 mit 4 x WS 5/70  
Befestigungsmöglichkeit für: LES 5

Art.-Nr.: 277006



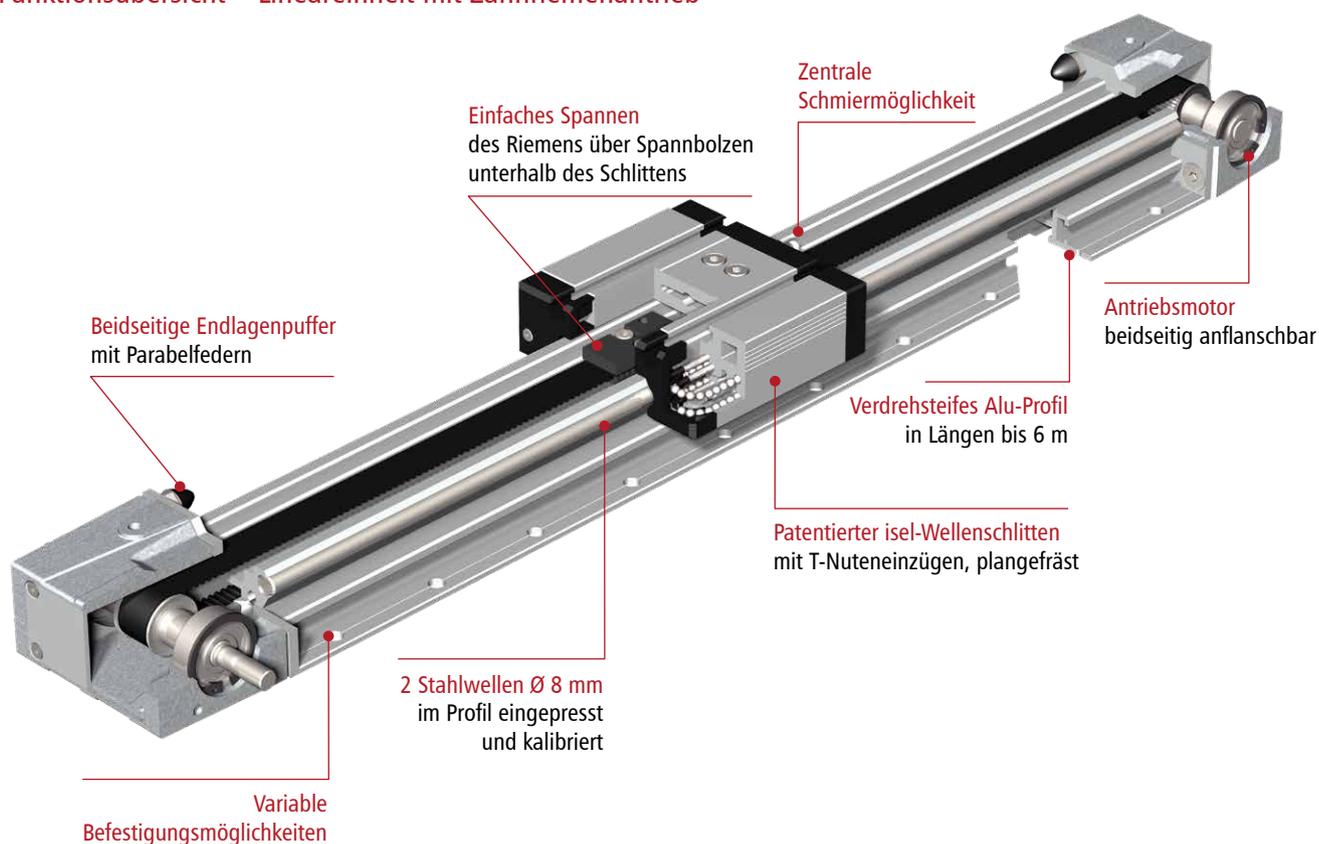


## Punktgenau mit hoher Dynamik über lange Wege

Wenn es um hohe Geschwindigkeiten mit langen Verfahrwegen, punktgenaues Positionieren und hohe Wiederholgenauigkeit in den Bereichen Handhabung, Montageautomation und Maschinenhandhabung geht, sind Lineareinheiten mit Zahnriemenantrieb die erste Wahl. Die kompakten und flexibel einsetzbaren Module ermöglichen hochdynamische Bewegungen und damit kurze Zykluszeiten bei geringem Invest.

Somit eignen sich die Lineareinheiten perfekt für schnelle Handlings- und Positionieraufgaben von leichten bis mittelschweren Lasten. Die Module sind aus stranggepressten Alu-Mantelprofilen, Linearschienenführung nach dem Kugelumlaufprinzip mit Wellenschlitten oder Rollenführung aufgebaut. Verschiedene Ausführungen der Lineareinheiten mit Zahnriemenantrieb bieten eine große Produktvielfalt. Durch die modulare Bauweise und das Zubehörprogramm können wir Lineareinheiten ebenso auf Ihre individuellen Anforderungen abstimmen oder zu Mehr-Achsanlagen kombinieren.

### Funktionsübersicht – Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb

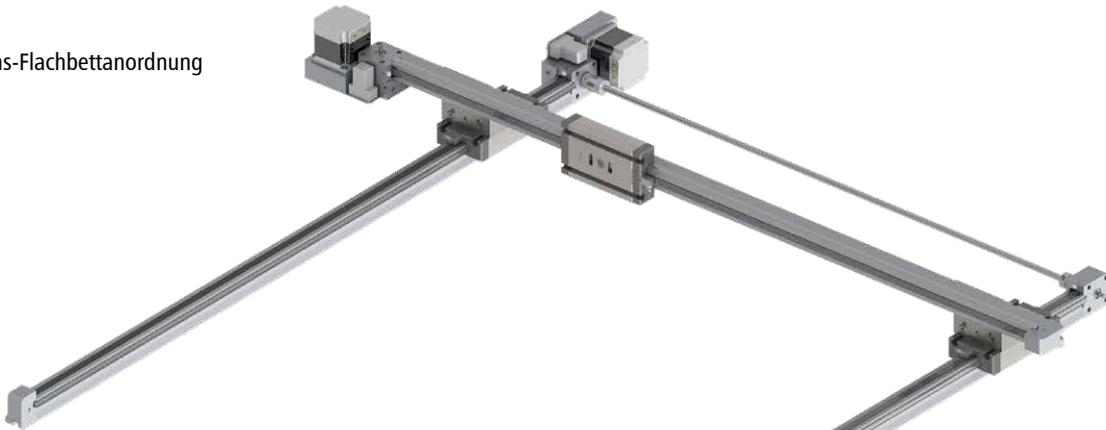




## Kombinationsbeispiele

### LEZ 1

- 2-Achs-Flachbettanordnung



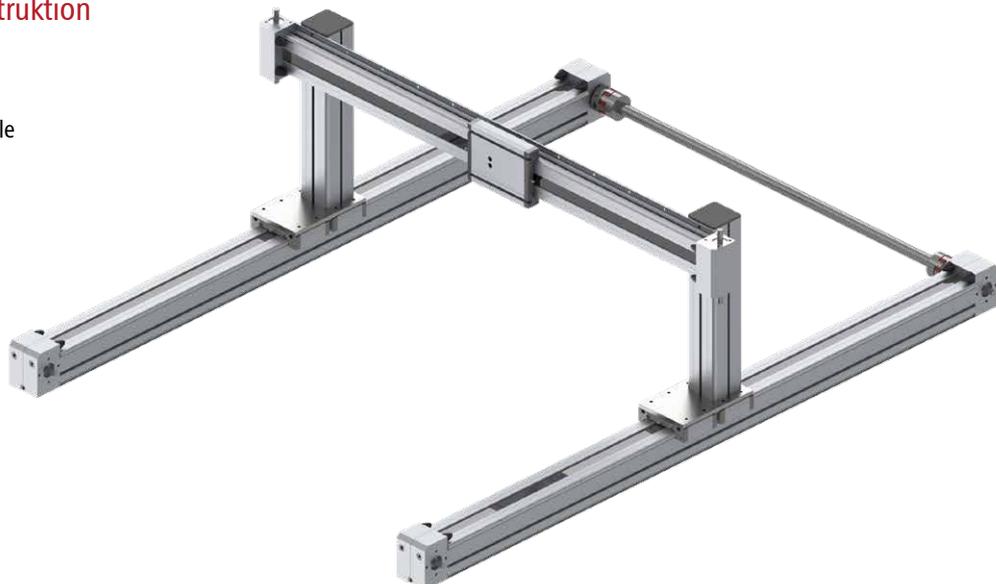
### Kreuztisch LEZ 1

- 2 x LEZ 1
- 1 x Verbindungsplatte



### 2-Achs-H-Konstruktion

- 2 x LEZ 3
- 1 x LEZ 2
- Transmissionswelle





# Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb LEZ 4G

- Edelstahlabdeckung serienmäßig
- Außenliegende Endschaltersensorik serienmäßig
- Vorschubgeschwindigkeit bis 5 m/sek
- Wiederholgenauigkeit +/- 0,2 mm
- Standardlänge bis zu 3 m Länge
- Vorschub pro Umdrehung 90 mm
- Planetengetriebe 1:3
- direkte Motoradaption über Hohlwelle
- Motoranbindung für Flansch 60 mm



### Optionen:

- Sonderlängen, Überlängen und andere Untersetzungen auf Anfrage

### Bestellschlüssel

232200 XXXX

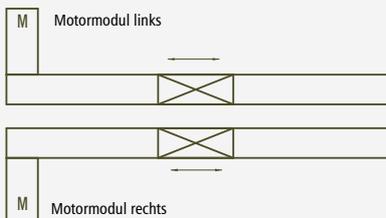
#### Ausführung Antriebsblock

- 0 = ohne Motor / ohne Endschalter
- 1 = für Motor rechts / mit Endschalter
- 2 = für Motor links / mit Endschalter

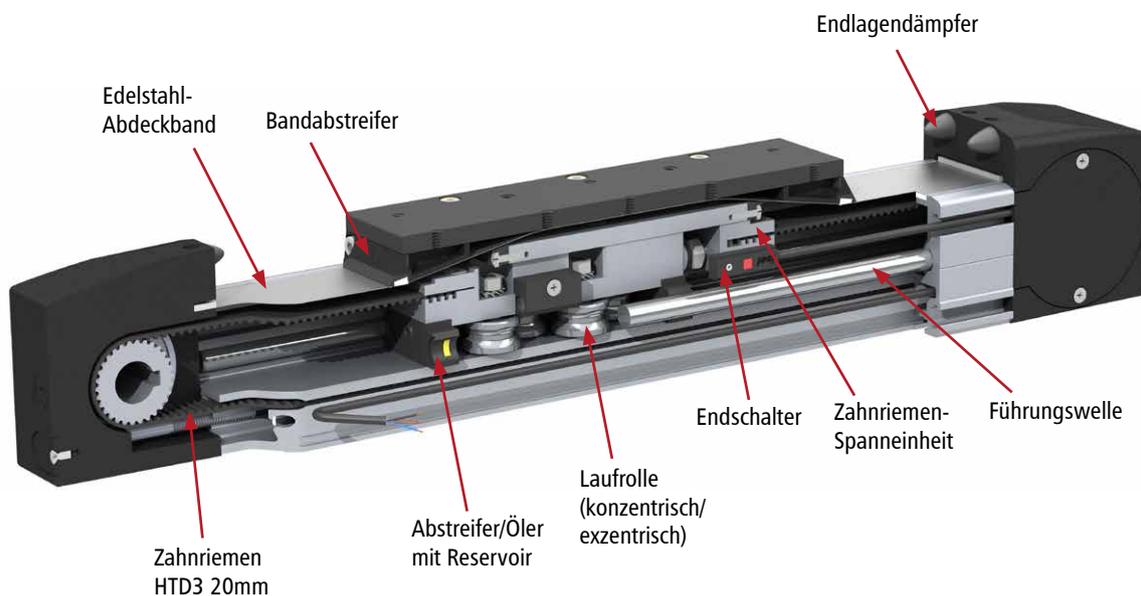
#### Profillängen (mm)\*

- z.B. 030 = 300 mm (min.)
- 300 = 3000 mm (max.)

\*Standard-Profillängen im 100 mm-Raster bestellbar.  
(Verfahrweg = Profillänge - 210 mm)

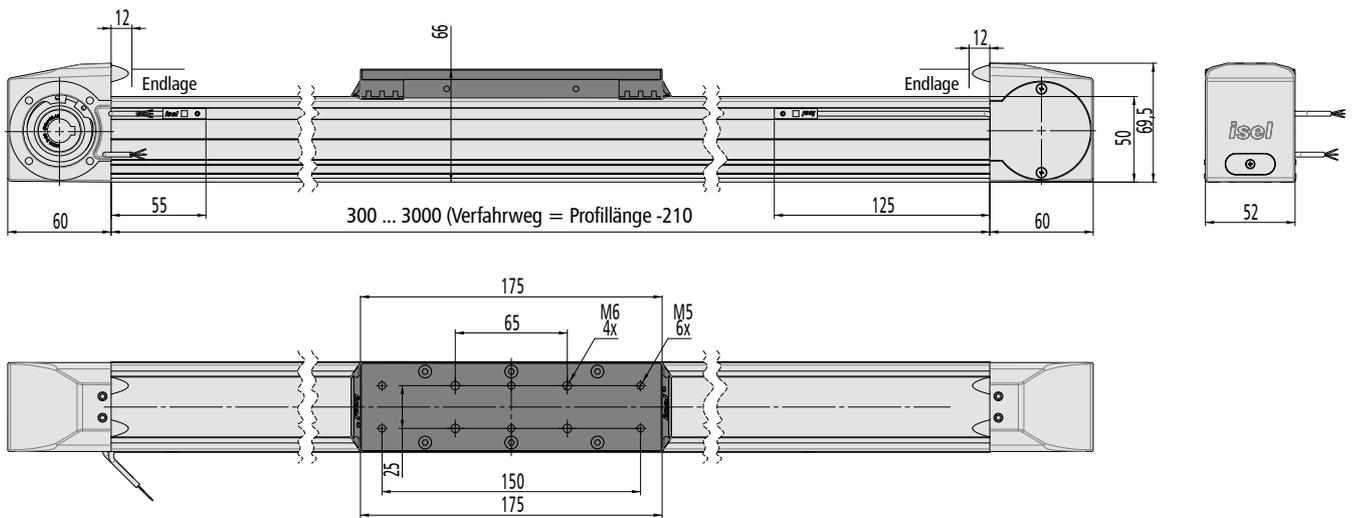


Endschalter, verschiebbar





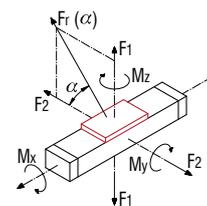
## Maßzeichnungen



### Technische Daten

Riementyp	HTD 3M, Breite 20 mm
Laufwagengewicht	0,85 kg
Gewicht ohne Antriebsmodul	1000 mm = 7,75 kg
spezifische Masse des Zahnriemens	0,05 kg/m
spezifisches Führungsgewicht	0,280 kg/100 mm
Vorschub je Umdrehung	90 mm
Massenträgheitsmoment der Synchronscheiben	0,000011 kgm <sup>2</sup>

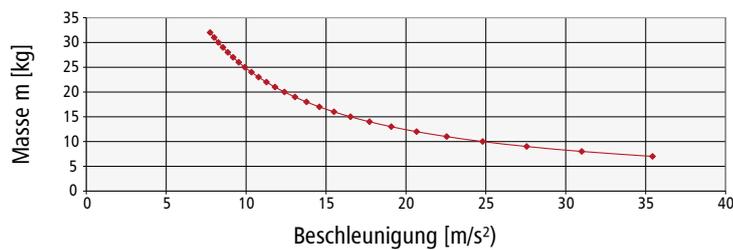
### Belastungsdaten



$$F_r(\alpha) = \frac{F_2}{\cos \alpha}$$

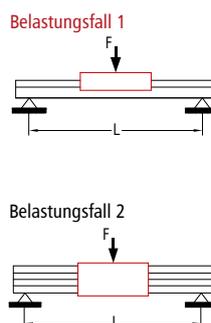
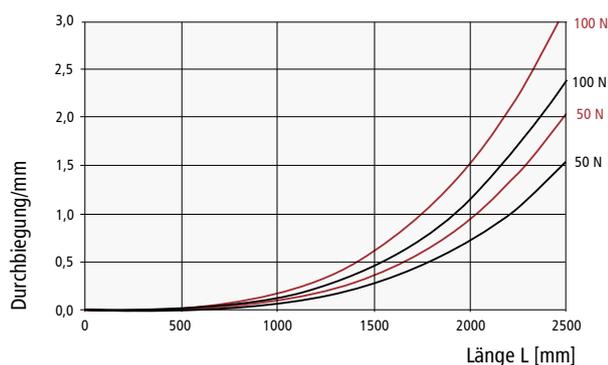
$$F_r(\alpha) = \frac{F_1}{\sin \alpha}$$

### Lastdiagramm



C <sub>y</sub>	2800 N
C <sub>0y</sub>	1488 N
C <sub>z</sub>	1776 N
C <sub>0z</sub>	1032 N
F <sub>1</sub> statisch	200 N
F <sub>1</sub> dynamisch	850 N
F <sub>2</sub> statisch	300 N
F <sub>2</sub> dynamisch	1400 N

### Durchbiegung

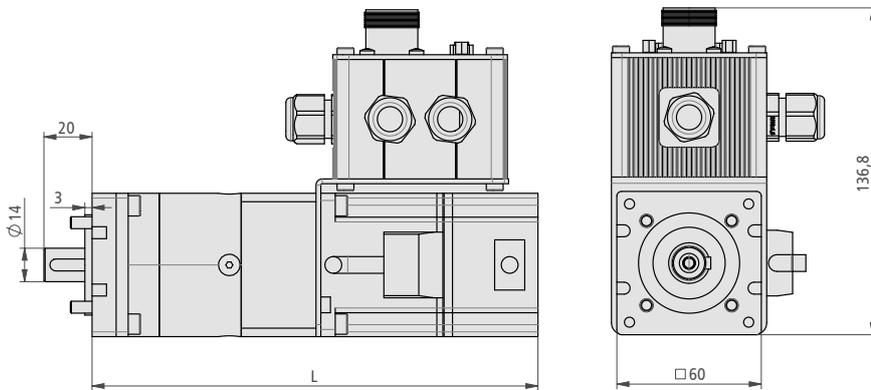


M <sub>0x</sub> statisch	23 Nm
M <sub>0y</sub> statisch	35 Nm
M <sub>0z</sub> statisch	37 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	40 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	60 Nm
M <sub>z1</sub> dynamisch	70 Nm



### Antriebsmodule | LEZ 4G

Antriebsmodul mit Schrittmotor und EC-Servomotor



Art.-Nr.	Servomotor ohne Getriebe	L
396421 9060X	200W / 48V ohne Bremse	102
396421 9260X	200W / 48V mit Bremse	131
396421 9070X	200W / 310V ohne Bremse	102
396421 9270X	200W / 310V mit Bremse	131

Art.-Nr.	Servomotor mit Getriebe 3:1	L
396421 9062X	200W / 48V ohne Bremse	185
396421 9262X	200W / 48V mit Bremse	214
396421 9072X	200W / 310V ohne Bremse	185
396421 9272X	200W / 310V mit Bremse	214

Art.-Nr.	Schrittmotor ohne Getriebe	L
396058 9060	MS200HT ohne Bremse	88
396058 9260	MS200HT mit Bremse	126

Art.-Nr.	Schrittmotor mit Getriebe 3:1	L
396058 9061	MS200HT ohne Bremse	164
396058 9261	MS200HT mit Bremse	202

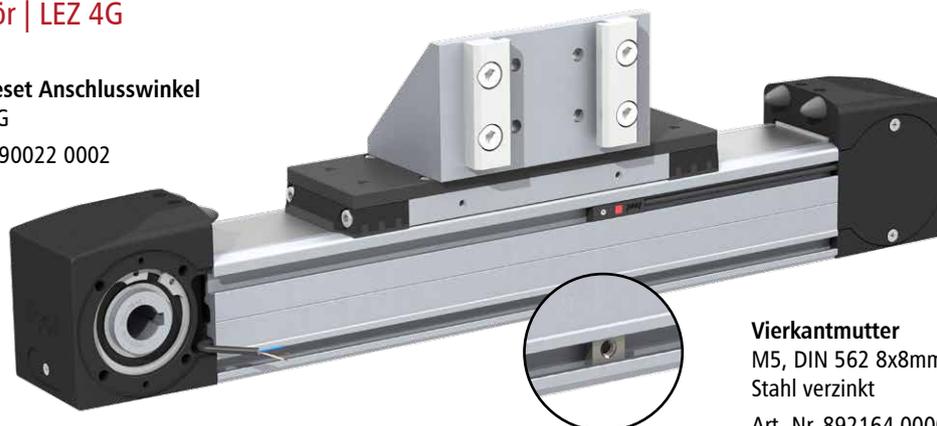
### Anschlussflansch für alternative Motoren



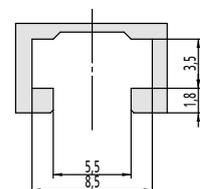
### Zubehör | LEZ 4G

Montageset Anschlusswinkel für LEZ 4G

Art.-Nr. 290022 0002



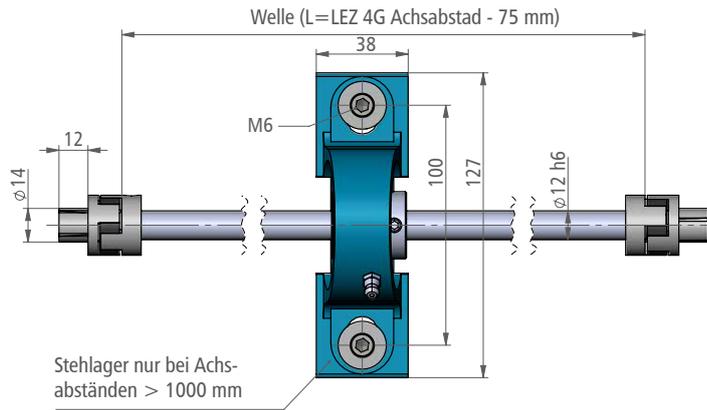
**Vierkantmutter**  
M5, DIN 562 8x8mm,  
Stahl verzinkt  
Art.-Nr. 892164 0000





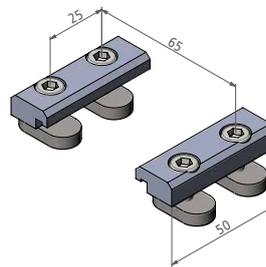
**Transmissionswelle**

- vorbereitet in den Längen 1 m und 2 m → d= 12mm
- mechanische Anbindung erfolgt über zwei im Lieferumfang enthaltene Hohlwellenkupplungen
- Achsabstand < 1 m  
Art.-Nr. 219002 1000
- Achsabstand > 1 m  
Art.-Nr. 219002 2000  
(inklusive Stehlager)

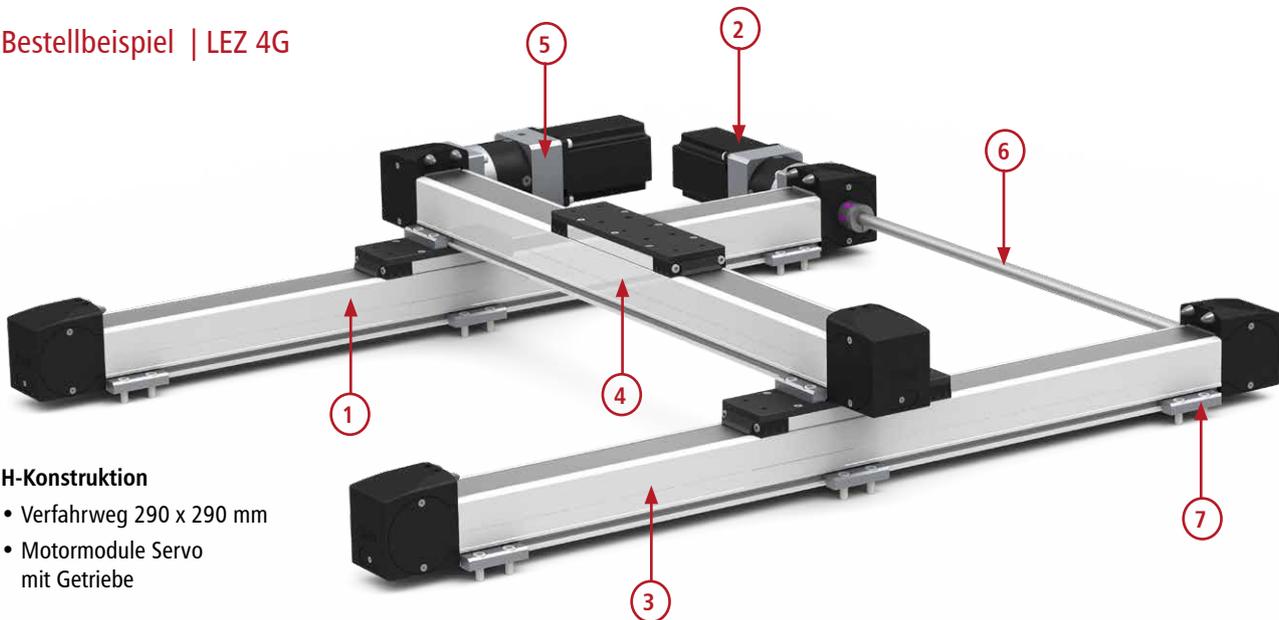


**Spannpratzen**

- zur Befestigung der Achse auf der Montageplatte sowie bei Achskombinationen
  - Gewindelöcher passend vorbereitet zur Montage einer H-Konstruktion
  - VE = 10 Stück, inkl. Schrauben und Gleitmuttern
- Art.-Nr. 290022 0001



**Bestellbeispiel | LEZ 4G**



**H-Konstruktion**

- Verfahrensweg 290 x 290 mm
- Motormodule Servo mit Getriebe

**1. LEZ 4G für Motor rechts,**  
mit Endschalter  
Art.-Nr. 232200 1500

**3. LEZ 4G ohne Motor,**  
ohne Endschalter  
Art.-Nr. 232200 0500

**5. Servo-Motormodul**  
mit Getriebe  
Art.-Nr. 396421 9062X

**7. Spannpratzen**  
für LEZ 4G, VE 10 Stück  
Art.-Nr. 290022 0001

**2. Servo-Motormodul**  
mit Getriebe  
Art.-Nr. 396421 9062X

**4. LEZ 4G für Motor links**  
Art.-Nr. 232200 2500

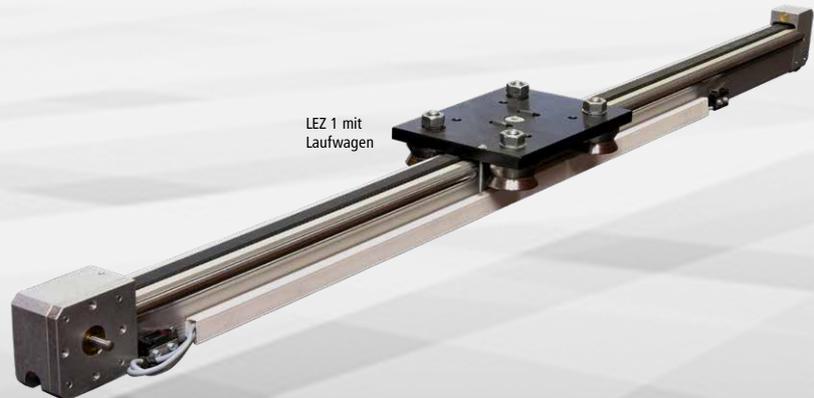
**6. Transmissionswelle**  
< 1 m, inkl. Kupplungen  
Art.-Nr. 219002 1000

**Fragen Sie Ihr individuelles  
Angebot an.**



# Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb LEZ 1

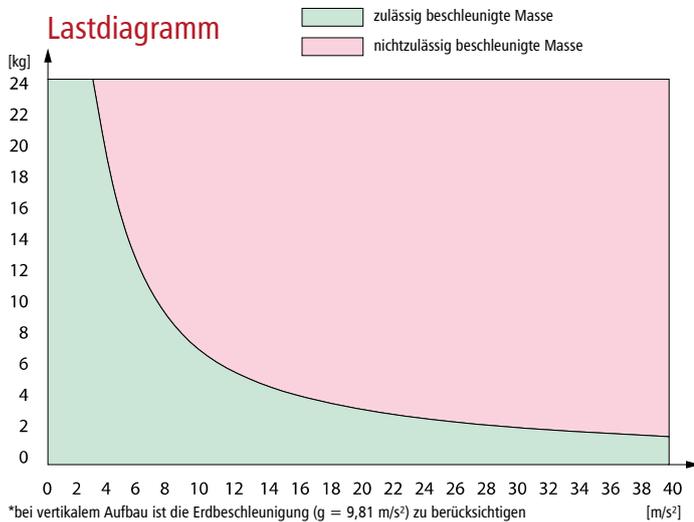
- Aluminium-Profil, Miniaturlinearführung LFS-8-2
- spielfreier Vorschub mit Zahnriemenantrieb
  - Zahnriemen mit 3 mm Teilung
  - Breite 9 mm
- Vorschub pro Umdrehung: 60 mm
- Wiederholgenauigkeit kleiner oder gleich  $\pm 0,2$  mm
- Vorschub max. 1,5 m/s
- Überfahrendeschalter mit Anschlusskabel
- mechanische Endschalter



## Optionen:

- Sonderlängen im Raster von 100 mm auf Anfrage, max. 6000 mm
- Befestigung über integrierte Gewindeschiene M6, Raster 50 mm
- Schrittmotorantriebsmodul 50Ncm, SubD  
Art.-Nr.: **396049 3010L**
- Reed-Sensor

## Lastdiagramm



## Technische Daten

Riementyp	HTD 3M, Breite 9 mm
Schlittengewicht	0,430 kg
Gewicht ohne Antriebsmodul	1000 mm = 3 kg
spezifische Masse des Zahnriemens	0,0225 kg/m
Laufwagengewicht	1,03 kg
spezifisches Führungsgewicht	0,200 kg/100 mm
Vorschub pro Umdrehung	60 mm
Wirkdurchmesser der Synchronscheiben	$\varnothing 19,10$ mm
Massenträgheitsmoment der Synchronscheiben	$5,585 \cdot 10^{-7} \text{ kgm}^2$

## Bestellschlüssel

	232005	XXXX
<b>Antrieb/Schlitten Laufwagen</b> <b>8</b> = ohne Motor, mit Wellenschlitten <b>9</b> = ohne Motor, mit Laufwagen		<b>Profillängen LFS-8-2 (mm)</b> 298, 398, 498, 598, 675, 698, 798, 998, 1498, 1798, 1998, 2498, 2998 (z. B. 398 mm = 040 675 mm = 068) Option: bis 6000 mm

Antriebsmodul mit Schrittmotor MS-045 HT

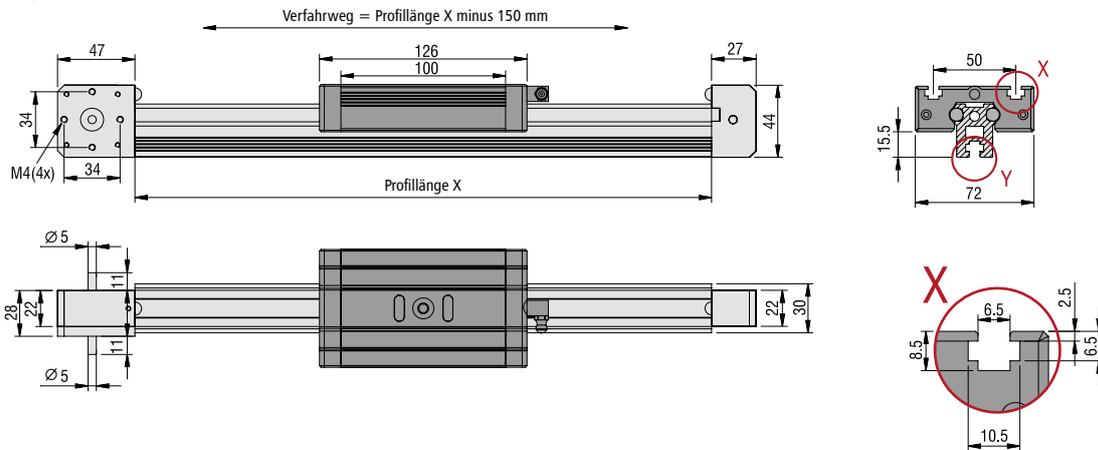


Antriebsmodul mit Schrittmotor MS-045 HT (Untersetzung 2:1)

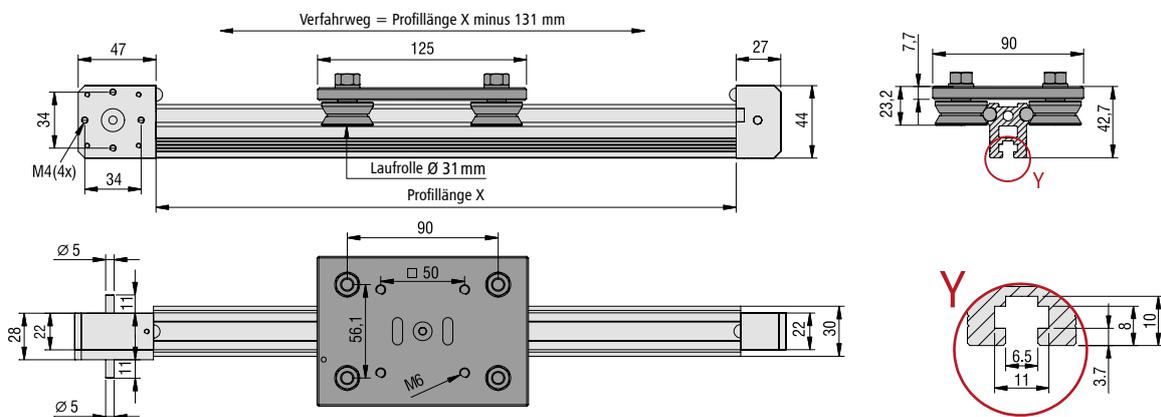


## Maßzeichnungen

ohne Motor, mit Wellenschlitten



ohne Motor, mit Laufwagen



## Antriebsmodule

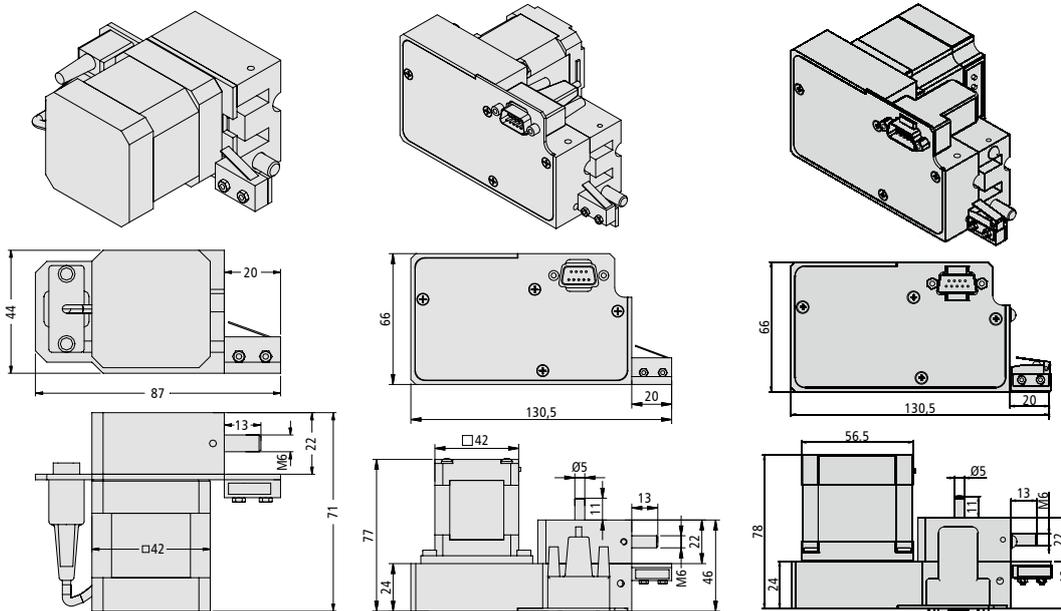
Antriebsmodul mit Schrittmotor  
MS-048 HT (Direktantrieb)  
Vorschub: 60 mm / Umdrehung  
Art.-Nr.: 396048 3015

Antriebsmodul mit Schrittmotor  
MS-048 HT (Untersetzung 2:1)  
Vorschub: 30 mm / Umdrehung  
Art.-Nr.: 396049 3015

Antriebsmodul mit Schrittmotor  
MS-135 HT (Untersetzung 2:1)  
Vorschub: 30 mm / Umdrehung  
Art.-Nr.: 396056 3015

Antriebsmodul  
mit Servomotor EC-42  
(Untersetzung 2:1)  
Vorschub:  
30 mm / Umdr.  
Art.-Nr.:  
396407 3060

Gesamtlänge  
mit Motormodul:  
Profillänge  
+ 163,5 mm





## Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb LEZ 2

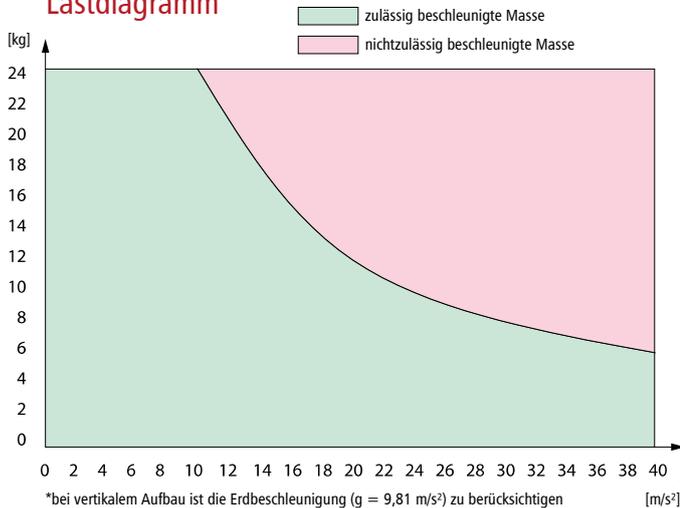
- Aluminium-Profil, mit Miniaturlinearführung LFS-8-5
- spielfreier Vorschub mit Zahnriemenantrieb
  - Zahnriemen mit 5 mm Teilung, Breite 25 mm
- Vorschub max. 5 m/s
- Wellenschlitten WS 3, L 176 x B 130 mm
- Vorschub pro Umdrehung: 70 mm
- Wiederholgenauigkeit kleiner oder gleich  $\pm 0,2$  mm
- in Längen bis 6000 mm lieferbar
- Überfahrendschalter mit Anschlusskabel
- mechanische Endschalter



### Optionen:

- Sonderlängen im Raster von 100 mm auf Anfrage, max. 6000 mm
- auch als Direktantrieb mit
  - Schrittmotor
  - Servomotor
- induktive Endschalter

### Lastdiagramm



### Technische Daten

Riementyp	HTD 5M, Breite 25 mm
Schlittengewicht	0,940 kg
Gewicht ohne Antriebsmodul	1000 mm $\cong$ 7,9 kg
spezifische Masse des Zahnriemens	0,09 kg/m
Laufwagengewicht	2,03 kg
spezifisches Führungsgewicht	0,472 kg/100 mm
Vorschub pro Umdrehung	70 mm
Wirkdurchmesser der Synchronscheiben	$\varnothing 22,28$ mm
Massenträgheitsmoment der Synchronscheiben	$5,58 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

### Bestellschlüssel

232002 XXXX	
<b>Antrieb/Schlitten</b> <b>Laufwagen</b> <b>8</b> = ohne Motor, mit Wellenschlitten <b>9</b> = ohne Motor, mit Laufwagen	<b>Profillängen (mm)</b> <b>696, 996, 1496, 1996,</b> <b>2496, 2996</b> (z. B. 696 mm = 070 1496 mm = 150) Option: bis 6000 mm

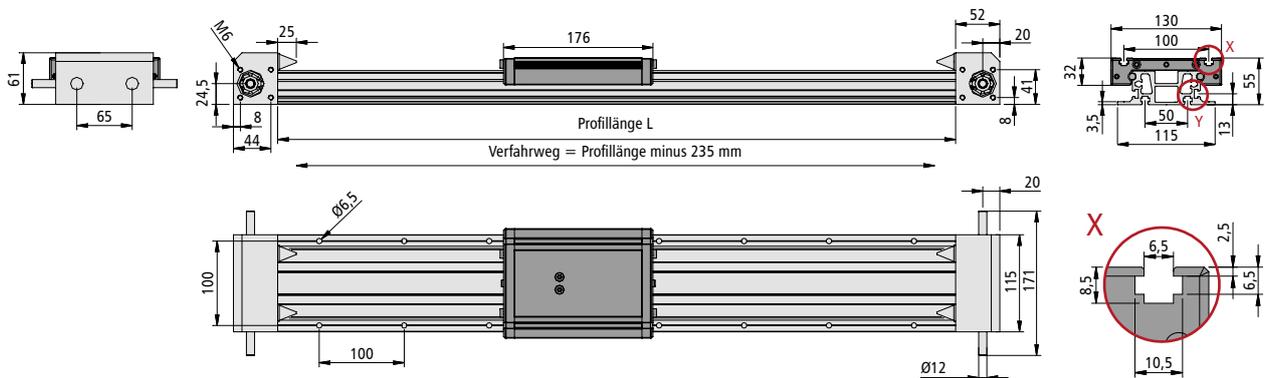
Antriebsmodul  
mit Servomotor  
EC 60



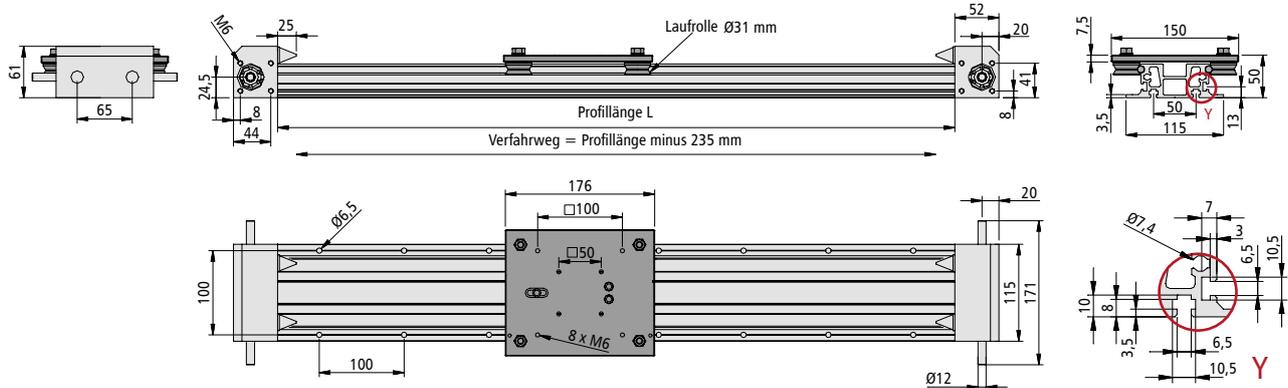


## Maßzeichnungen

ohne Motor, mit Wellenschlitten



ohne Motor, mit Laufwagen

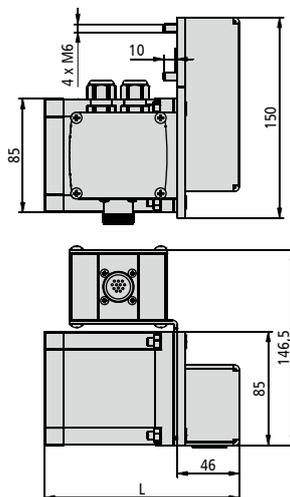


## Antriebsmodule

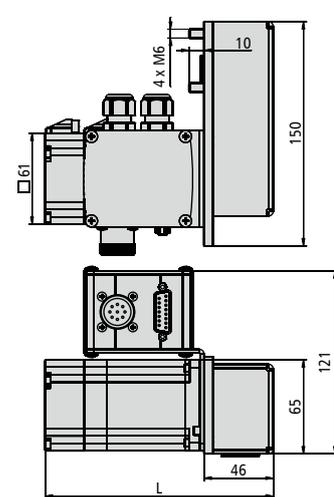
Antriebsmodul mit Schrittmotor und EC-Servomotor  
 Untersetzung 2:1 - Vorschub: 35mm / Umdrehung

Art.-Nr.	Motormodul	Länge L
396086 3060	Schrittmotor MS 600 HT	146,5 mm
396089 3060	Schrittmotor MS 900 HT	174,5 mm
396421 3060	EC-Servomotor EC60 TM 200W 48V	151,5 mm
396421 3070	EC-Servomotor EC60 TM 200W 310V	155,7 mm
396440 3080	EC-Servomotor EC60 TM 400W 48V	179,5 mm
396440 3070	EC-Servomotor EC60 TM 400W 310V	183,7 mm
396421 3260	EC-Servomotor EC60 TM 200W 48V - mit Bremse	198,5 mm
396421 3270	EC-Servomotor EC60 TM 200W 310V - mit Bremse	202,7 mm
396440 3280	EC-Servomotor EC60 TM 400W 48V - mit Bremse	226,5 mm
396440 3270	EC-Servomotor EC60 TM 400W 310V - mit Bremse	226,5 mm

Maßzeichnung Schrittmotor



Maßzeichnung EC Servomotor





## Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb LEZ 3

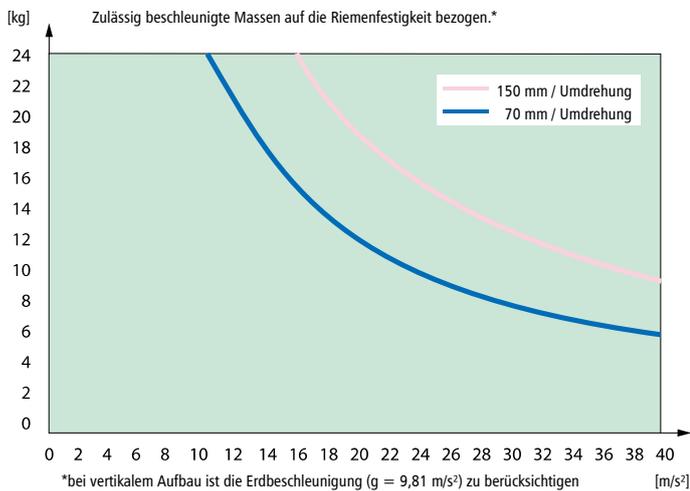
- Aluminium-Profil, Miniaturlinearführung LFS-8-4
- spielfreier Vorschub mit Zahnriemenantrieb, Zahnriemen mit 5 mm Teilung, Breite 25 mm
- Vorschub max. 5 m/s
- Wellenschlitten WS 3, L 176 x B 130 mm
- Vorschub pro Umdrehung: 70 mm oder 150 mm
- Wiederholgenauigkeit kleiner oder gleich  $\pm 0,2$  mm
- End- bzw. Referenzschaltergenauigkeit  $< 0,1$  mm
- in Längen bis 6000 mm lieferbar
- Motormodule rechts und links anflanschar
- mechanische Endschalter



### Optionen:

- Sonderlängen im Raster von 100 mm auf Anfrage, max. 6000 mm

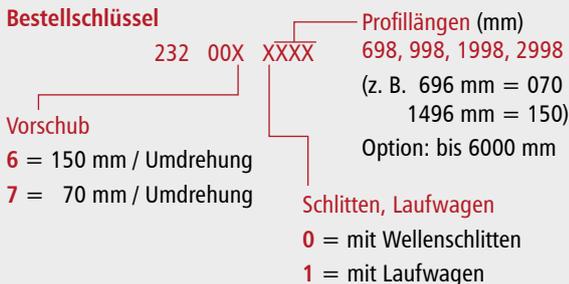
### Lastdiagramm



### Technische Daten

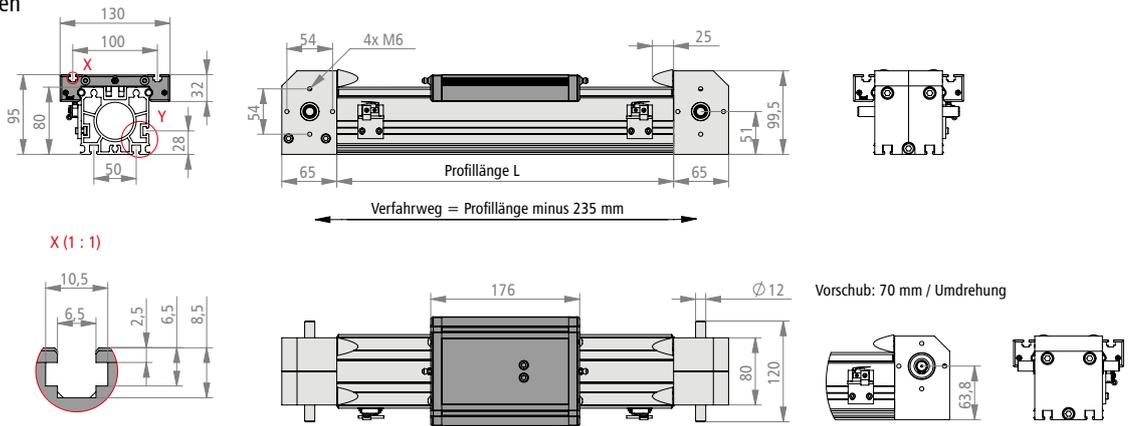
Riementyp	HTD 5M, Breite 25 mm
Schlittengewicht	0,940 kg
Gewicht ohne Antriebsmodul	1000 mm $\hat{=}$ 10,5 kg
spezifische Masse des Zahnriemens	0,09 kg/m
Laufwagengewicht	2,03 kg
spezifisches Führungsgewicht	0,648 kg/100 mm
Vorschub pro Umdrehung	70 mm oder 150 mm
Wirkdurchmesser der Synchronscheiben bei 70 mm Vorschub / Umdrehung	$\varnothing 22,28$ mm
Wirkdurchmesser der Synchronscheiben bei 150 mm Vorschub / Umdrehung	$\varnothing 47,75$ mm
Massenträgheitsmoment der Synchronscheiben bei 70 mm Vorschub / Umdrehung	$5,58 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
Massenträgheitsmoment der Synchronscheiben bei 150 mm Vorschub / Umdrehung	$1,796 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$

### Bestellschlüssel

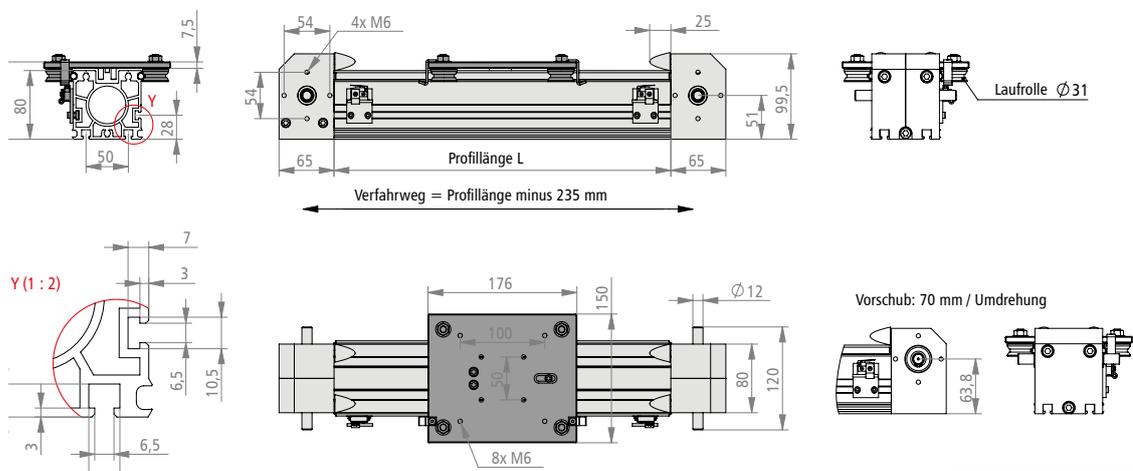




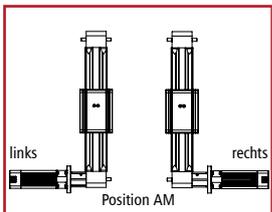
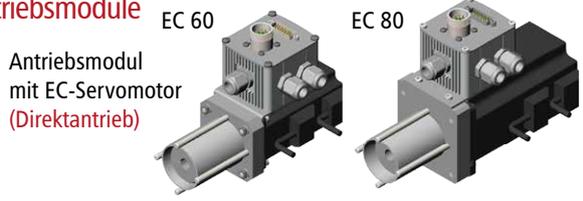
### Maßzeichnungen mit Wellenschlitten



### mit Laufwagen

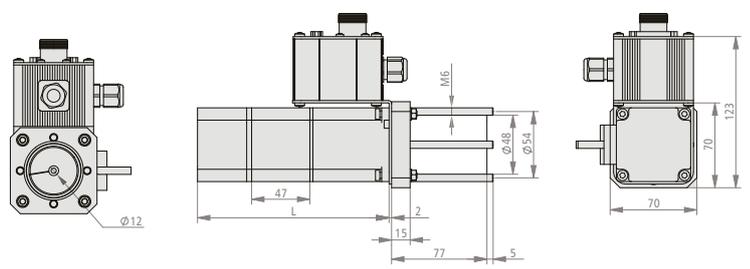


### Antriebsmodule



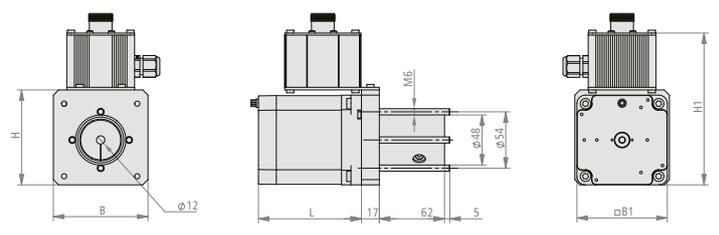
### Maßzeichnung EC 60

Art.-Nr.	Motormodul	Länge L
396421 006012	EC 60 TM 200W 48V	103,5 mm
396421 026012	EC 60 TM 200W 48V mit Bremse	150,5 mm
396421 007012	EC 60 TM 200W 310V	107,7 mm
396421 027012	EC 60 TM 200W 310V mit Bremse	154,7 mm
396440 008012	EC 60 TM 400W 48V	131,5 mm
396440 028012	EC 60 TM 400W 48V mit Bremse	178,5 mm
396440 007012	EC 60 TM 400W 310V	135,7 mm
396440 027012	EC 60 TM 400W 310V mit Bremse	178,5 mm



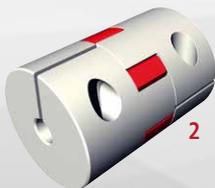
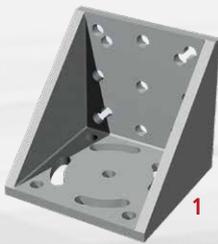
### Maßzeichnung Motormodul 2

Art.-Nr.	Motormodul	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	B [mm]	B1 [mm]
396475 007012	EC 80 TM 750W	143				
396475 027012	EC 80 TM 750W mit Bremse	191	85	139,5	80	80
396085 006012	MS 600 HT	96	91	145,5	90	86
396088 006012	MS 900 HT	126				





## Zubehör LEZ



### LEZ 1

#### Verbindungswinkel

- für LEZ 1

Art.-Nr.: 209110 0010 (Bild 1)

#### Kupplung 20/30

- für LEZ 1
- 1 VE = 1 Kupplung

Art.-Nr.: 218001 5081 (Bild 2)

#### Wellenschlitten 1/70

- L 96 x B 72 x H 28,5 mm
- Aufspannfläche plangefräst, T-Nuten-einzüge M6
- zentr. Schmiermöglichkeit, spielfrei einstellbar
- Gewicht: 0,35 kg
- Option: rostfreie Ausführung

Art.-Nr.: 223100 0070

rostfrei: 223101 0070

#### Transmissionswelle

Länge 1 m

Art.-Nr.: 227008 1000

### LEZ 2

#### Motorbefestigungsplatte

- für LEZ 2
- inkl. Befestigungsmaterial
- für Direktantrieb

Art.-Nr.: 232199 0004 (Bild 3)

#### Kupplung f. Transmissionswelle

- für LEZ 2
- 1 VE = 2 Stück Kupplungen

Art.-Nr.: 218050 0002 (Bild 4)

#### Transmissionswelle Ø 25 mm

Länge 1 m

Art.-Nr.: 219001 0125

Länge 2 m

Art.-Nr.: 219001 0225

#### Stehlager

für Transmissionswelle

VE 1 Stück

Art.-Nr.: 896202 5562

### LEZ 3

#### Kupplung f. Transmissionswelle

- für LEZ 3
- 1 VE = 2 Stück Kupplungen

Art.-Nr.: 218050 0002 (Bild 5)

#### Transmissionswelle Ø 25 mm

Länge 1 m

Art.-Nr.: 219001 0125

Länge 2 m

Art.-Nr.: 219001 0225

#### Stehlager für

Transmissionswelle

VE 1 Stück

Art.-Nr.: 896202 5562



## Kundenspezifische Sonderanwendungen

### Mechanische Komponenten von isel **Flexibel & hocheffizient**

Die abgebildete Sonderanfertigung zum Gravieren von Blechblasinstrumenten basiert auf einem Aluminium-Grundgestell, welches durch Robustheit und Langlebigkeit besticht und das Fundament für ein hochpräzises Achssystem darstellt. Eine 3-Achs-Hubauslegeranordnung aus unseren Lineareinheiten LES 5 und LES 6 mit Servomotoren bildet das Herzstück des Systems.

Das Werkstück wird manuell per Handrad auf einer LES 6 fixiert und durch eine angesteuerte RDH-M-Rotationseinheit in die gewünschte Position gebracht. Die Bedienung der Anlage erfolgt über das bedienerfreundliche iOP-19 Bedienpult, welches auf Kundenwunsch mobil auf einem rollbaren Standfuß angebracht wurde.

Die Programmabarbeitung geschieht mittels ProNC, einer fortschrittlichen Softwarelösung, die sowohl für ihre Leistungsfähigkeit als auch für ihre Anwenderfreundlichkeit bekannt ist.



Abb.: „Graviermaschine“ für Buffet Crampon

**Haben auch Sie einen Anwendungsfall, für den Sie unsere Expertise benötigen?**

Gemeinsam mit unserer Konstruktion und unserem Vertriebsteam finden wir für Sie eine individuelle Lösung.



## Rundschalttische / Drehachsen

Die mehrdimensionale Bearbeitung verschiedenster Werkstücke und Materialien macht ergänzend zur dreiachsigen CNC-Maschine häufig Rundschalttische und Drehachsen als vierte bzw. fünfte Achse erforderlich.

Ob für kleine Teile oder höhere Belastungen – für vielfältige Anwendungsbereiche und Maschinengrößen sind die wartungsfreien isel-Drehachsen bei Konstrukteuren beliebt. Sinnvolles, einfach zu montierendes Zubehör wie Spannfutter, T-Nutenteller und Reitstockeinheiten fixieren das Werkstück zuverlässig. Rundschalttische und Drehachsen sind in verschiedenen Konfigurationen erhältlich und können auch in bestehende Systeme unkompliziert nachgerüstet werden.

Serie RDH

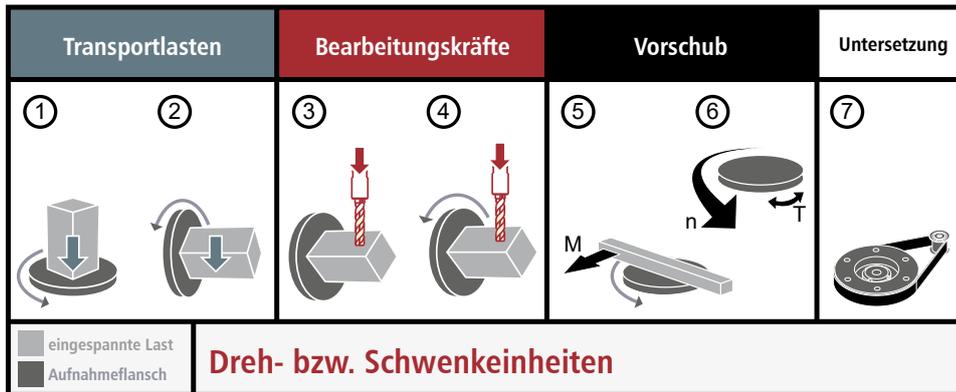


Serie DSH





# Transportlasten, Bearbeitungskräfte, Vorschub



Dreh- bzw. Schwenkeinheiten	1*	2*	3	4	5	6	7
RDH-M (Schritt)	100 kg	45 kg	55 Nm	24 Nm	24 Nm	4 U/min.	1:51
RDH-M (Schritt)	160 kg	70 kg	108 Nm	45 Nm	45 Nm	2 U/min.	1:101
RDH-M (EC-Servo bürstenlos)	110 kg	50 kg	26 Nm	9 Nm	9 Nm	22 U/min.	1:51
RDH-M (EC-Servo bürstenlos)	180 kg	80 kg	51 Nm	17 Nm	17 Nm	11 U/min.	1:101
RDH-S (Schritt)	30 kg	15 kg	7 Nm	7 Nm	7 Nm	4 U/min.	1:51
RDH-S (Schritt)	48 kg	24 kg	11 Nm	11 Nm	11 Nm	2 U/min.	1:101
RDH-S (EC-Servo bürstenlos)	30 kg	15 kg	7 Nm	4,6 Nm	4,6 Nm	22 U/min.	1:51
RDH-S (EC-Servo bürstenlos)	48 kg	24 kg	11 Nm	4,6 Nm	9,2 Nm	11 U/min.	1:101
RDH-S (DC-Servo)	25 kg	13 kg	7 Nm	4,6 Nm	4,6 Nm	22 U/min.	1:51
RDH-S (DC-Servo)	40 kg	20 kg	11 Nm	8,7 Nm	8,7 Nm	11 U/min.	1:101
RDH-XS (Schritt)	30 kg	10 kg	5 Nm	5 Nm	5 Nm	24 U/min.	1:50
RDH-XS (Schritt)	30 kg	10 kg	7 Nm	7 Nm	7 Nm	12 U/min.	1:100
RDH-XS (EC-Servo bürstenlos)	30 kg	10 kg	5 Nm	5 Nm	5 Nm	59 U/min.	1:50
RDH-XS (EC-Servo bürstenlos)	30 kg	10 kg	7 Nm	7 Nm	7 Nm	30 U/min.	1:100
RDH-XS (DC-Servo)	30 kg	10 kg	5 Nm	5 Nm	5 Nm	70 U/min.	1:50
RDH-XS (DC-Servo)	30 kg	10 kg	7 Nm	7 Nm	7 Nm	35 U/min.	1:100
MD 1 (Schritt)	5 kg	2,5 kg	14 Nm	8 Nm	8 Nm	60 U/min.	1:20
MD 1 (DC-Servo)	6 kg	3 kg	3,9 Nm	3 Nm	3 Nm	175 U/min.	1:20
MD 1 (EC-Servo bürstenlos)	6 kg	3 kg	4 Nm	3,2 Nm	3,2 Nm	150 U/min.	1:20
ZR 20 (Schritt)	10 kg	5 kg	10 Nm	8 Nm	8 Nm	60 U/min.	1:20
ZD 30 (Schritt)	14 kg	8 kg	15 Nm	12 Nm	12 Nm	40 U/min.	1:30

\*Richtwerte, die je nach Anwendungsfall abweichen



## Rundschanttische/Drehachse RDH-XS

- mit Präzisionsgetriebe
  - hoch belastbare und steife Abtriebslagerung
  - Spielfreiheit und hohe Torsionssteifigkeit
- Untersetzung 1:50 oder 1:100
- Schritt- oder Servomotor
- Kabelabgang rechts oder links
- Schutzart IP 65
- rostfreie Ausführung
- Übertragungsgenauigkeit  $< 2,0$  arcmin
- Wiederholungsgenauigkeit  $< \pm 1,0$  arcmin
- wartungsfrei

RDH-XS als Rundschanttisch

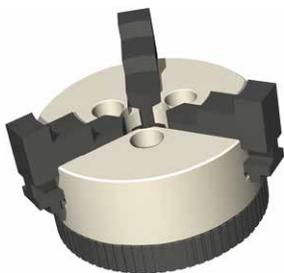


RDH-XS als Drehachse

### Bestellschlüssel

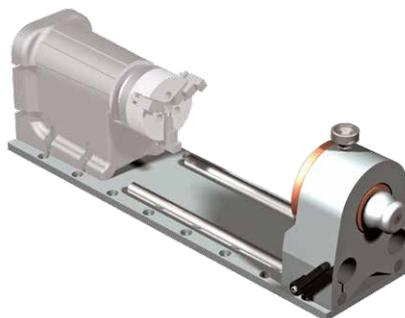
26600X 0X00	
Getriebeuntersetzung	Motoren
0 = 1 : 100	0 = Schrittmotor MS 045 HT mit Encoder (400 Imp., 3Kanal, RS422)
1 = 1 : 50	5 = Schrittmotor ohne Encoder
	6 = bürstenloser EC-Servomotor EC 40

### Zubehör



**Spannfutter**  
3-Backen-Spannfutter Ø 65  
Art.-Nr.: 269060 4065\*

\*inklusive Flansch

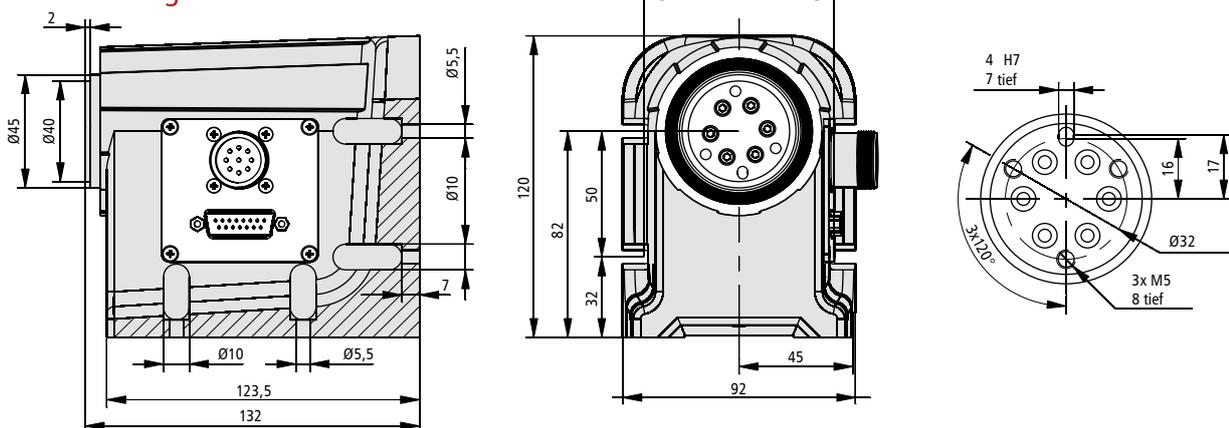


**Reitstockeinheit RE-XS**  
für RDH-XS  
Art.-Nr.: 269100 0020 (200 mm)  
Art.-Nr.: 269100 0030 (300 mm)  
Art.-Nr.: 269100 0040 (400 mm)  
Art.-Nr.: 269100 0050 (500 mm)

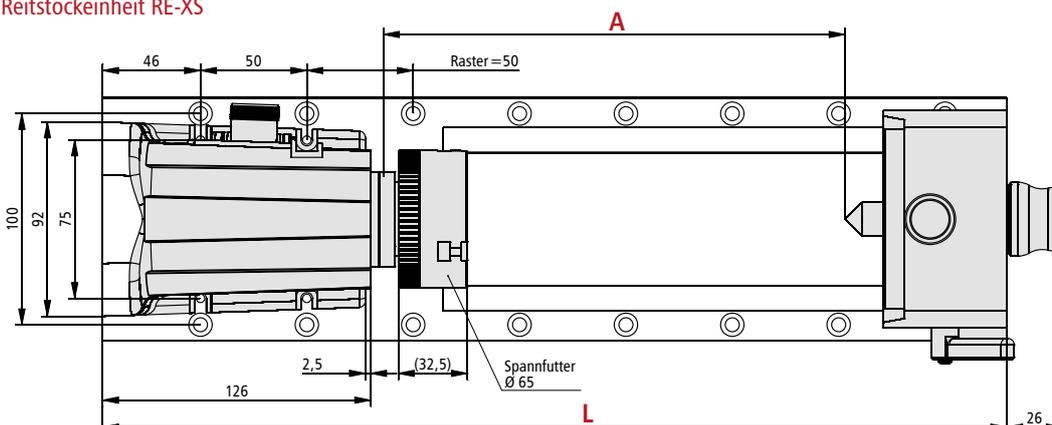

**Technische Daten**

Technische Daten	Schrittmotor MS 045 HT*		EC-Servomotor EC 40	
	1:50	1:100	1:50	1:100
Nennabtriebsdrehzahl [1/min]	5	2	60	30
	bei 1500 Hz (225 1/min)		bei 3000 1/min	
Max. Abtriebsdrehzahl [1/min]	24	12	100	50
	bei 8000 Hz (1200 1/min)		bei 5000 1/min	
Nennmoment [Nm]	5	7	5	7
	bei 1500 Hz (225 1/min)		-	
Max. Drehmoment (kurzzeitig) [Nm]	-	-	9	14
Nennhaltmoment (statische Belastung) [Nm]	5	7	5	7
Max. Belastbarkeit des Getriebes [Nm]	9	14	9	14
	Grenze für wiederholbares Spitzendrehmoment			
Dynamische Tragzahl C [N]			392	
Statische Tragzahl Co [N]			392	
Gewicht [kg]			2,3	

\*Werte bei Halbschrittbetrieb

**Maßzeichnungen**
**Drehachse RDH-XS**

**Varianten**
**Artikelnummer**
**L**
**A**

Reitstockeinheit RE-XS 200 mm	269100 0020	325	117
Reitstockeinheit RE-XS 300 mm	269100 0030	425	217
Reitstockeinheit RE-XS 400 mm	269100 0040	525	317
Reitstockeinheit RE-XS 500 mm	269100 0050	625	417

**Reitstockeinheit RE-XS**




# Rundscharttische/Drehachse RDH-S

- mit Präzisionsgetriebe
  - hoch belastbare und steife Abtriebslagerung
  - Spielfreiheit und hohe Torsionssteifigkeit
- Untersetzung 1:51 oder 1:101
- Schritt- oder Servomotor
- Kabelabgang rechts oder links
- Schutzart IP 65
- rostfreie Ausführung
- Übertragungsgenauigkeit <math>< 1,5 \text{ arcmin}</math>
- Wiederholungsgenauigkeit <math>\leq \pm 6 \text{ arcsec}</math>
- wahlweise als Vollwellen- oder Hohlwellenausführung
- wartungsfrei



RDH-S als Rundscharttisch  
(Ausführung Hohlwelle)

RDH-S als Drehachse  
(Ausführung Hohlwelle)

## Bestellschlüssel

2661XX 0X00

### Flanschwelle

- 0 = Vollwelle
- 1 = Hohlwelle

### Getriebeuntersetzung

- 0 = 1 : 101
- 1 = 1 : 51

### Motoren

- 0 = Schrittmotor MS 045 HT mit Encoder (400 Imp., 3Kanal, RS422)
- 5 = Schrittmotor ohne Encoder
- 6 = bürstenloser EC-Servomotor EC 40

## Zubehör



### Spannfutter

3-Backen-Spannfutter Ø 65  
Art.-Nr.: 269060 3065\*

3-Backen-Spannfutter Ø 80  
Art.-Nr.: 269063 2080\*

3-Backen-Spannfutter Ø 100  
Art.-Nr.: 269063 2100\*

\* inklusive Flansch



### Rundteller

Ø 150 mm  
Art.-Nr.: 269050 0150



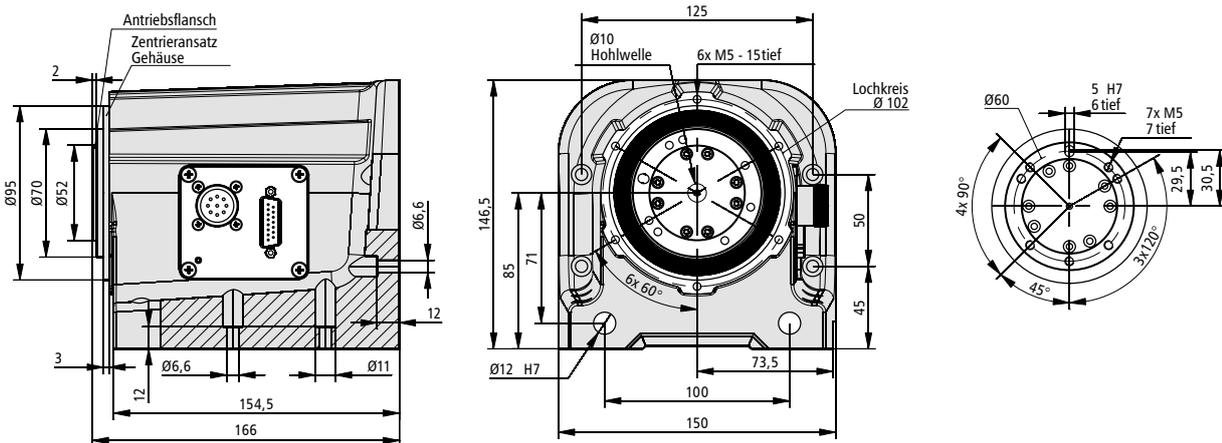
### Reitstockeinheit RE-S

für RDH-S  
Art.-Nr.: 269100 1020 (200 mm)  
Art.-Nr.: 269100 1030 (300 mm)  
Art.-Nr.: 269100 1040 (400 mm)  
Art.-Nr.: 269100 1050 (500 mm)

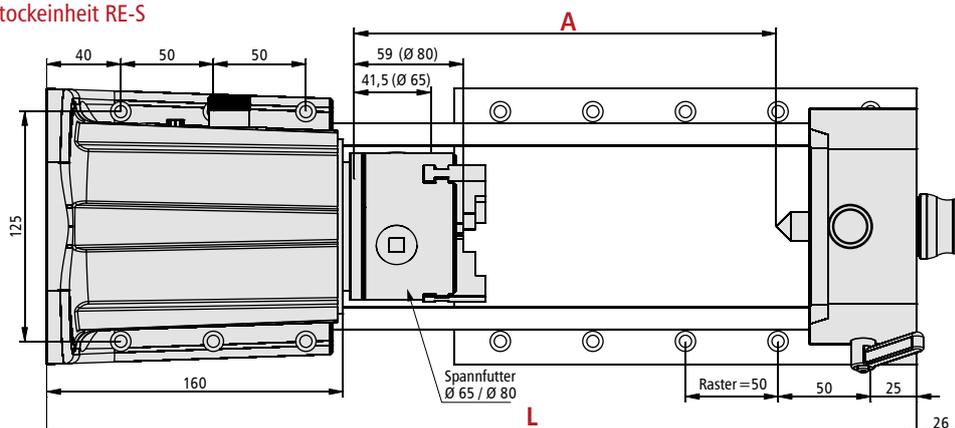

**Technische Daten**

	Schrittmotor MS 045 HT*		EC-Servomotor EC 40	
Untersetzungsverhältnis	1:51	1:101	1:51	1:101
Nennabtriebsdrehzahl [1/min]	4	2	22	11
	bei 1500 Hz (225 1/min)		bei 1100 1/min	
Max. Abtriebsdrehzahl [1/min]	24	12	98	50
	bei 8000 Hz		bei 5000 1/min	
Nennmoment [Nm]	7	11	4,8	9,2
	bei 1500 Hz		-	
Max. Drehmoment (kurzzeitig) [Nm]	-	-	7	11
Nennhaltmoment (statische Belastung) [Nm]	7	11	7	11
Max. Belastbarkeit des Getriebes [Nm]	18	28	18	28
	Grenze für wiederholbares Spitzendrehmoment			
Dynamische Tragzahl C [N]			5800	
Statische Tragzahl Co [N]			8600	
Gewicht [kg]			4,6	

\*Werte bei Halbschrittbetrieb

**Maßzeichnungen**
**Drehachse RDH-S**

**Varianten**
**Artikelnummer**
**L**
**A**

Reitstockeinheit RE-S 200 mm	269100 1020	370	128
Reitstockeinheit RE-S 300 mm	269100 1030	470	228
Reitstockeinheit RE-S 400 mm	269100 1040	570	328
Reitstockeinheit RE-S 500 mm	269100 1050	670	428

**Reitstockeinheit RE-S**




# Rundschanttische/Drehachse RDH-M

- mit Präzisionsgetriebe
  - hoch belastbare und steife Abtriebslagerung
  - Spielfreiheit und hohe Torsionssteifigkeit
- Untersetzung 1:51 oder 1:101
- Schritt- oder Servomotor
- Kabelabgang rechts oder links
- Schutzart IP 65
- rostfreie Ausführung
- Übertragungsgenauigkeit < 1 arcmin
- Wiederholungsgenauigkeit  $\pm 6$  arcsec
- wahlweise als Vollwellen- oder Hohlwellenausführung
- wartungsfrei



RDH-S als Rundschanttisch  
(Ausführung Hohlwelle)



RDH-S als Drehachse  
(Ausführung Hohlwelle)

## Bestellschlüssel

2662XX 0X00

### Flanschwellen

- 0 = Vollwelle
- 1 = Hohlwelle

### Getriebeuntersetzung

- 0 = 1 : 101
- 1 = 1 : 51

### Motoren

- 0 = Schrittmotor MS 200 HT mit Encoder (400 Imp., 3Kanal, RS422)
- 5 = Schrittmotor ohne Encoder
- 6 = bürstenloser EC-Servomotor EC 60TM 48V

## Zubehör



### Spannfutter

3-Backen-Spannfutter Ø 125  
Art.-Nr.: 269063 2125\*

\* inklusive Flansch



### Alu-T-Nutenteller

Ø 240 mm / PT 25  
Art.-Nr.: 269050 0240

Ø 365 mm / PT 25  
Art.-Nr.: 269050 0365



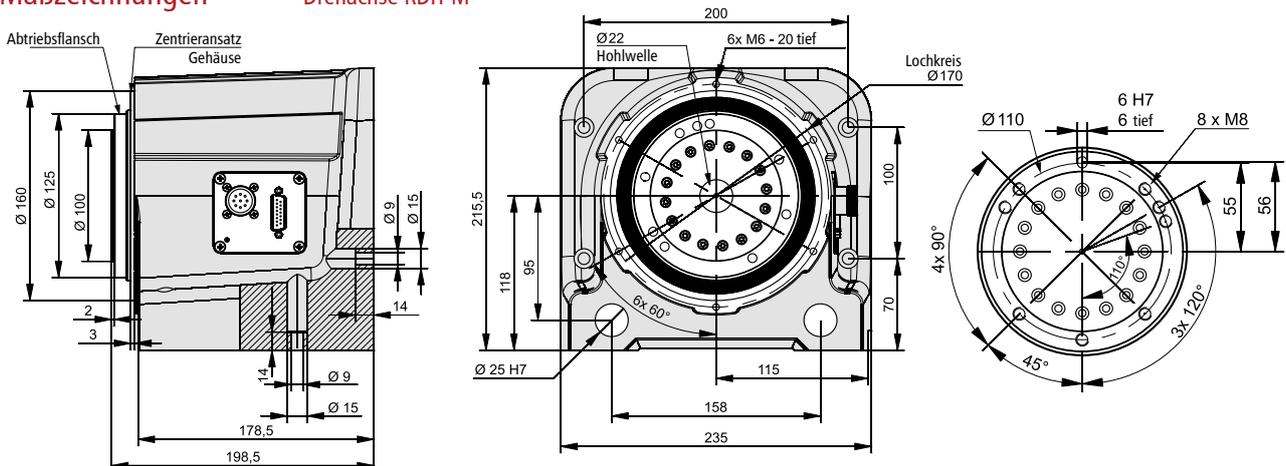
### Reitstockeinheit RE-M

für RDH-M  
Art.-Nr.: 269100 2100 (1000 mm)  
Art.-Nr.: 269100 2150 (1500 mm)  
Art.-Nr.: 269100 2200 (2000 mm)

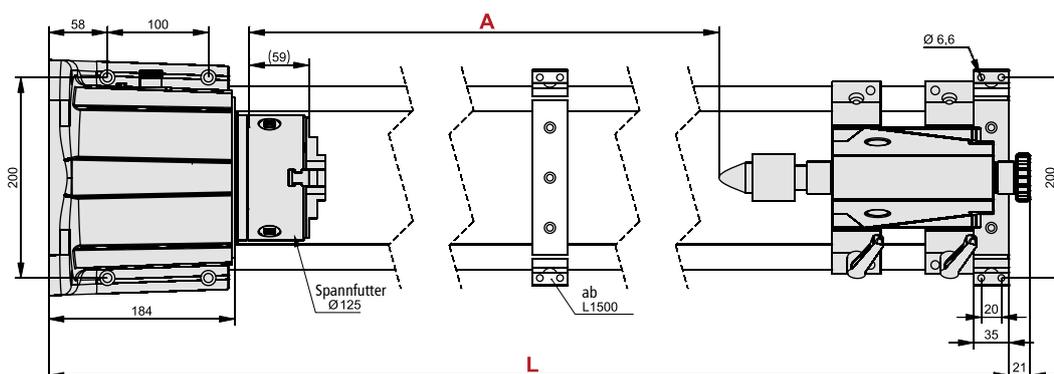

**Technische Daten**

	<b>Schrittmotor MS 200 HT*</b>		<b>EC-Servomotor EC 60TM (bürstenlos)</b>	
Untersetzungsverhältnis	1:51	1:101	1:51	1:101
Nennabtriebsdrehzahl [1/min]	4	2	20	10
	bei 1500 Hz (225 1/min)		bei 1000 1/min	
Max. Abtriebsdrehzahl [1/min]	24	12	78	40
	bei 8000 Hz		bei 4000 1/min	
Nennmoment [Nm]	24	46	20	38
	bei 1500 Hz		-	
Max. Drehmoment (kurzzeitig) [Nm]	-	-	42	80
Nennhaltmoment (statische Belastung) [Nm]	55	108	26	51
Max. Belastbarkeit des Getriebes [Nm]	98	157	98	157
	Grenze für wiederholbares Spitzendrehmoment			
Dynamische Tragzahl C [N]	21800			
Statische Tragzahl Co [N]	35800			
Gewicht [kg]	13,7			

\*Werte bei Halbschrittbetrieb

**Maßzeichnungen**
**Drehachse RDH-M**

**Varianten**
**Artikelnummer**
**L**
**A**

Reitstockeinheit RE-M 1000 mm	269100 2100	1110	624,5
Reitstockeinheit RE-M 1500 mm	269100 2150	1610	1124,5
Reitstockeinheit RE-M 2000 mm	269100 2200	2110	1624,5

**Reitstockeinheit RE-M**




## Dreh-Schwenkeinheit DSH-S

- mit Präzisionsgetriebe
  - hoch belastbare und steife Abtriebslagerung
  - Spielfreiheit und hohe Torsionssteifigkeit
- mit Drehachse RDH-S
- Untersetzung 1:51 oder 1:101
- Schritt- oder Servomotor
- Schutzart IP 65
- rostfreie Ausführung
- Übertragungsgenauigkeit  $< 1,5$  arcmin
- Wiederholungsgenauigkeit  $< \pm 6$  arcsec
- wartungsfrei
- Schwenkbereich stufenlos einstellbar



### Bestellschlüssel

26541X X000

#### Motoren

- 0 = Schrittmotor MS 045 HT mit Encoder (400 Imp., 3Kanal, RS422)
- 5 = Schrittmotor ohne Encoder
- 6 = bürstenloser EC-Servomotor EC 40

#### Getriebeuntersetzung

- 0 = 1 : 101
- 1 = 1 : 51

### Zubehör



#### Spannfutter

3-Backen-Spannfutter Ø 65  
Art.-Nr.: 269060 3065\*

3-Backen-Spannfutter Ø 80  
Art.-Nr.: 269063 2080\*

3-Backen-Spannfutter Ø 100  
Art.-Nr.: 269063 2100\*

\* inklusive Flansch



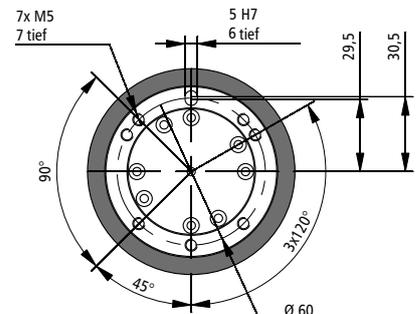
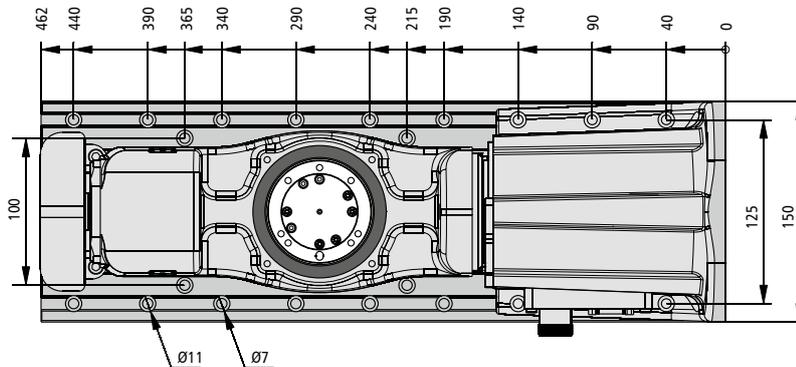
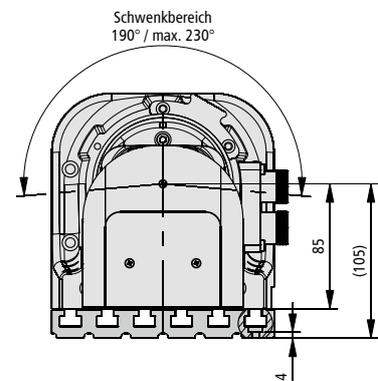
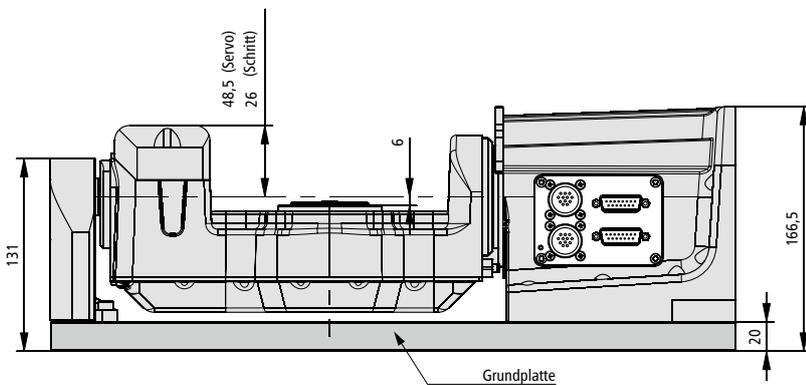
#### Rundteller

Ø 150 mm  
Art.-Nr.: 269050 0150


**Technische Daten**

Technische Daten	Schrittmotor MS 045 HT*		EC-Servomotor EC 40	
	Untersetzungsverhältnis	1:51	1:101	1:51
Nennabtriebsdrehzahl [1/min]	4	2	22	11
	bei 1500 Hz (225 1/min)		bei 1100 1/min	
Max. Abtriebsdrehzahl [1/min]	24	12	98	50
	bei 8000 Hz		bei 5000 1/min	
Nennmoment [Nm]	7	11	4,8	9,2
	bei 1500 Hz		-	
Max. Drehmoment (kurzzeitig) [Nm]	-	-	7	11
Nennhaltmoment (statische Belastung) [Nm]	7	11	7	11
Max. Belastbarkeit des Getriebes [Nm]	18	28	18	28
	Grenze für wiederholbares Spitzendrehmoment			
Dynamische Tragzahl C [N]			5800	
Statische Tragzahl Co [N]			8600	
Gewicht [kg]			12	

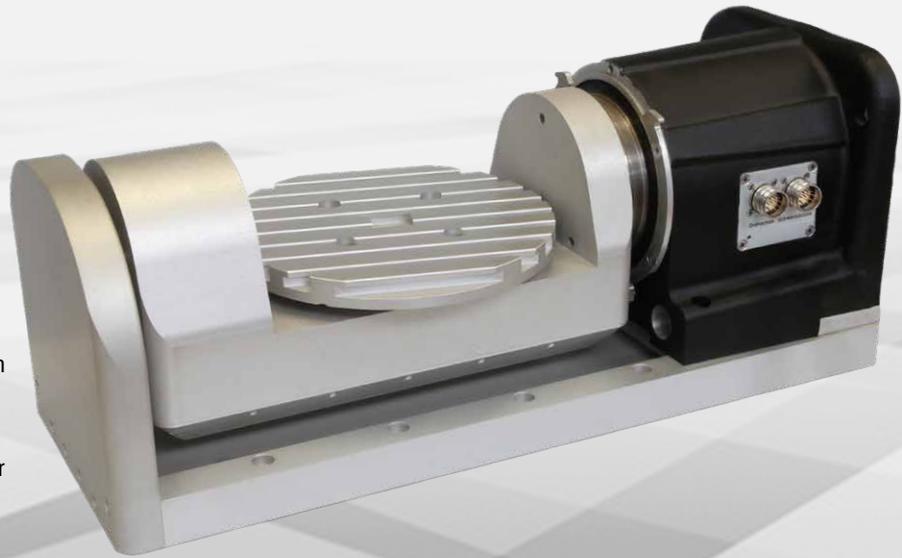
\*Werte bei Halbschrittbetrieb

**Maßzeichnungen**




## Dreh-Schwenkeinheit DSH-M

- mit Präzisionsgetriebe
  - hoch belastbare und steife Abtriebslagerung
  - Spielfreiheit und hohe Torsionssteifigkeit
- mit Drehachse RDH-M
- Untersetzung 1:51 oder 1:101
- Schritt- oder Servomotor
- Schutzart IP 65
- rostfreie Ausführung
- Übertragungsgenauigkeit  $< 1$  arcmin
- Wiederholungsgenauigkeit  $< \pm 6$  arcsec
- wartungsfrei
- Schwenkbereich stufenlos einstellbar



### Bestellschlüssel

26542X X000

#### Motoren

5 = Schrittmotor MS 200 HT

6 = bürstenloser EC-Servomotor EC 60TM

#### Getriebeuntersetzung

0 = 1 : 101

1 = 1 : 51

### Zubehör



#### Spannfutter

3-Backen-Spannfutter Ø 125  
Art.-Nr.: 269063 2125\*



#### Alu-T-Nutenteller

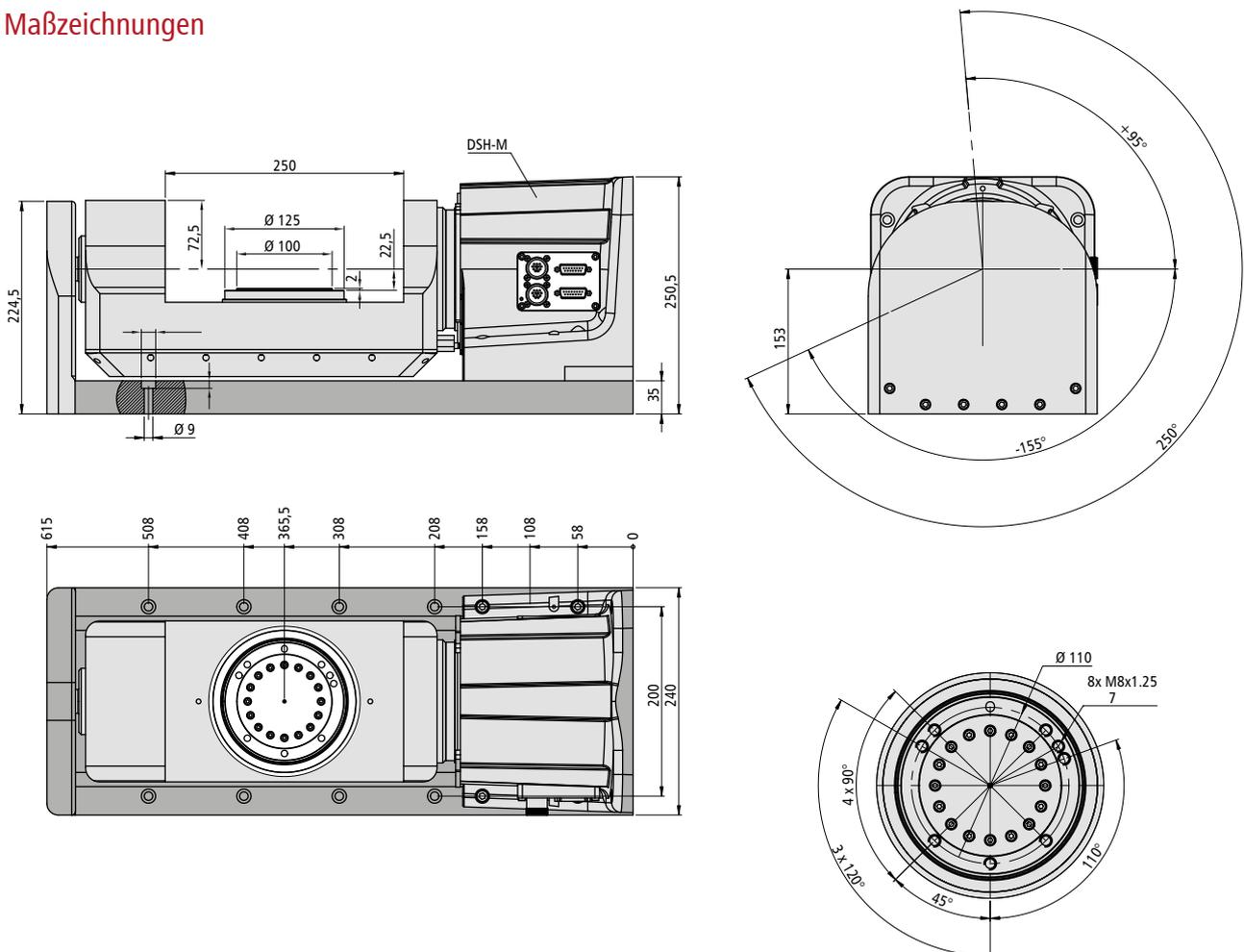
Ø 240 mm / PT 25  
Art.-Nr.: 269050 0240

\* inklusive Flansch


**Technische Daten**

	<b>Schrittmotor MS 200 HT*</b>		<b>EC-Servomotor EC 60TM</b>	
Untersetzungsverhältnis	1:51	1:101	1:51	1:101
Nennabtriebsdrehzahl [1/min]	4	2	20	10
	bei 1500 Hz (225 1/min)		bei 1000 1/min	
Max. Abtriebsdrehzahl [1/min]	24	12	78	40
	bei 8000 Hz		bei 4000 1/min	
Nennmoment [Nm]	24	46	20	38
	bei 1500 Hz		-	
Max. Drehmoment (kurzzeitig) [Nm]	-	-	42	80
Nennhaltmoment (statische Belastung) [Nm]	55	108	26	51
Max. Belastbarkeit des Getriebes [Nm]	98	157	98	157
	Grenze für wiederholbares Spitzendrehmoment			
Dynamische Tragzahl C [N]			21800	
Statische Tragzahl Co [N]			35800	
Gewicht [kg]				

\*Werte bei Halbschrittbetrieb

**Maßzeichnungen**




# Drehachse ZD30

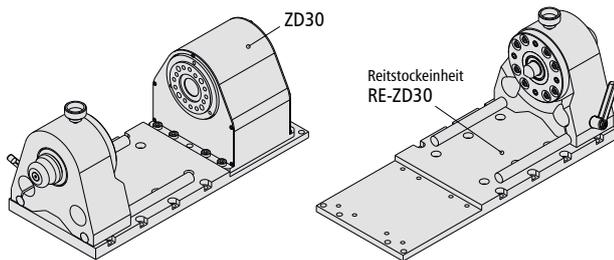
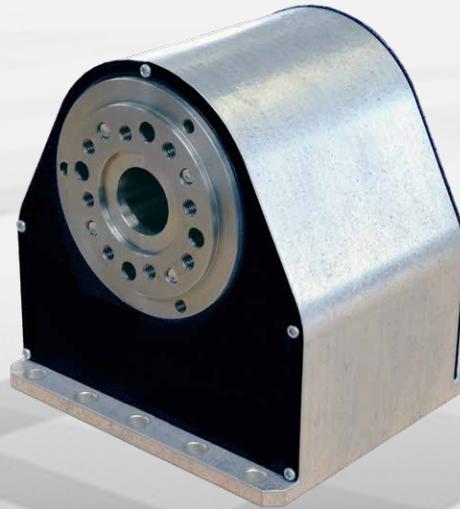
- spielarmer Zahnriemenantrieb mit Schrittmotor
- Untersetzung 1 : 30
- Welle mit Durchgangsbohrung, Ø 15 mm
- Aufnahmeﬂansch mit Innenkegel SK 20
- Gewicht: 2,9 kg

### Optionen

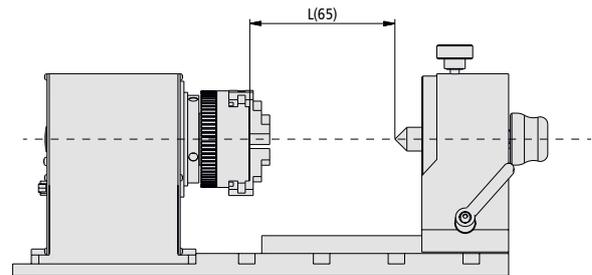
- CNC-Steuerung über Sub-D

### Bestelldaten

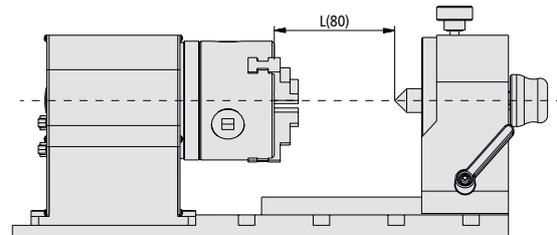
Art.-Nr.: 261100 0000



Reitstockeinheit RE-ZD30 mit Dreibackenspannfutter Ø 65



Reitstockeinheit RE-ZD30 mit Dreibackenspannfutter Ø 80



### Zubehör



**Spannfutter**  
3-Backen-Spannfutter Ø 65  
Art.-Nr.: 269060 2065\*

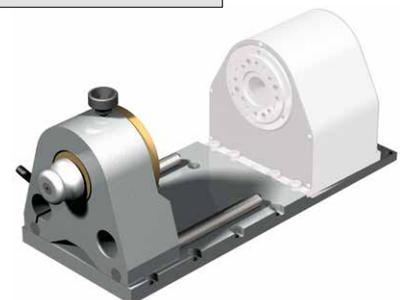


**Spannfutter**  
3-Backen-Spannfutter Ø 80  
Art.-Nr.: 269063 3080\*



**Spannzangenaufnahme**  
Spannzangenaufnahme SK 20  
für Werkzeuge Ø 3 - 13 mm,  
mit Montagering

Art.-Nr.: 239122 9001



**Reitstockeinheit RE-ZD30**

200 mm	Länge 331 mm
Art.-Nr.:	269 100 1060
300 mm	Länge 431 mm
Art.-Nr.:	269 100 1070
400 mm	Länge 531 mm
Art.-Nr.:	269 100 1080
500 mm	Länge 631 mm
Art.-Nr.:	269 100 1090

\* inklusive Flansch

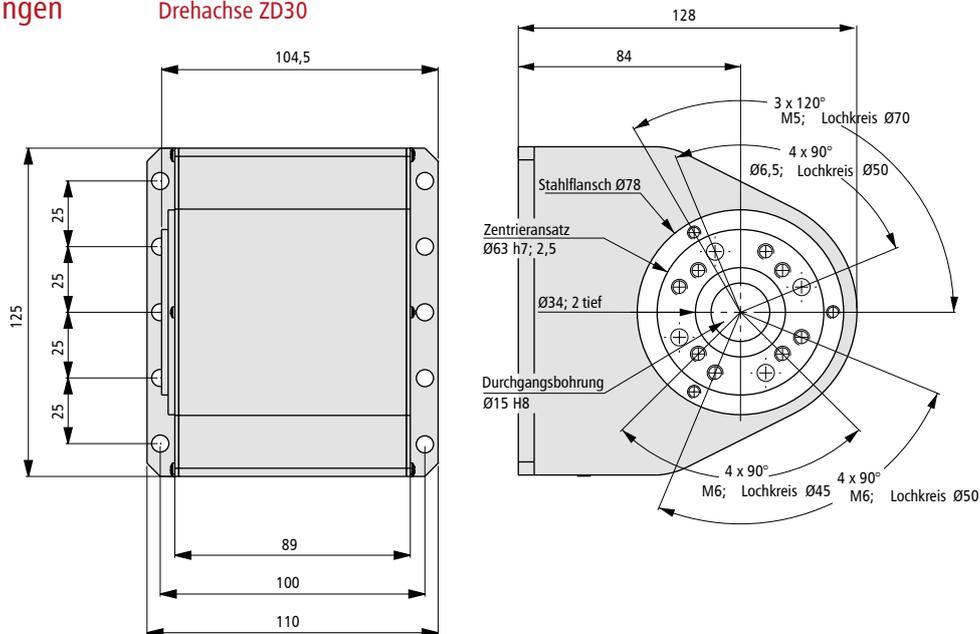
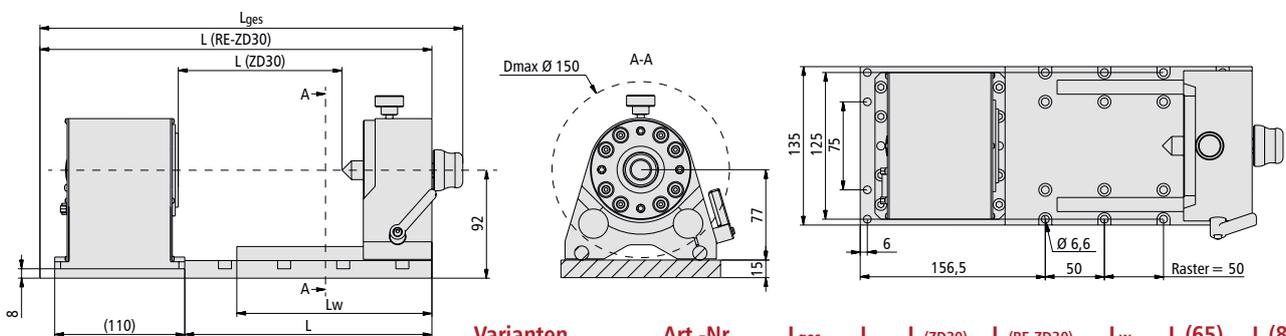
3-Backen-Spannfutter Ø 125  
Art.-Nr.: 269063 1125\*

\* inklusive Flansch


**Technische Daten**
**Schrittmotor MS 045 HT\***

Untersetzungsverhältnis	1:30
Abtriebsdrehzahl [1/min]	0 - 40
Betriebsmoment (0 - 1600 Hz) [Nm]	12
Nennhaltmoment (statische Belastung) [Nm]	20
Min. Schrittweite [arcmin]	2,5
Wiederholgenauigkeit	0,015°
Max. Umkehrspiel	0,1°
Übertragungsgenauigkeit	0,15°
Planlauf am Abtriebsflansch [mm]	0,05
Rundlauf am Abtriebsflansch [mm]	0,05
Gewicht [kg]	2,9

\*Werte bei Halbschrittbetrieb

**Maßzeichnungen**
**Drehachse ZD30**

**Reitstockeinheit RE-ZD30**


Varianten	Art.-Nr.	Lges	L	L (ZD30)	L (RE-ZD30)	Lw	L (65)	L (80)
RE-ZD30 200 mm	269100 1060	358	209	138,5	331,5	165	97	80,5
RE-ZD30 300 mm	269100 1070	458	309	238,5	431,5	265	197	180,5
RE-ZD30 400 mm	269100 1080	558	409	338,5	531,5	365	297	280,5
RE-ZD30 500 mm	269100 1090	658	509	438,5	631,5	465	397	380,5



# MiniDrehachse MD 1

- spielarmer Zahnriemenantrieb mit Schrittmotor
- Untersetzung 1 : 20
- Welle mit Durchgangsbohrung, Ø 9 mm
- Aufnahmeflansch mit Innenkegel SK 20
- Gewicht: je nach Ausführung ab 1,35 kg

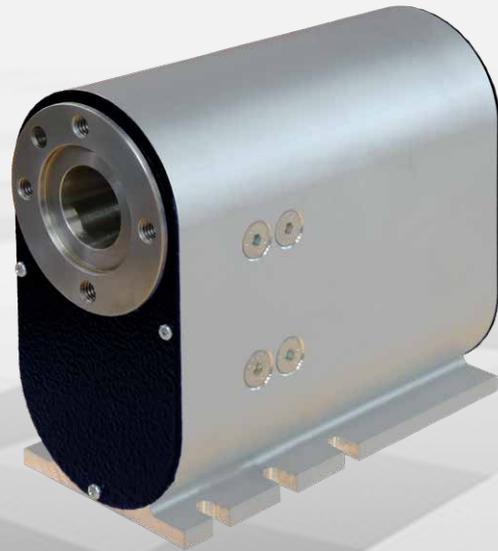
## Optionen

- zusätzliche Montageplatte (vertikale Montage möglich) CNC-Steuerung

## Bestelldaten

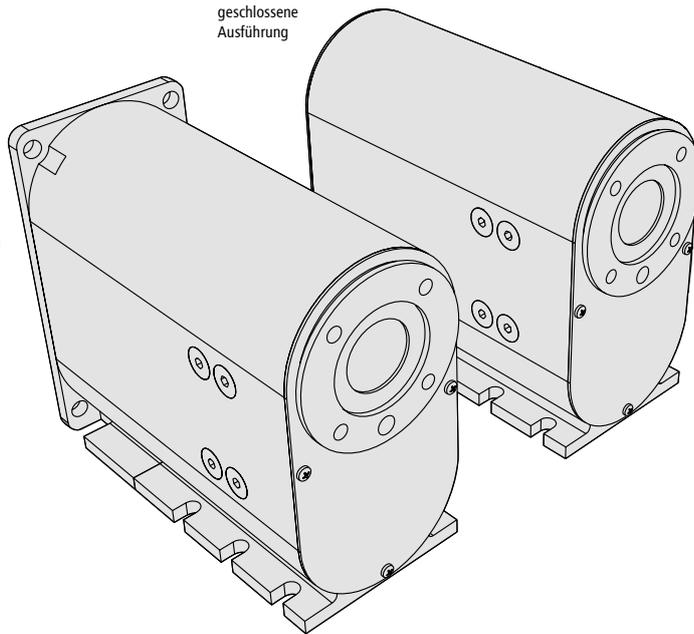
Art.-Nr.: 261010 0010

MiniDrehachse MD 1  
mit optionalem Zubehör  
3-Backen-Spannfutter  
Ø65 mm



Montageplatte  
(senkrechte Montage der  
geschlossenen Ausführung)  
Art.-Nr.: 277026

geschlossene  
Ausführung



## Zubehör



Spannfutter  
3-Backen-Spannfutter Ø 65  
Art.-Nr.: 269060 2065\*

\* inklusive Flansch



Spannzangenaufnahme  
Spannzangenaufnahme SK 20  
für Werkzeuge Ø 3 - 13 mm,  
mit Montagering

Art.-Nr.: 239122 9001



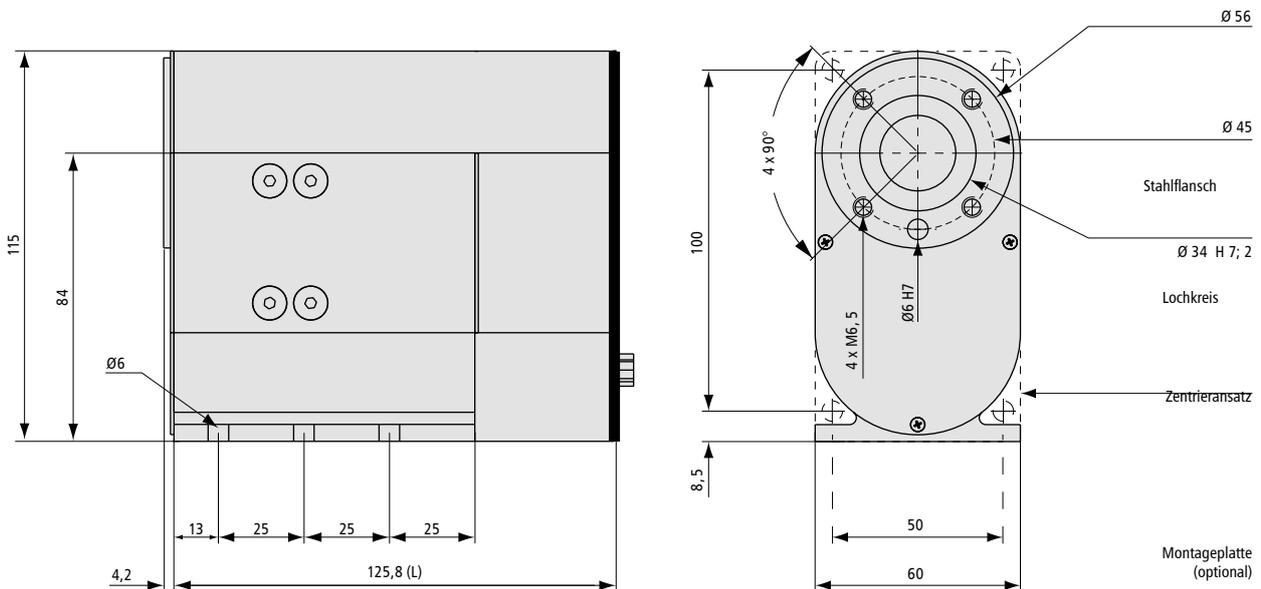

**Technische Daten**
**Schrittmotor MS 048 HT\***

Untersetzungsverhältnis	1:20
Abtriebsdrehzahl [1/min]	0 - 60
Betriebsmoment (0 - 1600 Hz) [Nm]	8
Nennmoment [Nm]	–
Nennhaltmoment (statische Belastung) [Nm]	14
Min. Schrittweite [arcmin]	3,5
Gewicht [kg]	1,35

\*Werte bei Halbschrittbetrieb

**Maßzeichnungen**
**Länge [L] bei**
**Schrittmotor**

geschlossene Ausführung	129 mm
mit Montageplatte	133 mm





## Passende Führung für jede Maschine

Hohe Steifigkeit, Tragfähigkeit für dynamische Verfah- und Positionierbewegungen, Langzeitgenauigkeit und ein geräuscharmer Lauf: Die modernen isel-Linearführungssysteme aus Aluminium mit verdrehsicheren Präzisionsstahlwellen erfüllen die hohen Leistungsanforderungen, die für den Aufbau und den Betrieb von Maschinen notwendig sind.

In Kombination mit kugelgeführten Schlitten oder rollengeführten Laufwagen in verschiedenen Ausführungen sowie einem umfangreichen Zubehörprogramm bietet das Produktprogramm Lösungen für viele Applikationsmöglichkeiten und den Aufbau komplexer Mehr-Achsanlagen.

## Aluminium-Wellenschlitten

Die Wellenschlitten von isel eignen sich hervorragend zum Aufbau von komplexen Mehrachsanlagen für Handling und Bearbeitung. Durch eine breite Palette von Modellen werden viele Applikationsbereiche abgedeckt.

Alle Modelle können jeweils mit verschiedenen Profil-Längen (70, 100, 150 und 200 mm) hergestellt werden.

Die Einstellung des Schlittens erfolgt mittels selbstsichernder Stellschrauben. Hierbei werden die Kugelreihen und Wellen bzw. Stifte gegeneinander angestellt und somit vorgespannt. Werksseitig sind die Schlitten auf die jeweiligen Vorspannungen eingestellt. Alle Wellenschlitten sind optional in rostfreier Ausführung lieferbar.

Zur Befestigung von Transportlasten, Schlittenplatten etc. sind die Wellenschlitten mit T-Nuteneinzügen bzw. Befestigungsbohrungen versehen.

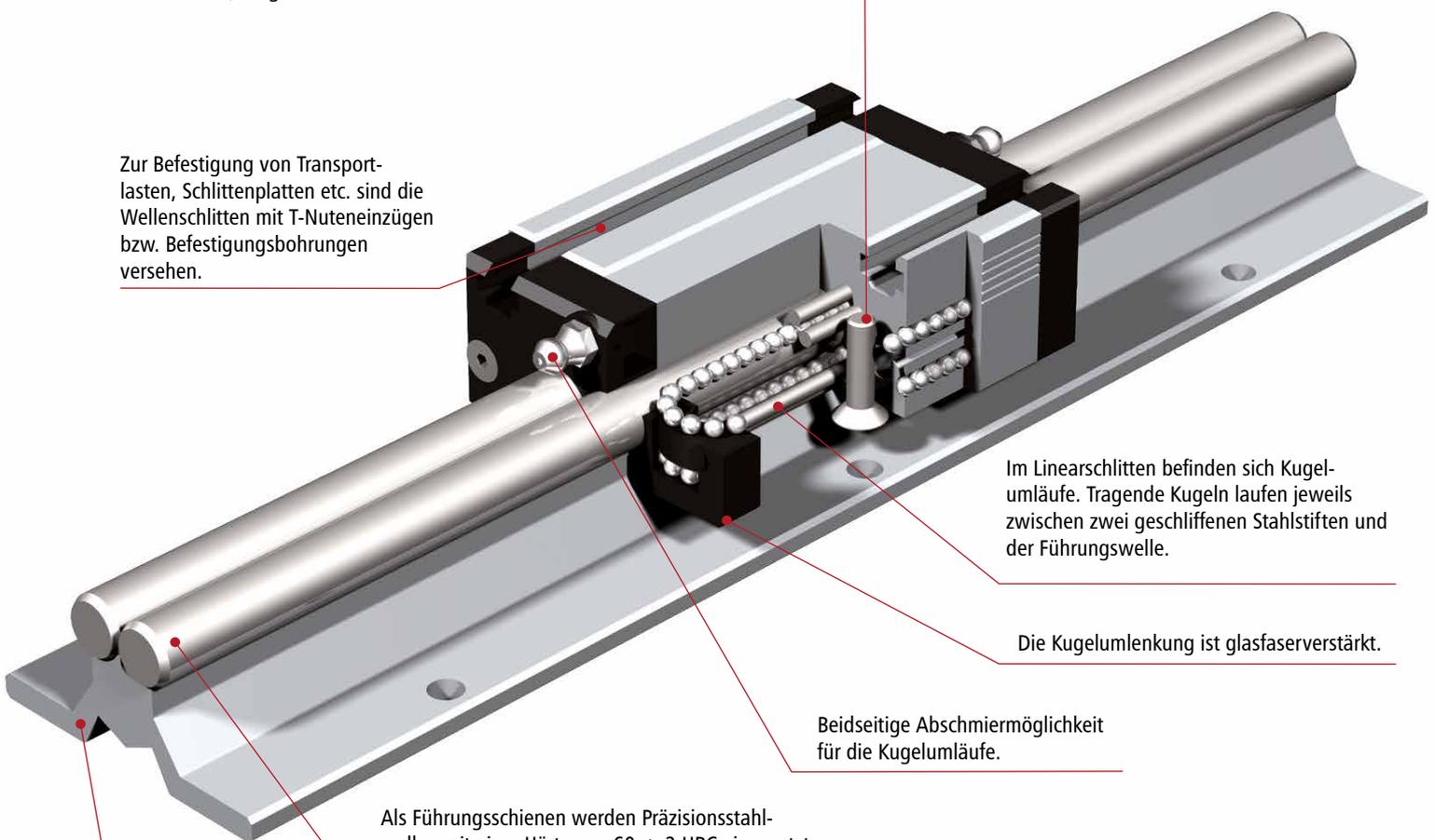
Im Linearschlitten befinden sich Kugelumläufe. Tragende Kugeln laufen jeweils zwischen zwei geschliffenen Stahlstiften und der Führungswelle.

Die Kugelumlenkung ist glasfaserverstärkt.

Beidseitige Abschmiermöglichkeit für die Kugelumläufe.

Als Führungsschienen werden Präzisionsstahlwellen mit einer Härte von  $60 \pm 2$  HRC eingesetzt. Alle LFS-8-Ausführungen sind optional mit rostfreien Stahlwellen lieferbar.

Die Basisträger aller Linearführungen sind Aluminium-Strangpressprofile nach DIN EN 12020-2, die zur Befestigung im Profilgrund mit T-Nuteneinzügen versehen sind bzw. Befestigungsbohrungen aufweisen.





## Tragfähigkeit und Lebensdauer

### Einbaulage

Grundsätzlich ist die Einbaulage der Linearführungen beliebig wählbar. Es ist lediglich zu berücksichtigen, dass alle auftretenden Kräfte und Momente unterhalb der Maximalwerte der jeweiligen Achsen liegen.

### Temperaturen

Alle Linearführungen sind im Dauerbetrieb für Umgebungstemperaturen von bis zu 60 °C ausgelegt. Im kurzzeitigen Betrieb sind auch Temperaturen von maximal 80 °C zulässig. Für Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes sind die Linearführungen nicht geeignet.

### Geradheit / Verwindung

Die eingesetzten Aluminiumprofile sind Strangpressprofile, die auf Grund des Herstellungsverfahrens Abweichungen bezüglich der Geradheit und Verwindung aufweisen. Die Toleranz dieser Abweichung ist in der DIN EN 12020-2 festgelegt. Die Abweichungen der Linearführungen entsprechen im ungünstigsten Fall diesen Grenzwerten, sie werden jedoch in der Regel unterschritten. Um die gewünschte Führungsgenauigkeit zu erreichen, ist es notwendig, die Führung mit Hilfe von Nivellierplatten auszurichten bzw. auf einer entsprechend genau bearbeiteten Auflagefläche aufzuspannen. Hierdurch werden Toleranzen von 0,1 mm/1000 mm erreicht.

### Grundlagen Tragfähigkeit und Lebensdauer

Das Dimensionieren einer Linearführung basiert auf der Tragfähigkeit der einzelnen Elemente. Die Tragfähigkeit wird beschrieben durch:

- die dynamische Tragzahl C
- die statische Tragzahl C<sub>0</sub>
- die statischen Momente M<sub>0X</sub>, M<sub>0Y</sub> und M<sub>0Z</sub>

Basis der dynamischen Tragzahlen gemäß DIN ist eine nominelle Lebensdauer von 100.000 m Verschiebeweg. Fernöstliche Anbieter geben die Tragzahlen häufig für eine nominelle Lebensdauer von 50.000 m an; daraus ergeben sich Tragzahlwerte, die um mehr als 20 % höher liegen als nach DIN.

### Dynamische Tragfähigkeit

Das Ermüdungsverhalten des Werkstoffs bestimmt die dynamische Tragfähigkeit. Dabei hängt die Lebensdauer - der Ermüdungszeitraum - ab von:

- der Belastung der Linearführung
- der Verfahrgeschwindigkeit der Linearführung
- der statistischen Zufälligkeit des ersten Schadenseintritts

### Gebrauchsdauer

Unter Gebrauchsdauer wird die tatsächlich erreichte Lebensdauer einer Linearführung verstanden.

Die Gebrauchsdauer kann von der errechneten Lebensdauer abweichen. Zu vorzeitigem Ausfall durch Verschleiß oder Ermüdung können führen:

- Fluchtungsfehler zwischen Führungsschienen oder Führungselementen
- Verschmutzung der Führungsschienen
- unzureichende Schmierung
- oszillierende Bewegung mit sehr kleinen Hüben (Riffelbildung)
- Vibrationen bei Stillstand (Riffelbildung)

Wegen der Vielfalt der Einbau- und Betriebsverhältnisse ist es nicht möglich, die Gebrauchsdauer einer Linearführung exakt im Voraus zu bestimmen. Der sicherste Weg, zu einer zutreffenden Abschätzung der Gebrauchsdauer zu kommen, ist nach wie vor der Vergleich mit ähnlichen Einbaufällen.



# Linearführungsschiene LFS-8-1 / LFS-8-2



LFS-8-1 mit Alu-Schlitten WS 1/70

LFS-8-2 mit Alu-Schlitten WS 1/70

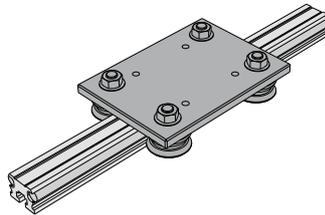
## Linearführungsschienen

- B 30 x H 20 mm (LFS-8-1)  
B 30 x H 32,5 mm (LFS-8-2)
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 8 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von unten mittels Gewindeflecken M6 im T-Nuteneinzug
- bedingt freitragend
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewichte: ca. 1,6 kg/m (LFS-8-1)  
ca. 2,0 kg/m (LFS-8-2)

### Optionen:

- rostfreie Ausführung
- mit Durchgangsbohrungen für M6 (gilt nur für LFS-8-1)

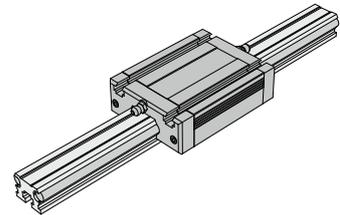
## Laufwagen



### LW 6

- L 125 x B 90 x H 7,7 mm
  - geschliffene Stahlplatte
  - 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauer geschmiert
  - spielfrei einstellbar
  - Gewicht: ca. 1 kg
- Art.-Nr.: 223011

## Alu-Schlitten



- mit Kugelumlauführung
- Aufspannfläche plangefräst
- T-Nuteneinzüge M6
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar

### Option:

- rostfreie Ausführung

### WS 1/70

- L 96 x B 72 x H 28,5 mm
  - Gewicht: ca. 0,4 kg
- Art.-Nr.: 223100 0070  
rostfrei: 223101 0070

### WS 1

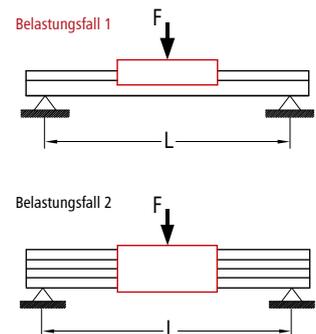
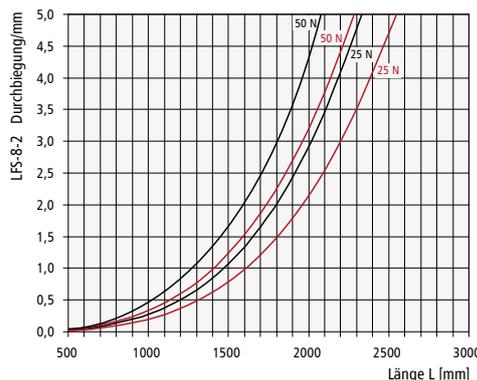
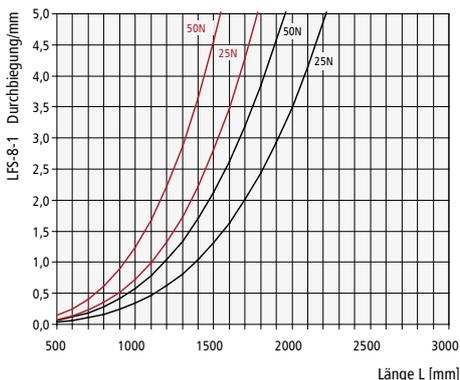
- L 126 x B 72 x H 28,5 mm
  - Gewicht: ca. 0,5 kg
- Art.-Nr.: 223100  
rostfrei: 223101

### Bestellschlüssel

	23500X	XXXX	
LFS-8-1 / Standard	= 0	Länge LFS-8-1	Länge LFS-8-2
LFS-8-1 / rostfrei	= 1	in mm (in 100mm Raster)	in mm (in 100mm Raster)
LFS-8-2 / Standard	= 2	z. B. 0029 = L 298	z. B. 0298 = L 298
LFS-8-2 / rostfrei	= 3	0299 = L 2998	2998 = L 2998

Stahlwellenlänge: Gesamtlänge L - 3 mm

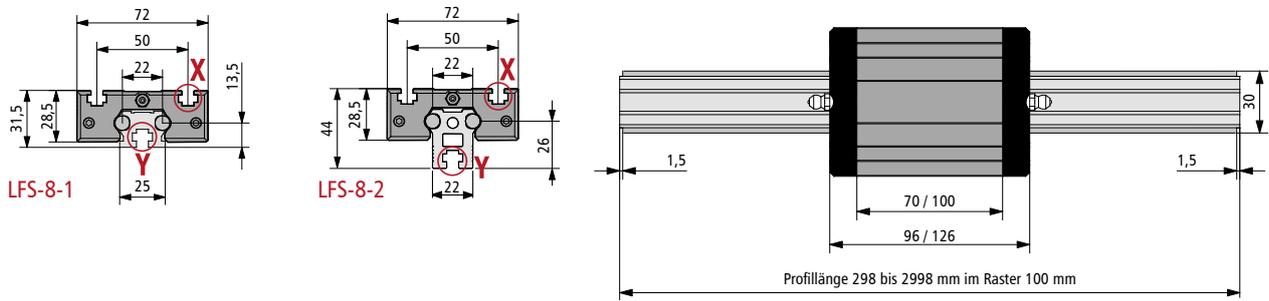
Profil bis Länge 6000 mm ohne Stoßverbindung lieferbar, Stahlwellen geteilt.



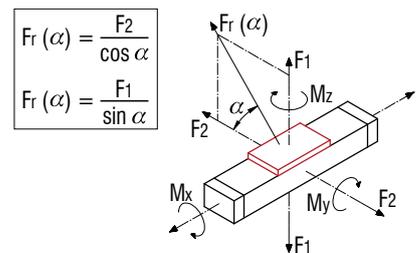
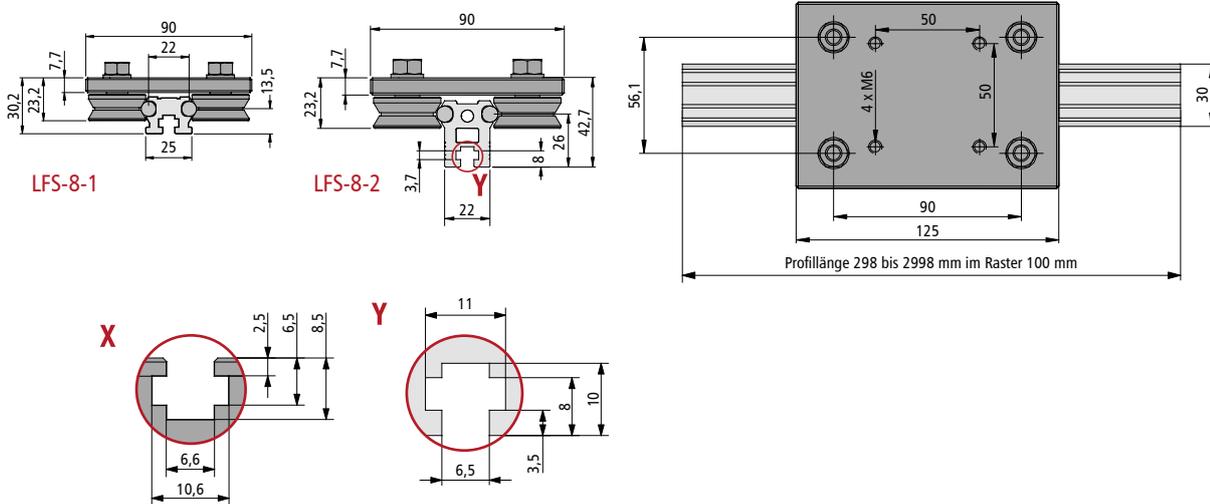


## Maßzeichnung

LFS-8-1 bzw. LFS-8-2 mit Alu-Schlitten WS 1/70 bzw. WS 1



LFS-8-1 bzw. LFS-8-2 mit Laufwagen LW 6



## Belastungsdaten

### Alu-Schlitten WS 1/70

C <sub>0</sub>	3114 N
C	1846 N
F <sub>1</sub> statisch	2659 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1576 N
F <sub>2</sub> statisch	3114 N
F <sub>2</sub> dynamisch	1846 N
M <sub>x</sub> statisch	37,3 Nm
M <sub>y</sub> statisch	100,5 Nm
M <sub>z</sub> statisch	117,6 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	22,1 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	59,5 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	69,7 Nm

### Alu-Schlitten WS 1

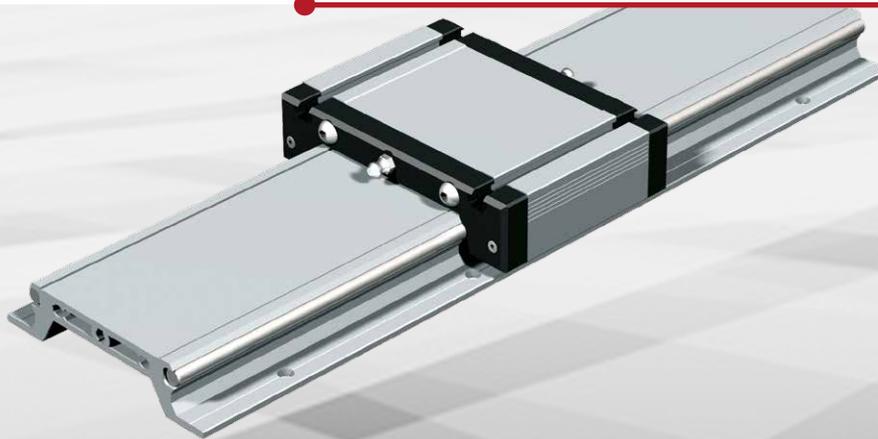
C <sub>0</sub>	4590 N
C	2390 N
F <sub>1</sub> statisch	3920 N
F <sub>1</sub> dynamisch	2041 N
F <sub>2</sub> statisch	4590 N
F <sub>2</sub> dynamisch	2390 N
M <sub>x</sub> statisch	55,0 Nm
M <sub>y</sub> statisch	148,1 Nm
M <sub>z</sub> statisch	173,4 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	28,6 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	77,1 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	90,2 Nm

### Laufwagen LW 6

C <sub>0</sub>	2160 N
C	4000 N
F <sub>1</sub> statisch	4320 N
F <sub>1</sub> dynamisch	3792 N
F <sub>2</sub> statisch	2160 N
F <sub>2</sub> dynamisch	4000 N
M <sub>x</sub> statisch	121,1 Nm
M <sub>y</sub> statisch	194,4 Nm
M <sub>z</sub> statisch	97,2 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	106,3 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	170,6 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	180,0 Nm



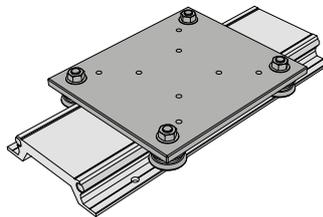
# Linearführungsschiene LFS-8-3



## Linearführungsschiene

- B 115 x H 25,5 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 8 mm
- besonders verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von oben über Durchgangsbohrungen für M6 im Raster 100 mm
- bedingt freitragend
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 3,2 kg/m
- Option: rostfreie Ausführung

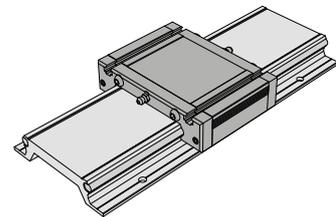
## Laufwagen



### LW 7

- L 175 x B 150 x H 7,5 mm
  - geschliffene Stahlplatte
  - 4 Laufrollen Ø 31, lebensdauer geschmiert
  - spielfrei einstellbar
  - Gewicht: ca. 2 kg
- Art.-Nr.: **223012**

## Alu-Schlitten



- mit Kugelumlauführung
- Aufspannfläche plangefräst
- T-Nuteneinzüge M6
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar

### Option:

- rostfreie Ausführung

### Bestellschlüssel

23500X
XXXX  
 LFS-8-3 / Standard = 4 Länge LFS-8-3      z. B. **0029** = L 298  
 LFS-8-3 / rostfrei = 5 in mm (in 100mm Raster)      **0299** = L 2998

Stahlwellenlänge: Gesamtlänge L -1 mm  
 Profil bis Länge 6000 mm ohne Stoßverbindung lieferbar, Stahlwellen geteilt.

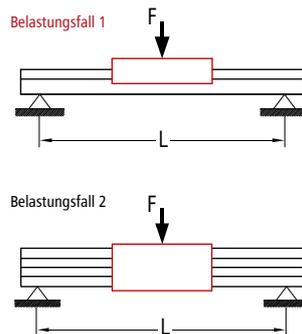
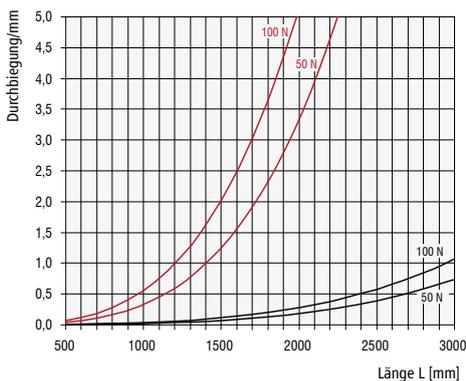
### WS 3/70

- L 96 x B 130 x H 32 mm
  - Gewicht: ca. 0,5 kg
- Art.-Nr.: **223103 0070**  
 rostfrei: **223103 1070**

### WS 3

- L 176 x B 130 x H 32 mm
  - Gewicht: ca. 0,9 kg
- Art.-Nr.: **223103**  
 rostfrei: **223103 1000**

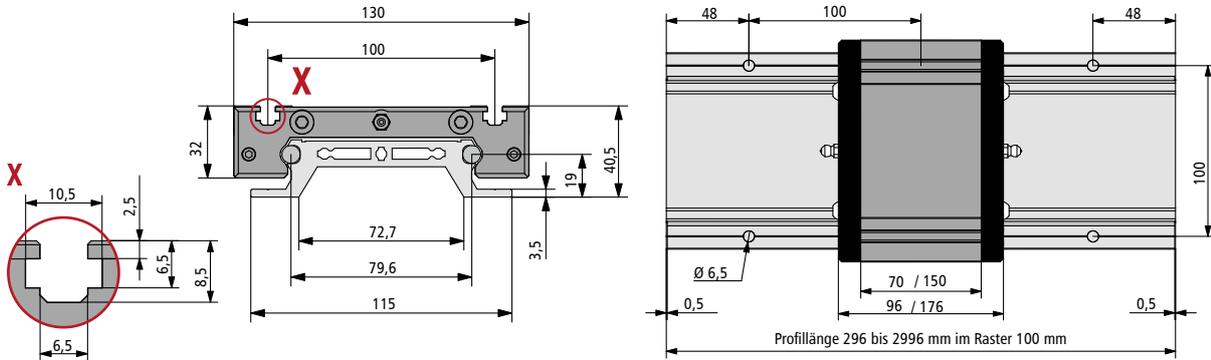
## Durchbiegung



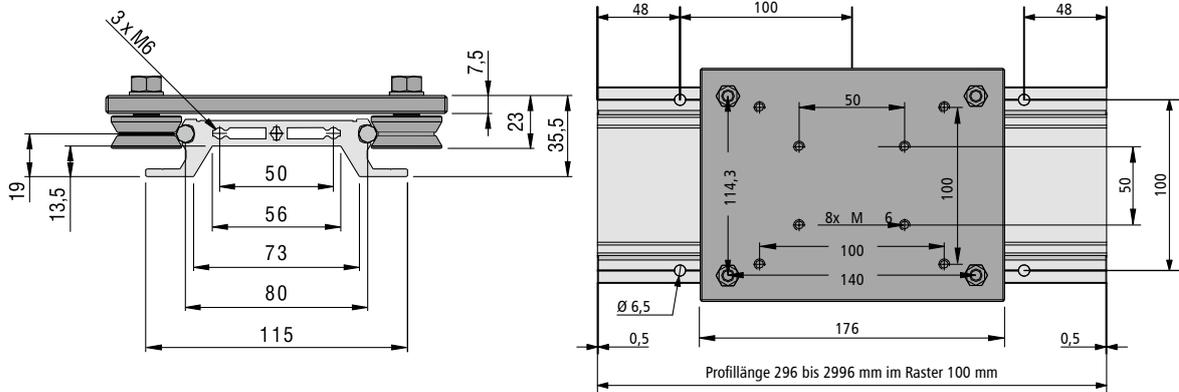


## Maßzeichnung

LFS-8-3 mit Alu-Schlitten WS3/70 bzw. WS3

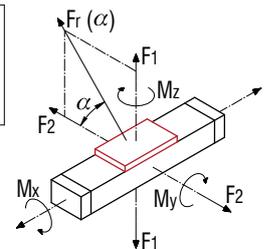


LFS-8-3 mit Laufwagen LW7



$$F_r(\alpha) = \frac{F_2}{\cos \alpha}$$

$$F_r(\alpha) = \frac{F_1}{\sin \alpha}$$



## Belastungsdaten

### Alu-Schlitten WS 3/70

C <sub>0</sub>	3141 N
C	1879 N
F <sub>1</sub> statisch	2682 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1604 N
F <sub>2</sub> statisch	3141 N
F <sub>2</sub> dynamisch	1879 N
M <sub>x</sub> statisch	115,7 Nm
M <sub>y</sub> statisch	105,3 Nm
M <sub>z</sub> statisch	123,3 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	69,2 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	62,9 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	73,7 Nm

### Alu-Schlitten WS 3

C <sub>0</sub>	6945 N
C	3190 N
F <sub>1</sub> statisch	5931 N
F <sub>1</sub> dynamisch	2724 N
F <sub>2</sub> statisch	6945 N
F <sub>2</sub> dynamisch	3190 N
M <sub>x</sub> statisch	255,9 Nm
M <sub>y</sub> statisch	232,8 Nm
M <sub>z</sub> statisch	272,5 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	117,5 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	106,9 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	125,1 Nm

### Laufwagen LW 7

C <sub>0</sub>	2160 N
C	4000 N
F <sub>1</sub> statisch	4320 N
F <sub>1</sub> dynamisch	3792 N
F <sub>2</sub> statisch	2160 N
F <sub>2</sub> dynamisch	4000 N
M <sub>x</sub> statisch	246,8 Nm
M <sub>y</sub> statisch	302,4 Nm
M <sub>z</sub> statisch	151,2 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	216,7 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	265,4 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	280,0 Nm



# Linearführungsschiene LFS-8-4



Abbildung:  
LFS-8-4 mit 2 Stahlwellen  
und einem Alu-Schlitten

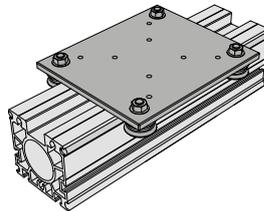


Abbildung:  
LFS-8-4 mit 4 Stahlwellen  
und zwei Alu-Schlitten (optional)

## Linearführungsschiene

- B 80 x H 80 mm
- 4 Präzisions-Stahlwellen Ø 8 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von unten mittels Gewindeschienen M6 in den T-Nuteneinzügen oder kopfseitig über Bohrungen für M8
- seitliche T-Nuteneinzüge zur Endscharterbefestigung
- bedingt freitragend
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 7,2 kg/m
- Optionen: rostfreie Ausführung mit 2 Stahlwellen  
2. Schlitten bzw. Laufwagen

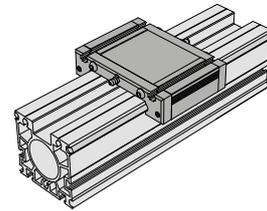
## Laufwagen



### LW 7

- L 175 x B 150 x H 7,5 mm
  - geschliffene Stahlplatte
  - 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauer geschmiert
  - spielfrei einstellbar
  - Gewicht: ca. 2 kg
- Art.-Nr.: **223012**

## Alu-Schlitten



- Aufspannfläche plangefräst
- T-Nuteneinzüge M6
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar

### Option:

- rostfreie Ausführung

### WS 3/70

- L 96 x B 130 x H 32 mm
  - Gewicht: ca. 0,5 kg
- Art.-Nr.: **223103 0070**  
rostfrei: **223103 1070**

### WS 3

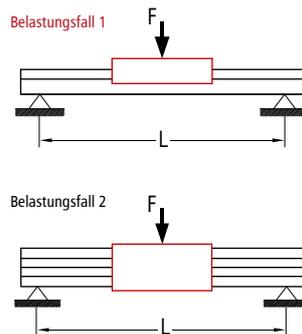
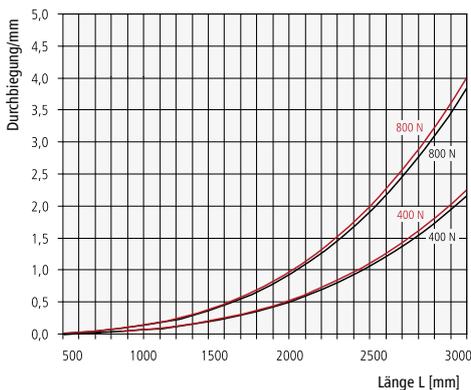
- L 176 x B 130 x H 32 mm
  - Gewicht: ca. 0,9 kg
- Art.-Nr.: **223103**  
rostfrei: **223103 1000**

### Bestellschlüssel

23500X XXXX  
LFS-8-4 / Standard = 6 Länge LFS-8-4 z. B. 0029 = L 298  
LFS-8-4 / rostfrei = 7 in mm (in 100mm Raster) 0299 = L 2998

Stahlwellenlänge: Gesamtlänge L - 3 mm  
Profil bis Länge 6000 mm ohne Stoßverbindung lieferbar, Stahlwellen geteilt.

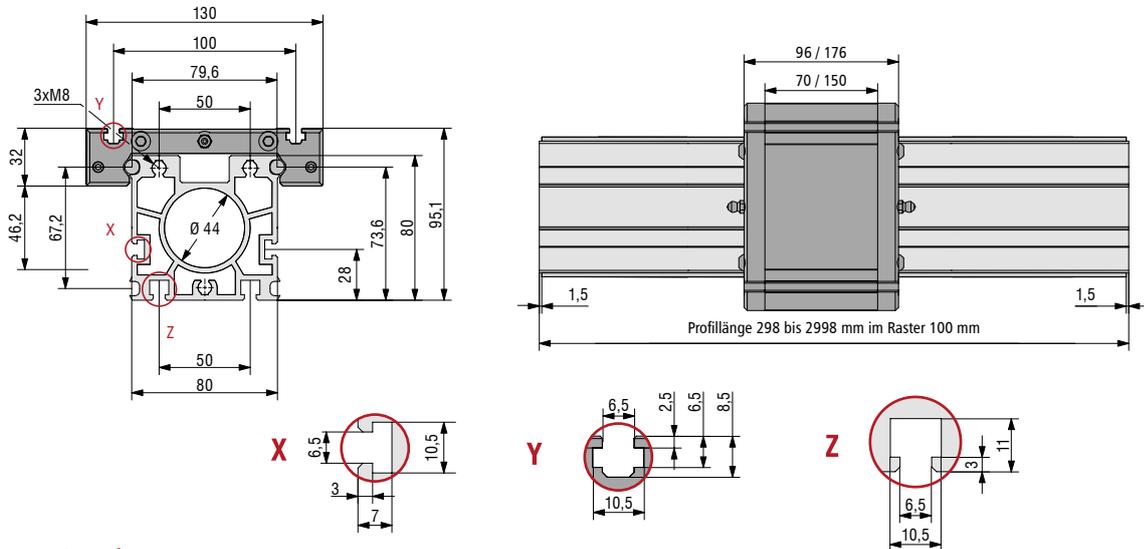
## Durchbiegung



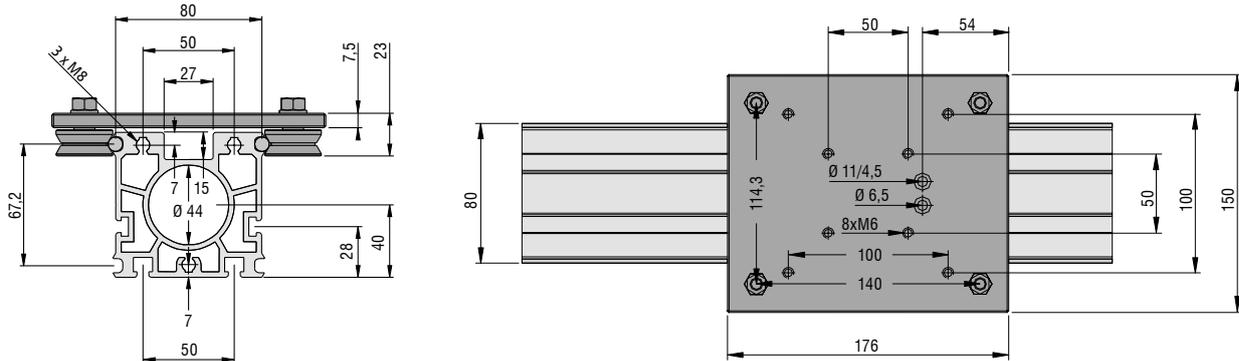


## Maßzeichnung

LFS-8-4 mit Alu-Schlitten WS3/70 bzw. WS3

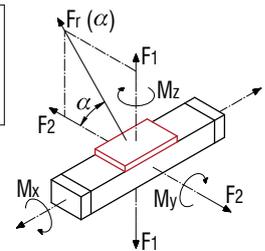


LFS-8-4 mit Laufwagen LW7



$$F_r(\alpha) = \frac{F_2}{\cos \alpha}$$

$$F_r(\alpha) = \frac{F_1}{\sin \alpha}$$



## Belastungsdaten

### Alu-Schlitten WS 3/70

C <sub>0</sub>	3141 N
C	1879 N
F <sub>1</sub> statisch	2682 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1604 N
F <sub>2</sub> statisch	3141 N
F <sub>2</sub> dynamisch	1879 N
M <sub>x</sub> statisch	115,7 Nm
M <sub>y</sub> statisch	105,3 Nm
M <sub>z</sub> statisch	123,3 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	69,2 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	62,9 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	73,7 Nm

### Alu-Schlitten WS 3

C <sub>0</sub>	6945 N
C	3190 N
F <sub>1</sub> statisch	5931 N
F <sub>1</sub> dynamisch	2724 N
F <sub>2</sub> statisch	6945 N
F <sub>2</sub> dynamisch	3190 N
M <sub>x</sub> statisch	255,9 Nm
M <sub>y</sub> statisch	232,8 Nm
M <sub>z</sub> statisch	272,5 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	117,5 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	106,9 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	125,1 Nm

### Laufwagen LW 7

C <sub>0</sub>	2160 N
C	4000 N
F <sub>1</sub> statisch	4320 N
F <sub>1</sub> dynamisch	3792 N
F <sub>2</sub> statisch	2160 N
F <sub>2</sub> dynamisch	4000 N
M <sub>x</sub> statisch	246,8 Nm
M <sub>y</sub> statisch	302,4 Nm
M <sub>z</sub> statisch	151,2 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	216,7 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	265,4 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	280,0 Nm



# Linearführungsschiene LFS-8-7

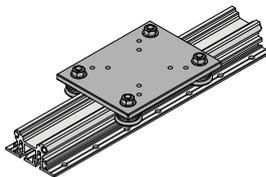


Abbildung:  
Linearführungsschiene und  
Linearführungsschlitten

## Linearführungsschiene

- B 78 x H 36 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 8 mm  
Befestigungs raster 100 mm
- Wellenaufnahmekontur  
(Klemmverbindung)
- Alu-Profileschiene mit T-Nuteneinzügen,  
natur eloxiert
- Standardlängen im 100 mm Raster  
bis zu 3 m
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: 2,9 kg/m

## Laufwagen

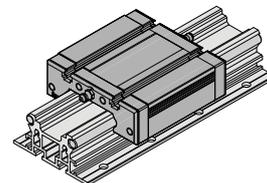


### LW 10

- L 150 x B 115 x H 7,7 mm
- geschliffene Stahlplatte
- 4 Laufrollen Ø 31 mm
- lebensdauer geschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: 1,47 kg

Art.-Nr.: 223 014

## Alu-Schlitten



### WS 11/70

- mit 8 Stahleinlagen  
L 96 x B 96 x H 32 mm
- 4 Kugelumläufe,  
spielfrei einstellbar
- Schmiernippel stirnseitig
- Gewicht: 0,40 kg

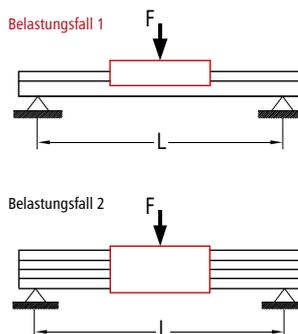
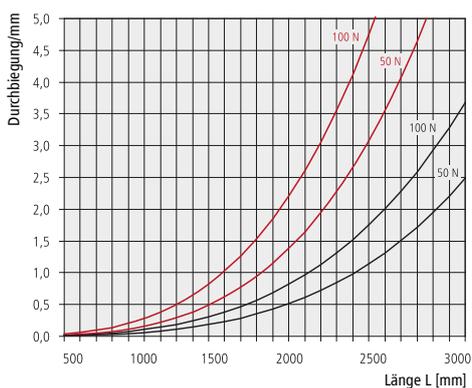
Art.-Nr.: 223111 0070

## Bestellschlüssel

235 012 XXXX  
Länge LFS-8-7  
in mm (in 100 mm Raster)

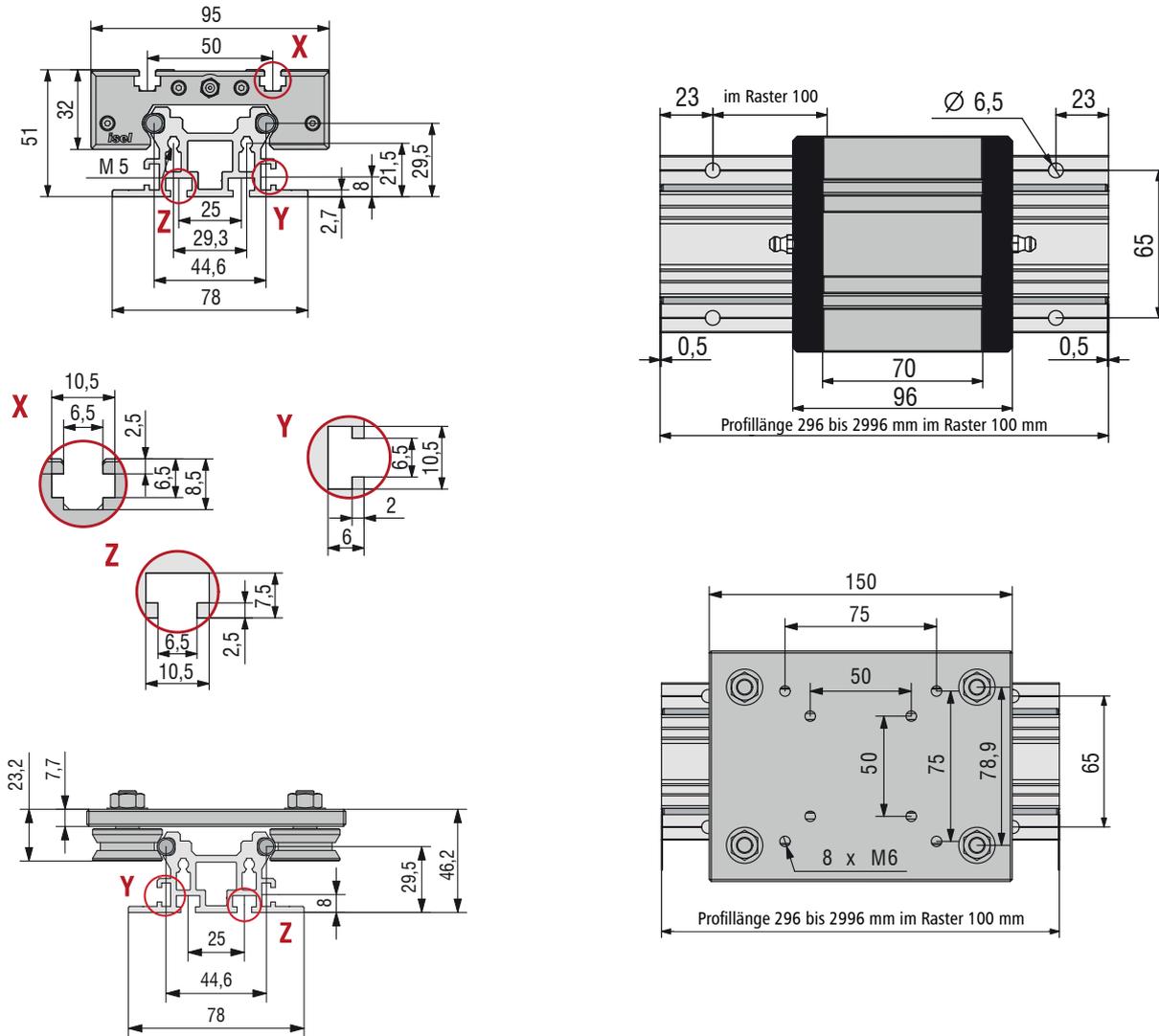
z. B. 0019 = L 196  
0299 = L 2996

## Durchbiegung

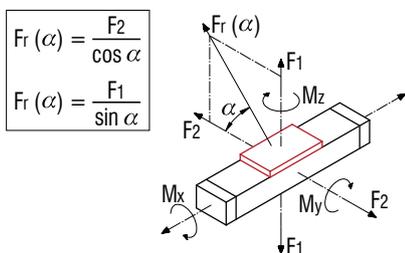




Maßzeichnung



Belastungsdaten



**Laufwagen LW 10**

C <sub>0</sub>	2160 N
C	4000 N
F <sub>1</sub> statisch	4320 N
F <sub>1</sub> dynamisch	3792 N
F <sub>2</sub> statisch	2160 N
F <sub>2</sub> dynamisch	4000 N
M <sub>x</sub> statisch	170,4 Nm
M <sub>y</sub> statisch	248,4 Nm
M <sub>z</sub> statisch	124,2 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	149,5 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	218,0 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	230,0 Nm

**Wellenschlitten WS 11/70**

C <sub>0</sub>	3114 N
C	1846 N
F <sub>1</sub> statisch	2659 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1576 N
F <sub>2</sub> statisch	3114 N
F <sub>2</sub> dynamisch	1846 N
M <sub>x</sub> statisch	67,3 Nm
M <sub>y</sub> statisch	100,5 Nm
M <sub>z</sub> statisch	117,6 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	39,9 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	59,5 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	69,7 Nm



# Linearführungsschiene LFS-12-1



**Wellenaufnahmeblöcke**

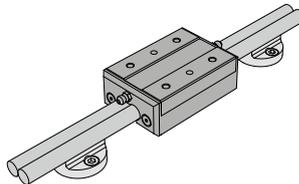
- Ø40 mm, Lochabstand 28 mm
- Zinkguss, VE 10 Stück

Art.-Nr.: **221501**

## Linearführungsschiene

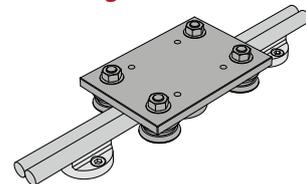
- B 40 x H 27 mm
- Präzisions-Stahlwellen Ø 12 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeblöcke
- Befestigung von oben mittels Durchgangsbohrungen für M6 in den Aufnahmeblöcken
- Führungslänge beliebig bis 3 m
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 1,9 kg/m

## Stahl-Schlitten



- LS 1**
- L 91 x B 60 x H 32 mm
  - Aufspannfläche geschliffen
  - Gewicht: ca. 0,8 kg
- Art.-Nr.: **223006**

## Laufwagen



- LW 3**
- L 125 x B 85 x H 7,7 mm
  - geschliffene Stahlplatte
  - Gewicht: ca. 0,93 kg
- Art.-Nr.: **223008**

### Bestellschlüssel

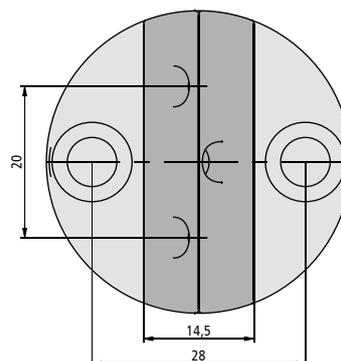
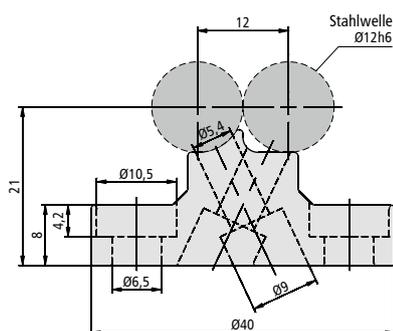
227312 XXXX  
 z. B. 0298 = L 298  
 2998 = L 2998

Länge in mm (in 100mm Raster)

Sonderlängen auf Anfrage!

Die Art.-Nr. bezieht sich ausschließlich auf eine Stahlwelle.

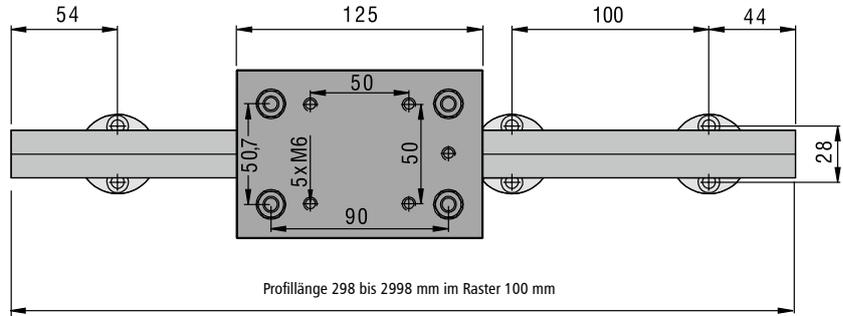
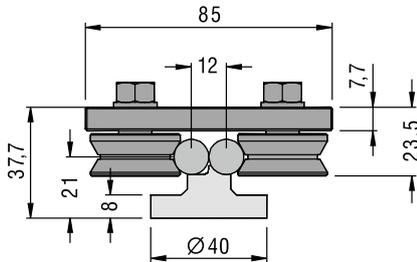
## Wellenaufnahmeblock



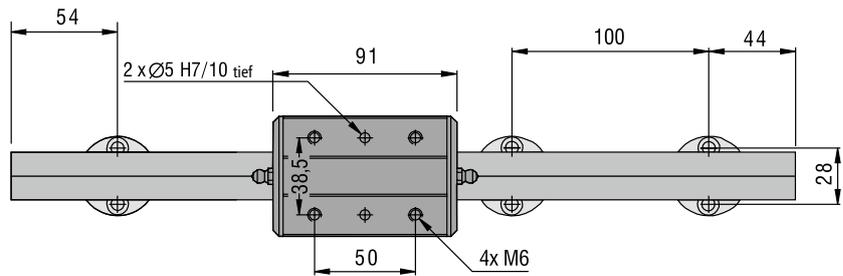
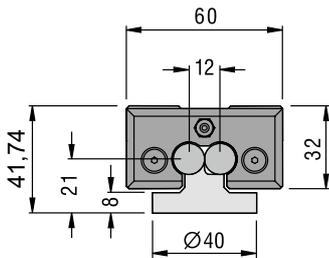


## Maßzeichnung

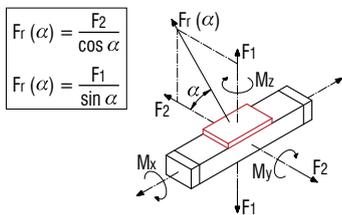
2 x LFS-12-1 mit Laufwagen LW 3  
mit Wellenaufnahmeblöcken



2 x LFS-12-1 mit Stahlschlitten LS 1  
mit Wellenaufnahmeblöcken



## Belastungsdaten



### Laufwagen LW 3

C <sub>0</sub>	2160 N
C	4000 N
F <sub>1</sub> statisch	4320 N
F <sub>1</sub> dynamisch	3846 N
F <sub>2</sub> statisch	2160 N
F <sub>2</sub> dynamisch	4000 N
M <sub>x</sub> statisch	109,5 Nm
M <sub>y</sub> statisch	194,4 Nm
M <sub>z</sub> statisch	97,2 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	97,4 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	173,0 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	180,0 Nm

### Stahlschlitten LS 1

C <sub>0</sub>	3508 N
C	2105 N
F <sub>1</sub> statisch	3549 N
F <sub>1</sub> dynamisch	2130 N
F <sub>2</sub> statisch	3508 N
F <sub>2</sub> dynamisch	2105 N
M <sub>x</sub> statisch	36,2 Nm
M <sub>y</sub> statisch	129,0 Nm
M <sub>z</sub> statisch	127,5 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	21,7 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	77,4 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	76,5 Nm



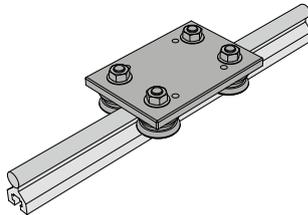
# Linearführungsschiene LFS-12-11



## Linearführungsschiene

- B 20 x H 31 mm
- Präzisions-Stahlwelle Ø 12 mm
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von unten mittels Gewindeschienen M6 im T-Nuteneinzug auf planer Fläche
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 1,3 kg/m

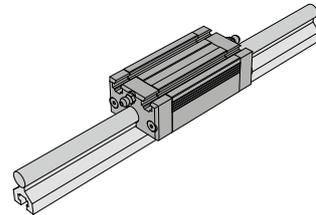
## Laufwagen



### LW 5

- L 110 x B 75 x H 7,7 mm
  - geschliffene Stahlplatte
  - 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauer geschmiert
  - spielfrei einstellbar
  - Gewicht: 0,81 kg
- Art.-Nr.: **223010**

## Alu-Schlitten



- mit Kugelumlauführung
- T-Nuteneinzüge M6
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar

### Option:

- rostfreie Ausführung

### WS 6/70

- L 96 x B 50 x H 31,5 mm
  - Gewicht: ca. 0,3 kg
- Art.-Nr. : **223106 0070**  
Rostfrei: **223106 1070**

### WS 6

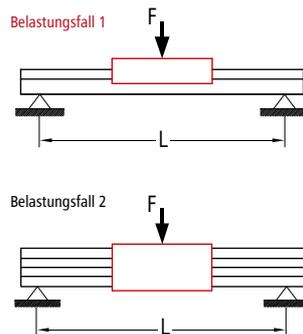
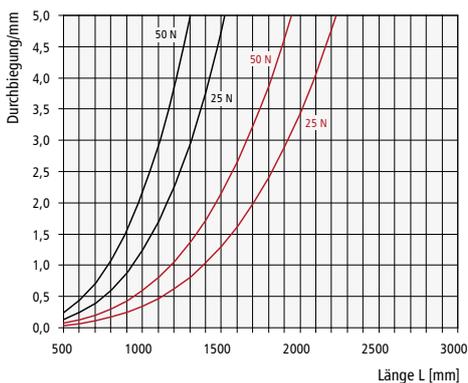
- L 126 x B 50 x H 31,5 mm
  - Gewicht: ca. 0,5 kg
- Art.-Nr. : **223106**  
Rostfrei: **223106 1000**

### Bestellschlüssel

220002 XXXX  
 Länge LFS-12-11 z. B. 0029 = L 298  
 in mm (in 100mm Raster) 0299 = L 2998

Profillänge = Gesamtlänge L - 2 mm

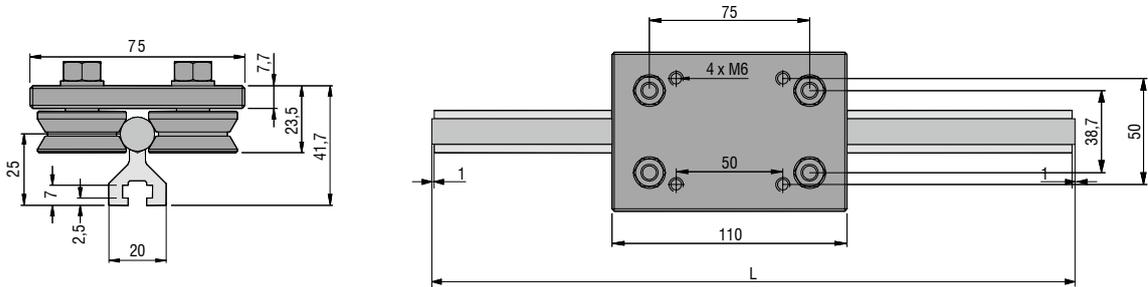
## Durchbiegung



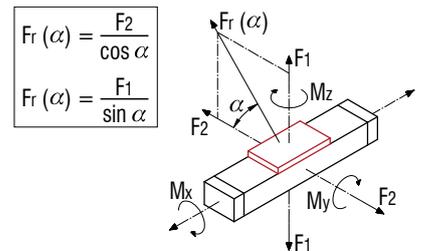
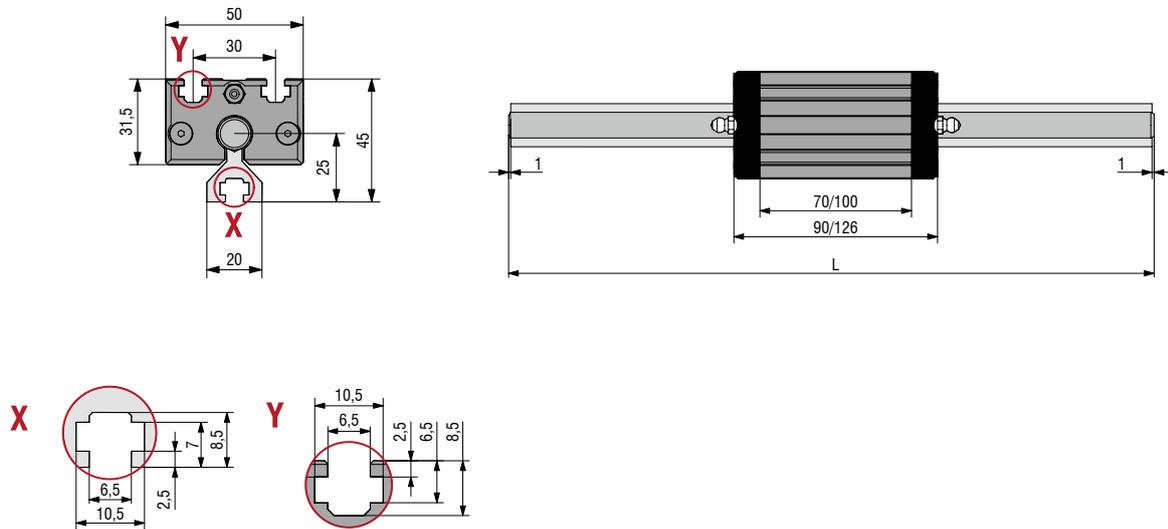


## Maßzeichnung

### LFS-12-11 mit Laufwagen LW 5



### LFS-12-11 mit Alu-Schlitten WS 6/70 bzw. WS 6



## Belastungsdaten

### Laufwagen LW 5

C <sub>0</sub>	2160 N
C	4000 N
F <sub>1</sub> statisch	4320 N
F <sub>1</sub> dynamisch	3846 N
F <sub>2</sub> statisch	2160 N
F <sub>2</sub> dynamisch	4000 N
M <sub>x</sub> statisch	-
M <sub>y</sub> statisch	162,0 Nm
M <sub>z</sub> statisch	81,0 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	-
M <sub>y</sub> dynamisch	144,2 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	150,0 Nm

### Alu-Schlitten WS 6/70

C <sub>0</sub>	3303 N
C	1873 N
F <sub>1</sub> statisch	2821 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1599 N
F <sub>2</sub> statisch	3303 N
F <sub>2</sub> dynamisch	1873 N
M <sub>x</sub> statisch	-
M <sub>y</sub> statisch	105,3 Nm
M <sub>z</sub> statisch	123,3 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	-
M <sub>y</sub> dynamisch	59,7 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	69,9 Nm

### Alu-Schlitten WS 6

C <sub>0</sub>	4868 N
C	2426 N
F <sub>1</sub> statisch	4157 N
F <sub>1</sub> dynamisch	2071 N
F <sub>2</sub> statisch	4868 N
F <sub>2</sub> dynamisch	2426 N
M <sub>x</sub> statisch	-
M <sub>y</sub> statisch	155,2 Nm
M <sub>z</sub> statisch	181,7 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	-
M <sub>y</sub> dynamisch	77,3 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	90,5 Nm



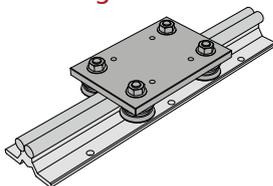
# Linearführungsschiene LFS-12-2



## Linearführungsschiene

- B 62 x H 31 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- hohe Parallelität durch patentierte Wellenaufnahmekontur
- hohe Führungsgenauigkeit
- Befestigung von oben oder unten mittels Bohrungen Ø 6,5 im Raster 100 mm auf planer Fläche
- Längen in 100 mm Raster
- max. Länge bis 2998 mm
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 3,3 kg/m

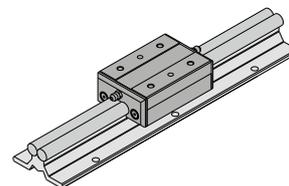
## Laufwagen



### LW 3

- L 125 x B 85 x H 7,7 mm
  - geschliffene Stahlplatte
  - Gewicht: 0,93 kg
- Art.-Nr.: 223008

## Stahl-Schlitten



### LS 1

- L 91 x B 60 x H 32 mm
  - Aufspannfläche geschliffen
  - Gewicht: ca. 0,8 kg
- Art.-Nr.: 223006

### Bestellschlüssel

235200 XXXX

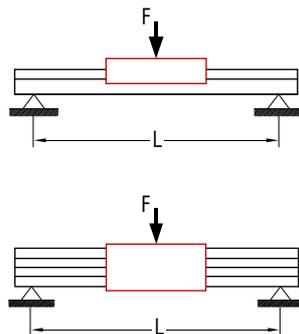
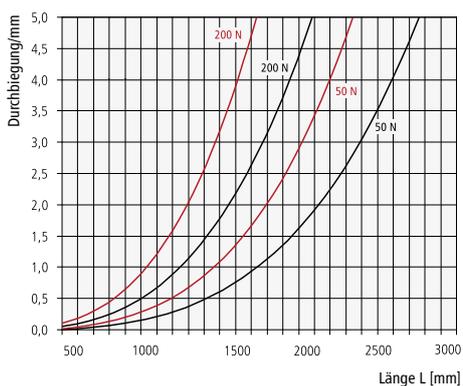
z. B. 0298 = L 298

2998 = L 2998

Länge in mm (in 100mm Raster)

Profillänge = Gesamtlänge L - 2 mm

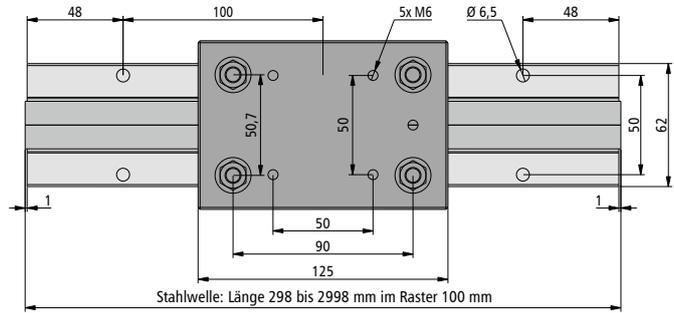
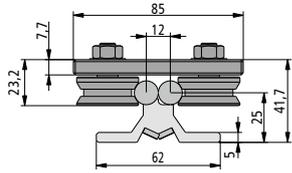
## Durchbiegung



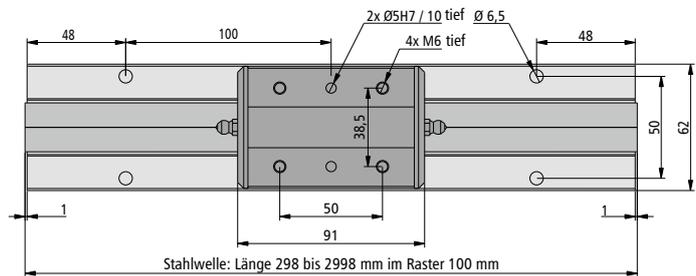
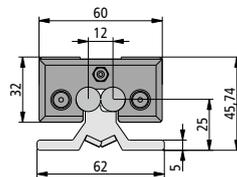


## Maßzeichnung

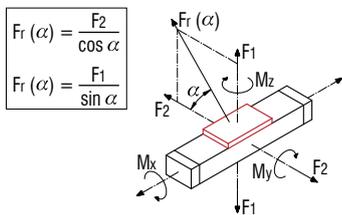
### LFS-12-2 mit Laufwagen LW 3



### LFS-12-2 mit Stahlschlitten LS 1



## Belastungsdaten



### Laufwagen LW 3

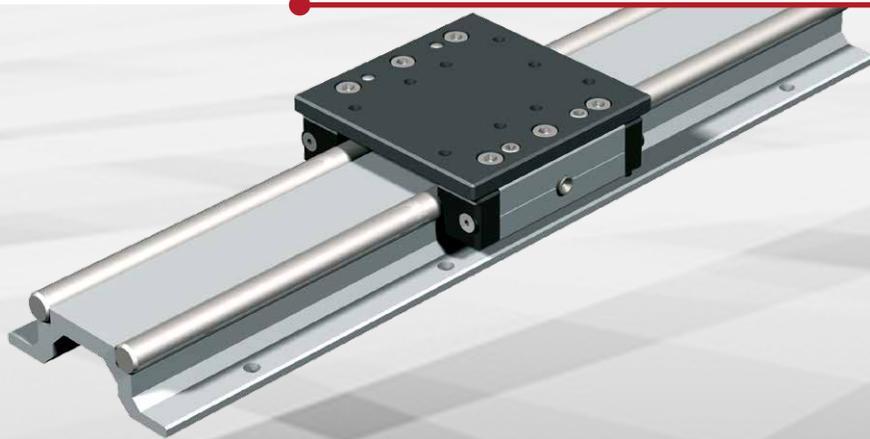
C <sub>0</sub>	2160 N
C	4000 N
F <sub>1</sub> statisch	4320 N
F <sub>1</sub> dynamisch	3846 N
F <sub>2</sub> statisch	2160 N
F <sub>2</sub> dynamisch	4000 N
M <sub>x</sub> statisch	109,5 Nm
M <sub>y</sub> statisch	194,4 Nm
M <sub>z</sub> statisch	97,2 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	97,4 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	173,0 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	180,0 Nm

### Stahlschlitten LS 1

C <sub>0</sub>	3508 N
C	2105 N
F <sub>1</sub> statisch	3549 N
F <sub>1</sub> dynamisch	2130 N
F <sub>2</sub> statisch	3508 N
F <sub>2</sub> dynamisch	2105 N
M <sub>x</sub> statisch	36,2 Nm
M <sub>y</sub> statisch	129,0 Nm
M <sub>z</sub> statisch	127,5 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	21,7 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	77,4 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	76,5 Nm



# Linearführungsschiene LFS-12-3



## Linearführungsschiene

- B 90 x H 31 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- vergrößerter Wellenabstand ermöglicht die Aufnahme höherer Momente
- Befestigung von oben oder unten über Durchgangsbohrungen für M6 im Raster 100 mm
- Führungslänge beliebig
- Gewicht: ca. 3,9 kg/m

### Bestellschlüssel

235300 XXXX

z. B. 0298 = L 298

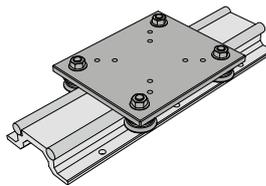
2998 = L 2998

Länge in mm (in 100mm Raster)

Profillänge = Gesamtlänge L - 2 mm  
Sonderlängen über 3000 mm mit Stabverbindung auf Anfrage.

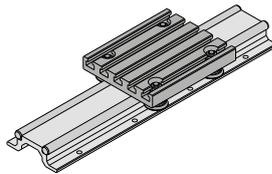
## Laufwagen

- spielfrei einstellbar
- 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauer geschmiert



### LW 8

- L 150 x B 125 x H 7,5 mm
  - geschliffene Stahlplatte
  - Gewicht: 1,51 kg
- Art.-Nr.: 223013

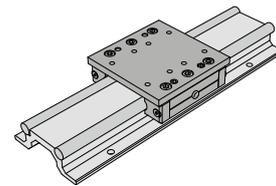


### LW 2

- L 150 x B 125 x H 34,5 mm
  - Alu-T-Nutenplatte
  - Gewicht: 0,97 kg
- Art.-Nr.: 223005

## Wellenschlitten

- geschliffene Stahlplatte
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar



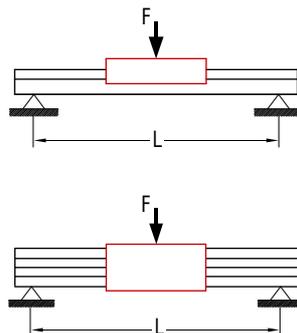
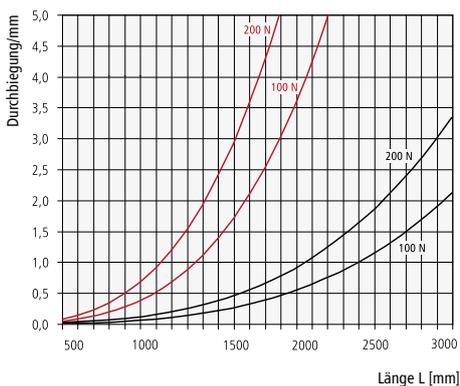
### WS 7/70

- L 100 x B 100 x H 32 mm
  - Gewicht: ca. 0,8 kg
- Art.-Nr.: 223107 0070

### WS 7

- L 200 x B 100 x H 32 mm
  - Gewicht: ca. 1,7 kg
- Art.-Nr.: 223107

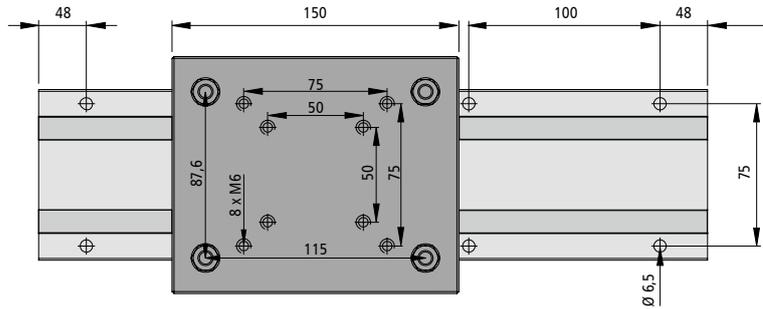
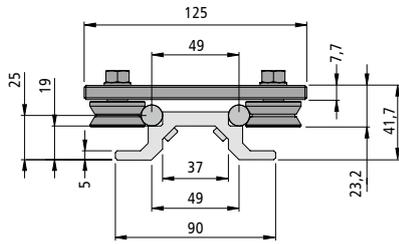
## Durchbiegung



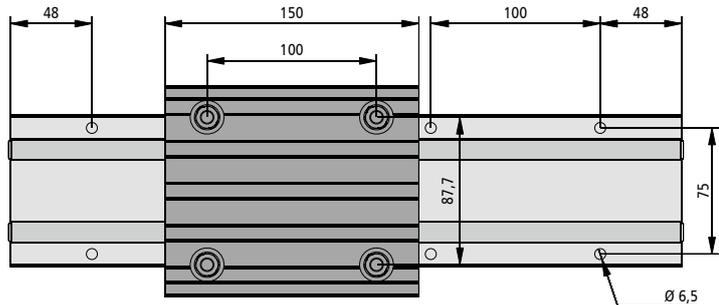
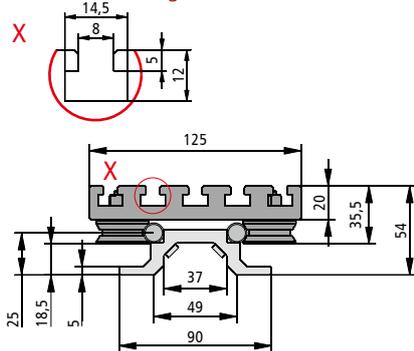


Maßzeichnung

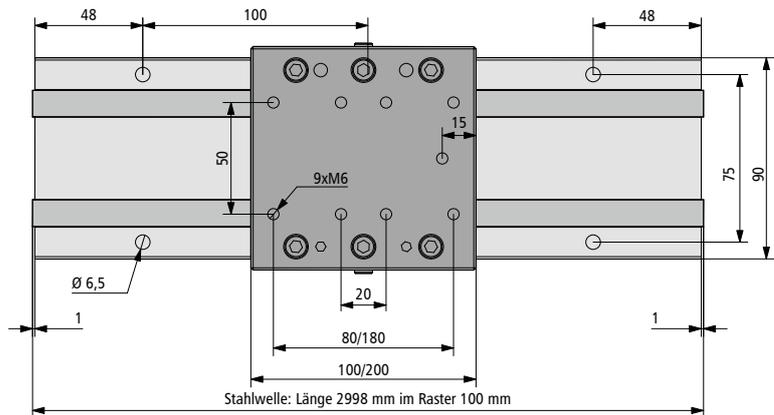
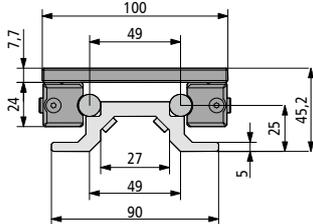
LFS-12-3 mit Laufwagen LW 8



LFS-12-3 mit Laufwagen LW 2

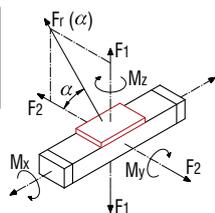


LFS-12-3 mit Alu-Schlitten WS 7



$$F_r(\alpha) = \frac{F_2}{\cos \alpha}$$

$$F_r(\alpha) = \frac{F_1}{\sin \alpha}$$

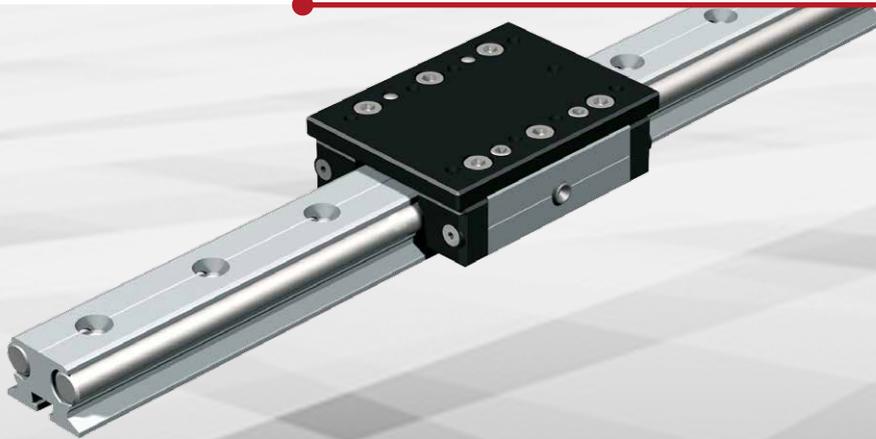


Belastungsdaten

Laufwagen LW 8		Laufwagen LW 2		Wellenschlitten WS 7/70		Wellenschlitten WS 7	
C <sub>0</sub>	2160 N	C <sub>0</sub>	3114 N	C <sub>0</sub>	3303 N	C <sub>0</sub>	7303 N
C	4000 N	C	1846 N	C	1873 N	C	3179 N
F <sub>1</sub> statisch	4320 N	F <sub>1</sub> statisch	2659 N	F <sub>1</sub> statisch	2821 N	F <sub>1</sub> statisch	6237 N
F <sub>1</sub> dynamisch	3846 N	F <sub>1</sub> dynamisch	1576 N	F <sub>1</sub> dynamisch	1599 N	F <sub>1</sub> dynamisch	2715 N
F <sub>2</sub> statisch	2160 N	F <sub>2</sub> statisch	3114 N	F <sub>2</sub> statisch	3303 N	F <sub>2</sub> statisch	7303 N
F <sub>2</sub> dynamisch	4000 N	F <sub>2</sub> dynamisch	1846 N	F <sub>2</sub> dynamisch	1873 N	F <sub>2</sub> dynamisch	3179 N
M <sub>x</sub> statisch	189,2 Nm	M <sub>x</sub> statisch	216,0 Nm	M <sub>x</sub> statisch	82,0 Nm	M <sub>x</sub> statisch	181,2 Nm
M <sub>y</sub> statisch	248,4 Nm	M <sub>y</sub> statisch	100,5 Nm	M <sub>y</sub> statisch	105,3 Nm	M <sub>y</sub> statisch	232,8 Nm
M <sub>z</sub> statisch	124,2 Nm	M <sub>z</sub> statisch	108,0 Nm	M <sub>z</sub> statisch	123,3 Nm	M <sub>z</sub> statisch	272,5 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	168,4 Nm	M <sub>x</sub> dynamisch	168,4 Nm	M <sub>x</sub> dynamisch	46,4 Nm	M <sub>x</sub> dynamisch	78,8 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	221,1 Nm	M <sub>y</sub> dynamisch	192,3 Nm	M <sub>y</sub> dynamisch	59,7 Nm	M <sub>y</sub> dynamisch	101,3 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	230,0 Nm	M <sub>z</sub> dynamisch	200,0 Nm	M <sub>z</sub> dynamisch	69,9 Nm	M <sub>z</sub> dynamisch	118,6 Nm



# Linearführungsschiene LFS-12-10



## Linearführungsschiene

- B 36 x H 24,5 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von unten mittels Gewindeschienen M6 im T-Nuteneinzug und von oben Durchgangsbohrungen für M6 im Raster 50 mm
- bedingt freitragend
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 2,9 kg/m

### Bestellschlüssel

220001 XXXX

z. B. 0300 = L 296

3000 = L 2996

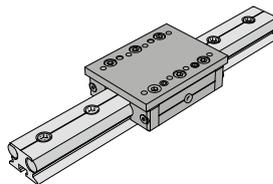
Länge in mm (in 100mm Raster)

Profillänge = Gesamtlänge L - 4 mm

Sonderlängen über 3000 mm mit Stabverbindung auf Anfrage.

## Wellenschlitten

- geschliffene Stahlplatte
- Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar



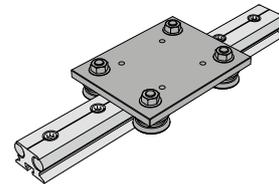
### WS 8/70

- L 100 x B 75 x H 31,5 mm
- Gewicht: ca. 0,7 kg
- Art.-Nr.: **223108 0070**

### WS 8

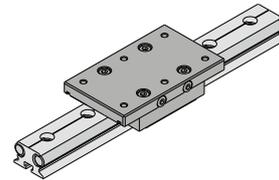
- L 150 x B 75 x H 31,5 mm
- Gewicht: ca. 1,0 kg
- Art.-Nr.: **223108**

## Laufwagen



### LW 4

- L 125 x B 97 x H 7,7 mm
- geschliffene Stahlplatte
- 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauer geschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: 1,02 kg
- Art.-Nr.: **223009**



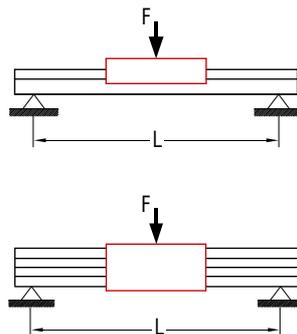
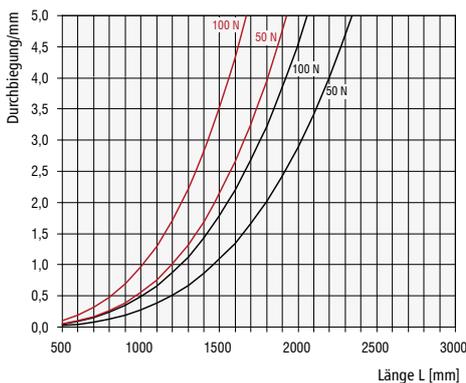
## Doppelspurset 1

- L75 x B75 x H30,2 mm
- mit 2 Linearkugellagern KLEIN
- Art.-Nr.: **223001**

## Doppelspurset 2

- L125 x B75 x H30,2 mm
- mit 2 Linearkugellagern GROSS
- Art.-Nr.: **223002**

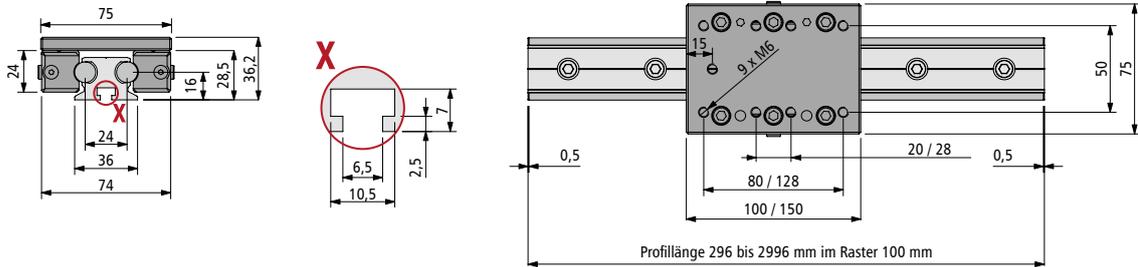
## Durchbiegung



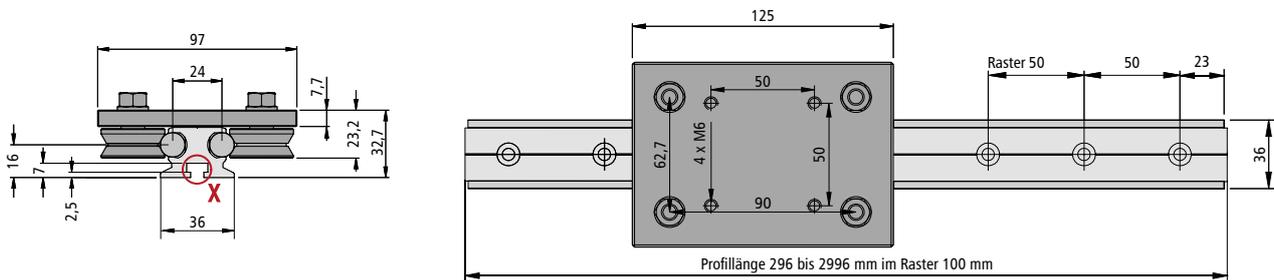


## Maßzeichnung

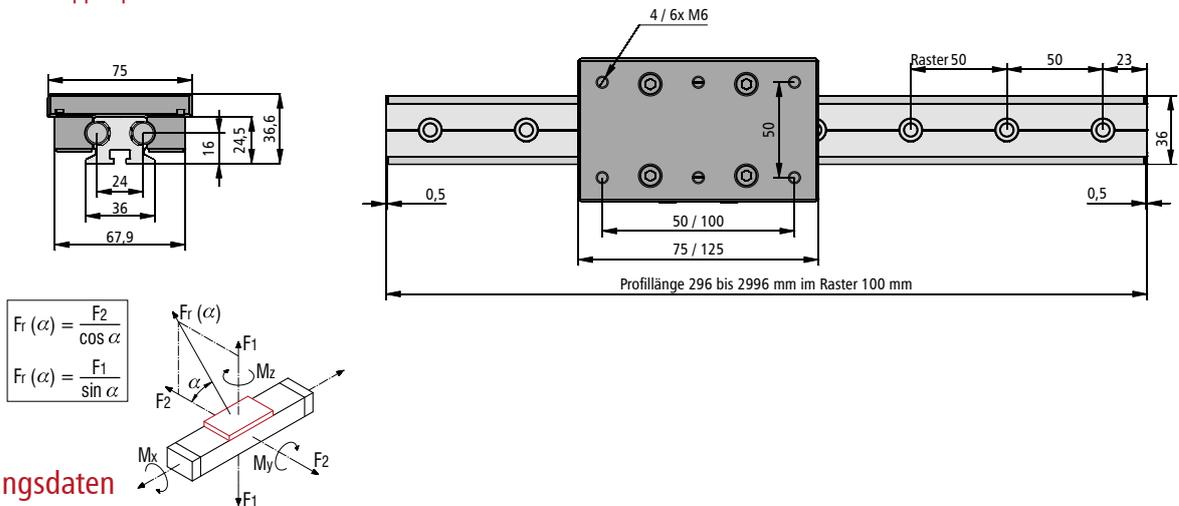
### LFS-12-10 mit Schlitten WS 8



### LFS-12-10 mit Laufwagen LW 4



### LFS-12-10 mit Doppelspurset

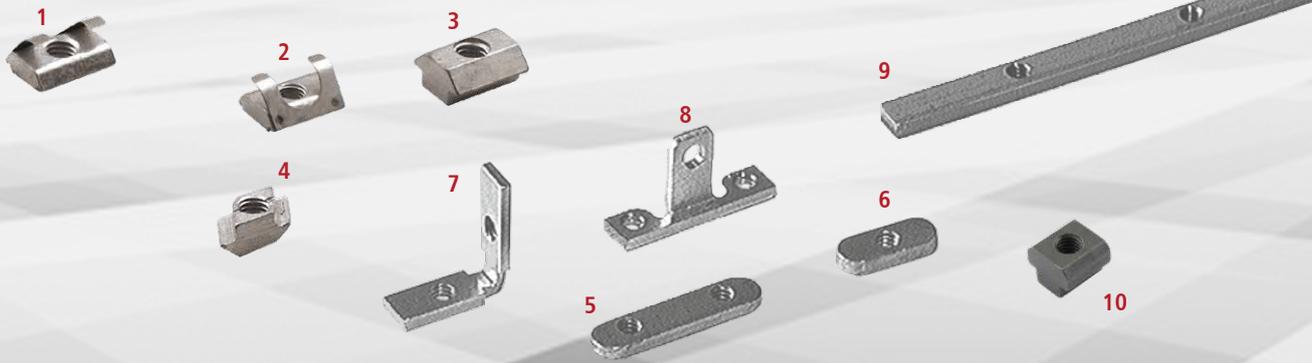


## Belastungsdaten

	Wellenschlitten WS 8/70	Wellenschlitten WS 8	Laufwagen LW 4	Doppelspurset 1	2
C <sub>0</sub>	3303 N	4868 N	2160 N	645 N	1905 N
C	1873 N	2426 N	4000 N	600 N	1125 N
F <sub>1</sub> statisch	2821 N	F <sub>1</sub> stat. 4157 N	F <sub>1</sub> stat. 4320 N	F <sub>1</sub> stat. 652 N	1927 N
F <sub>1</sub> dynamisch	1599 N	F <sub>1</sub> dyn. 2071 N	F <sub>1</sub> dyn. 3846 N	F <sub>1</sub> dyn. 607 N	1138 N
F <sub>2</sub> statisch	3303 N	F <sub>2</sub> stat. 4868 N	F <sub>2</sub> stat. 2160 N	F <sub>2</sub> stat. 645 N	1905 N
F <sub>2</sub> dynamisch	1873 N	F <sub>2</sub> dyn. 2426 N	F <sub>2</sub> dyn. 4000 N	F <sub>2</sub> dyn. 600 N	1125 N
M <sub>x</sub> statisch	46,7 Nm	M <sub>x</sub> stat. 68,8 Nm	M <sub>x</sub> stat. 135,4 Nm	M <sub>x</sub> stat. 16,0 Nm	46,0 Nm
M <sub>y</sub> statisch	105,3 Nm	M <sub>y</sub> stat. 155,2 Nm	M <sub>y</sub> stat. 194,4 Nm	M <sub>y</sub> stat. 13,0 Nm	119 Nm
M <sub>z</sub> statisch	123,3 Nm	M <sub>z</sub> stat. 181,7 Nm	M <sub>z</sub> stat. 97,2 Nm	M <sub>z</sub> stat. 13,0 Nm	118 Nm
M <sub>x</sub> dynamisch	26,4 Nm	M <sub>x</sub> dyn. 34,2 Nm	M <sub>x</sub> dyn. 120,5 Nm	M <sub>x</sub> dyn. 15,0 Nm	27,0 Nm
M <sub>y</sub> dynamisch	59,7 Nm	M <sub>y</sub> dyn. 77,3 Nm	M <sub>y</sub> dyn. 173,0 Nm	M <sub>y</sub> dyn. 12,0 Nm	71,0 Nm
M <sub>z</sub> dynamisch	69,9 Nm	M <sub>z</sub> dyn. 90,5 Nm	M <sub>z</sub> dyn. 180,0 Nm	M <sub>z</sub> dyn. 12,0 Nm	70,0 Nm



## T-Nut Zubehör



### Gleitmutter M5

- verzinkt
- VE 20 Stück
- für alle T-Nuten außer Alu-Profile: PT 25 , PT 50, PS 200, RE 40 und RE 65 (Befestigung nur oben möglich)

#### mit Feder

Art.-Nr. M5: 209005 0002 (Bild 2)

Art.-Nr. M6: 209005 0003 (Bild 1)

#### mit großer Fase

Art.-Nr. M6: 209005 0004 (Bild 3)

#### in Rhombus-Form

Art.-Nr. M6: 209005 0006 (Bild 4)

### Gewindeschiene M6

- 10 x 4 mm
  - verzinkt
  - M6 Ra 50 mm
  - VE 3 Stück je 1 m
- Art.-Nr.: 209011 (Bild 9)

### Gleitmutter M6

- L 25 x B 10 x H 3,5
- verzinkt
- VE 100 Stück
- für alle T-Nuten außer Alu-Profile: PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209001 0005 (Bild 6)

### Gleitmutter M6

- L 25 x B 13 x H 5
- verzinkt
- VE 50 Stück
- für alle T-Nuten: PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209004 0001 (Bild 6)

### Gleitmutter 2 x M6

- L 45 x B 10 x H 3,5
- verzinkt
- VE 50 Stück
- für alle T-Nuten außer Alu-Profile: PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209002 0004 (Bild 5)

### Gleitmutter 2 x M6

- L 45 x B 13 x H 6
- verzinkt
- 2 x M6 Ra 25 mm
- VE 25 Stück
- für alle T-Nuten: PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209005 0001 (Bild 5)

### Winkelgleitmutter 2 x M6

- verzinkt
- VE 25 Stück
- für alle T-Nuten außer Alu-Profile: PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209021 0003 (Bild 7)

### Spezial-Winkelgleitmutter 3 x M6

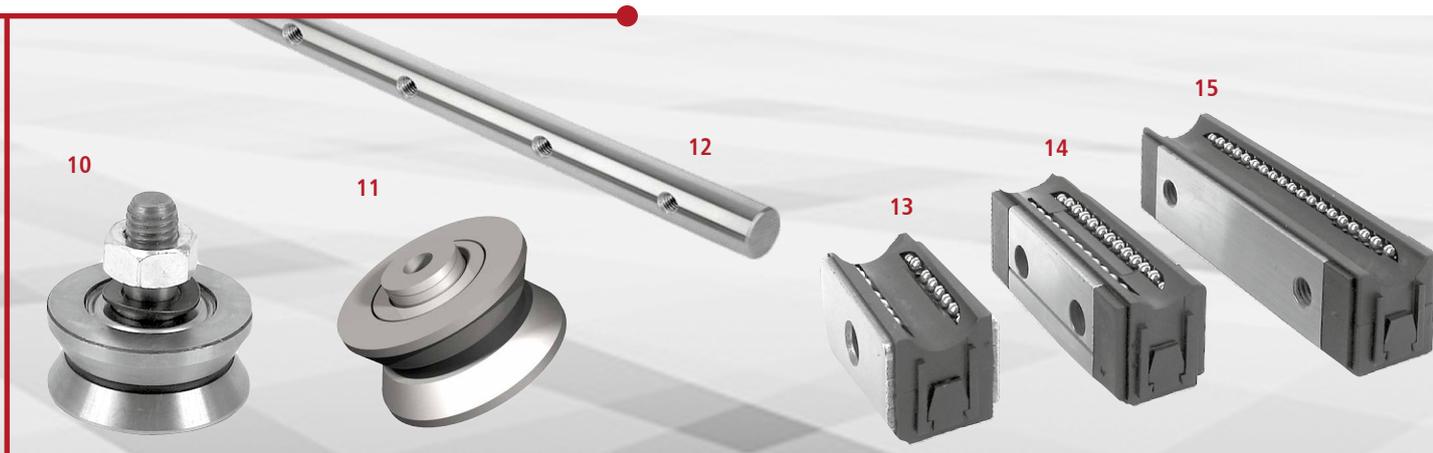
- verzinkt
- VE 25 Stück
- für alle T-Nuten außer Alu-Profile: PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209022 0003 (Bild 8)

### T-Nutensteine M6

- DIN 508
- Festigkeit 10
- VE 20 Stück

Art.-Nr.: 209119 0003 (Bild 10)



### Laufrolle Ø 21 mm

- konzentrisch
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: 222003 (Bild 10)

- exzentrisch
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: 222004 (o. Abb.)

### Laufrolle Ø 31 mm

- konzentrisch
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: 222006 (o. Abb.)

- exzentrisch
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: 222007 (o. Abb.)

### Laufrolle Ø 20 mm für SF 12

- mit Gewindebohrung M4
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: 222010 (Bild 11)

### Führungswelle SF 12 / SF 16

- Präzisions-Stahlwellen  
Ø 12 bzw. 16 mm, Länge 3 m
- Gehärtet und geschliffen
- mit Sacklochgewinde M5(SF12)  
bzw. M6 (SF16) im Raster 100 mm  
oder mit Durchgangsbohrung für  
M4 (SF 12) bzw. M5 (SF 16)  
im Raster 100 mm

Art.-Nr.: 220019 XXXX (Bild 12)

(SF12, 3m, mit Sackloch M5  
im Raster von 100 mm)

Art.-Nr.: 220020 XXXX (o. Abb.)

(SF12, 3m, mit Stufenbohrung für  
Sonderschr. M4 im Raster von 100 mm)

Art.-Nr.: 220023 XXXX (o. Abb.)

(SF16, 3m, mit Stufenbohrung für  
Sonderschr. M5 im Raster von 100 mm)

Art.-Nr.: 220024 XXXX (o. Abb.)

(SF16, 3m, mit Sackloch M6  
im Raster von 100 mm)

### Linearkugellager (für Stahlwellen Ø 12 mm)

Linearkugellager klein

- L40 x B20 x H19 mm
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: 222001 (Bild 13)

Linearkugellager mittel

- L60 x B20,5 x H17,8 mm
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: 222000 (Bild 14)

Linearkugellager groß

- L80 x B20 x H19 mm
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: 222002 0001 (Bild 15)

### Universalschmierfett

Art.-Nr.: 299031 (o. Abb.)

### Stoßpresse für Fett

Art.-Nr.: 931170 (o. Abb.)



# Profilschienenführung PSF 15, 20, 25 und 30



## Merkmale

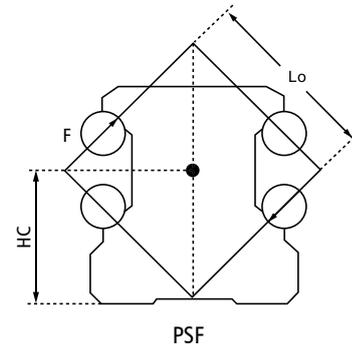
- hohe Steifigkeit
- exzellente dynamische Eigenschaften :  $v_{max} > 10 \text{ m/s}$ ,  $a_{max} > 450 \text{ m/s}^2$
- hohe statische und dynamische Momentbelastungen möglich
- gleiche Tragzahlen für alle Belastungsrichtungen.
- Führungsschienen sind sowohl von oben (Schraubenkopfsenkung) als auch von unten (Gewinde) verschraubbar
- spezielle Oberflächenbeschichtungen sind möglich

Baugröße	Lo [mm]	Hc [mm]
PSF 15	12,4	9,35
PSF 20	16,4	12,5
PSF 25	19,5	14,5
PSF 30	24,0	17,0

## PSF – ProfilSchienenFührung

PSF-Linearführungen sind ausgelegt mit vier Laufbahnen in O-Anordnung. Die Präzisions-Stahlkugeln übertragen eingeleitete Kräfte unter einem Kontaktwinkel von 45 Grad (siehe nachfolgende Skizze). Durch die O-Anordnung ist eine hohe Torsionssteifigkeit gegeben.

Um bei Tragzahlen und Steifigkeiten ein Optimum zu erreichen wurden trotz beschränkter Platz-verhältnisse die höchstmögliche Anzahl an größtmöglichen Stahlkugeln eingesetzt. Dadurch sind hohe statische und dynamische Momentbelastungen möglich. Es gelten gleiche Tragzahlen für alle Belastungsrichtungen bei kompaktem Design.



## Ökologisches Schmiersystem (Eco-System):

Das eingebettete Schmierreservoir versorgt die Wälzkörper direkt mit Schmiermittel. Durch diese Funktion können die Schmierintervalle erheblich verlängert werden. Bei Kurzhubeinsatz ist das Eco-System besonders wirksam.

Mehr Informationen zu Ausführungen, Abmessungen sowie Bestellmöglichkeiten finden Sie im Katalog PSF Linearführungen und im Onlineshop [www.isel.com](http://www.isel.com).



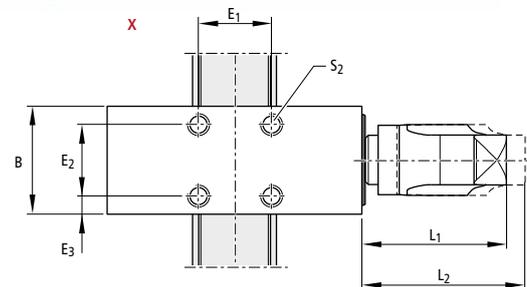
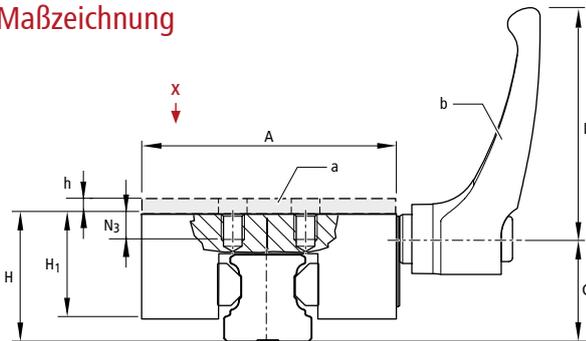


### Hand-Klemmelement

Hinweis:  
Verwendbar für Kugelführungsschienen.  
Montagehinweis:  
Temperatureinsatzbereich 0 – 70 °C  
Auf eine steife Anschlusskonstruktion achten.



### Maßzeichnung



- a) Distanzplatte (Zubehör)
- b) Stellung des Handhebels veränderbar.

Größe	Maße [mm]													Gewicht [Kg]	
	A	B	C	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	H <sup>3)</sup>	H <sub>1</sub>	h	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	N <sub>3</sub>		S <sub>2</sub>
15	37	24	19,5	17	17	3,5	24	19	4	44	33	30	5	M4	0,1
20	60	24	24,5	15	15	4,5	28	23	2	44	33	30	6	M5	0,2
25	68	28	28	20	20	4	33	26	3 / 7	64	38	41	8	M6	0,28
30	70	39	34	22	22	8,5	42	33	3	64	38	41,5	8	M6	0,64

- 1) Prüfung durchgeführt mit öliger Führungsschiene
- 2) Handhebel ausgerastet
- 3) Höhenausgleich mit Distanzplatte (h) je nach Führungswagenhöhe

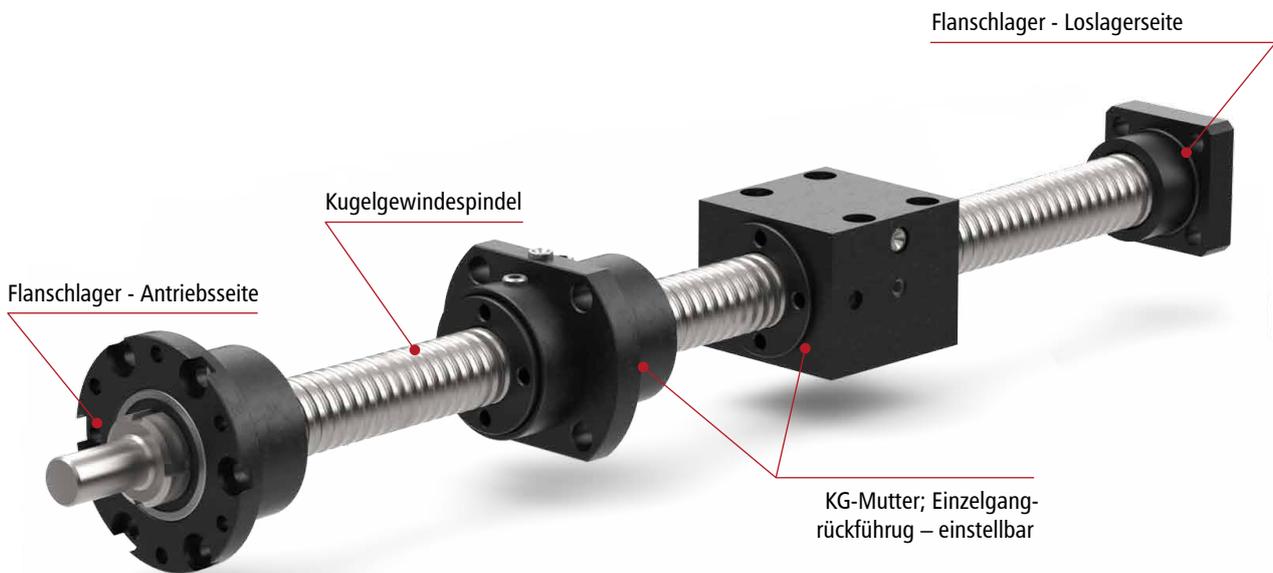
Artikelbezeichnung	Größe	Haltekraft [N]	Anziehdrehmoment [Nm]	Artikelnummer
HKE 15	15	1200	4	223509 0001
HKE 20	20	1200	5	223510 0001
HKE 25	25	1200	7	223511 0001
HKE 30	30	2000	12	223512 0001



## Präzision ist unser Antrieb

Unsere technisch ausgereiften Kugelgewindetriebe sind hochpräzise mechanische Antriebs Elemente für viele Bereiche der Technik und des Maschinenbaus, die sich in der anspruchsvollen industriellen Praxis seit Jahrzehnten erfolgreich bewährt haben. Das Prinzip des Kugelgewindetriebs ist denkbar einfach. Und doch sind die Anforderungen und Ausführungen der Antriebslösung in der Praxis so vielfältig.

Mit unserem Produktprogramm bieten wir Ihnen für praktisch jede Bewegungsaufgabe eine passende Antriebslösung – egal welche Anforderungen an Steigung, Geschwindigkeit, Steifigkeit, Präzision, Lebensdauer und Zuverlässigkeit gestellt werden. Wir sind darauf spezialisiert, Sie mit einer passenden Lösung für Ihre Anwendung zu versorgen.



### Information

Die KG-Muttern von **isel Germany GmbH** sind hochwertig, präzise und verschleißfest (gehärtet und geschliffen). Zusammen mit den KG-Spindeln wandeln sie Drehbewegungen äußerst reibungsarm in eine Linearbewegung um.

Die KG-Mutter wird in den jeweiligen Spannblock eingesetzt und mit einer Stiftschraube positioniert und befestigt. Die KG-Muttern haben mehrere Kugelumläufe mit interner Kugelrückführung. Über eine Stellschraube am Spannblock wird eine spielfreie Einstellung des Laufs der KG-Spindel ermöglicht.

Die Wiederholgenauigkeit beträgt weniger als 0,01 mm auf 300 mm Länge. Für die Schmierung des Linearantriebes ist ein Schmiernippel am Spannblock angebracht.

Die KG-Spindeln werden auf modernen Maschinen in gerollter Ausführung hergestellt, anschließend gehärtet und poliert.

Unsere Linearantriebe sind technisch ausgereift und haben sich seit mehr als 25 Jahren in der Praxis bewährt.



## Prozess-Know-how und Fertigungstiefe

Unsere Kugelgewindespindeln sind technisch ausgereift, leistungsstark und durch den Einsatz in Automationsanlagen umfassend bewährt: Mit Kugelgewindetrieben hat sich die isel Germany GmbH mit viel Know-how in Konstruktion und Fertigung eine Kernkompetenz geschaffen.

Mit modernen Fertigungsanlagen führen wir alle Arbeitsvorgänge (Rollen, Härten und Polieren) sowie die individuelle Endbearbeitung effektiv und kundenspezifisch durch, um Ihnen die optimale Lösung für Ihre Konstruktionsaufgabe zu bieten.

Rufen Sie uns einfach an, um Ihren individuellen Anwendungsfall und mögliche Lösungen mit uns zu besprechen. Unser erfahrenes Team steht Ihnen für Einzelheiten und Fragen gerne jederzeit zur Verfügung.

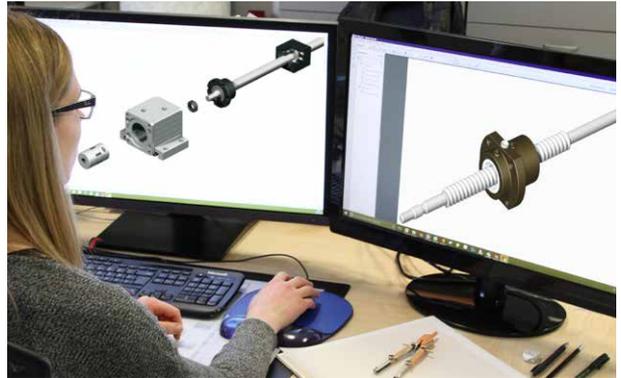
Unsere Konstruktionsabteilung prüft alle technischen Voraussetzungen und stimmt sich mit den Fertigungsingenieuren ab, damit Ihr Auftrag schnell und flexibel in den Fertigungsprozess eingebunden wird.



Seit mehr als 25 Jahren stellen wir Kugelgewindespindeln auf modernen CNC-gesteuerten Produktionsmaschinen und mit Roboterunterstützung her. Zertifizierte Prozesse, permanente Überwachung und Optimierung der Fertigungsabläufe sowie modernste 3D-Messmaschinen garantieren eine gleichbleibende Qualität zur Erfüllung der Kundenwünsche.

Zu unseren langjährigen Kunden gehören Unternehmen aus den Bereichen:

- Maschinen- und Apparatebau
- Medizintechnik
- Elektronikindustrie
- Halbleiterindustrie
- Holzverarbeitung
- Ausbildung
- und viele mehr...



 YouTube



# Kugelgewindespindeln Ø 12, 16, 20, 25 mm

- gerollt, gehärtet und poliert
- Werkstoff CF 53, induktiv gehärtet (HRC 60±2)
- Längen bis max. 3052 mm lieferbar (im Raster 100 mm, Sonderlängen auf Anfrage!)
- Endenbearbeitung nach isel-Standard oder nach Kundenangaben
- Standard Toleranzklasse ISO 7

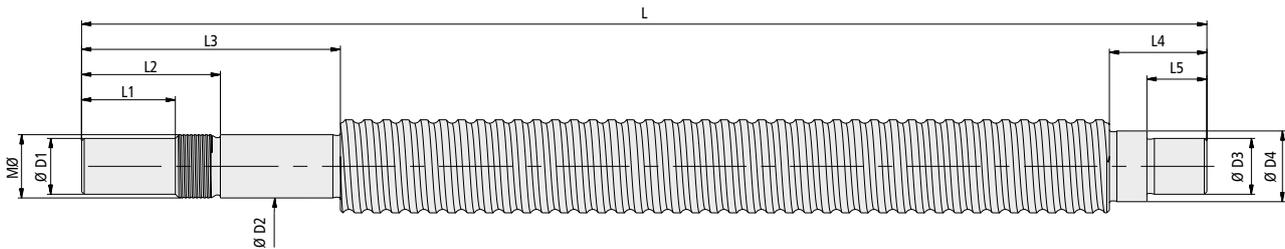


## Bestellschlüssel

211 1XX XXXX		Längen	
Durchmesser	Spindelsteigung	Endenbearbeitung	z.B. 045 = 452 mm 086 = 868 mm 305 = 3052 mm (um die letzte Stelle gekürzt)
2 = 12 mm	2 = 2,5 mm (nur für Ø 12,16 mm)	0 = unbearbeitet	
3 = 16 mm	3 = 4 mm (nur für Ø 16 mm)	1 = einseitige Bearbeitung	
4 = 25 mm	4 = 5 mm	2 = zweiseitige Bearbeitung (nur für Ø 12, 25 mm)	
5 = 20 mm	5 = 10 mm (nicht bei Ø 12 mm)	5 = zweiseitige Bearbeitung (nur für Ø 16, 20 mm) passend für alle Vorschübe (Alu-Profillänge +78 mm)	
	6 = 20 mm (nicht bei Ø 12 mm)		

Zulässige Kombinationen siehe „Lieferbare Längen“.

## Maßzeichnungen



	Steigung	L [max.]	L1	L2	L3	L4	L5	M	D1	D2	D3	D4
Ø 12	2,5 / 5	1552	10	20	40	12	-	M8 x 1	6,35 h7	8 h6	-	7 h6
Ø 16	2,5 / 4 / 5 / 10 / 20	3068	18	31	52	28	-	M10 x 0,75	8 h7	10 h6	-	12 h6
Ø 20	5 / 10 / 20	3052	20	32	55	27,5	-	M12 x 1	10 h7	12 h6	-	12/14 h6
Ø 25	5 / 10 / 20	3000	25	37	69	26	16	M17 x 1	15 h7	17 h6	15 j6	19 h11

## Lieferbare Längen

Endenbearbeitung im Raster 100 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm	Ø 25 mm
ohne	252 - 1552 mm	352 - 3052 mm	252 - 3052 mm	300 - 3000 mm
einseitig	252 - 552 mm	352 - 1052 mm	252 - 1052 mm	352 - 1052 mm
zweiseitig	252 - 1552 mm	368 - 3068 mm	252 - 3052 mm	295 - 2995 mm



# Flanschlager

Flanschlager Antriebsseite



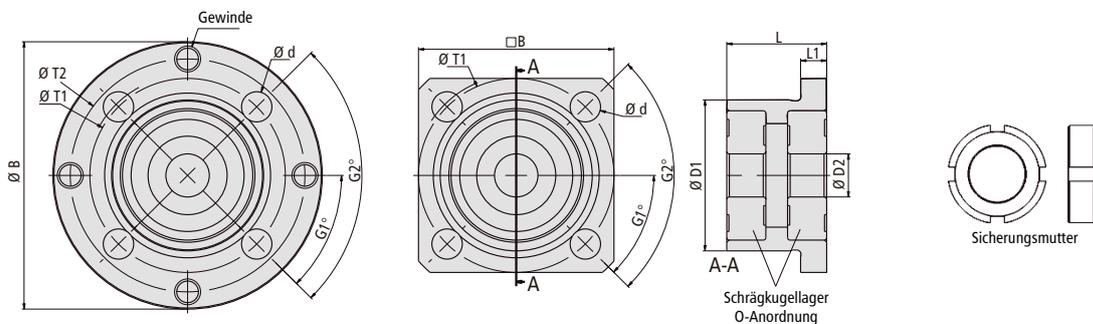
Flanschlager Loslagerseite



- Lagerung der KG-Spindel (Fest-Los-Lagerung)
- **Flanschlager Antriebsseite (Festlager):** Lagerbuchse mit zwei eingepressten Schrägkugellagern in O-Anordnung
- **Flanschlager Gegenlagerseite (Loslager):** Lagerbuchse mit einem eingepressten Nadellager

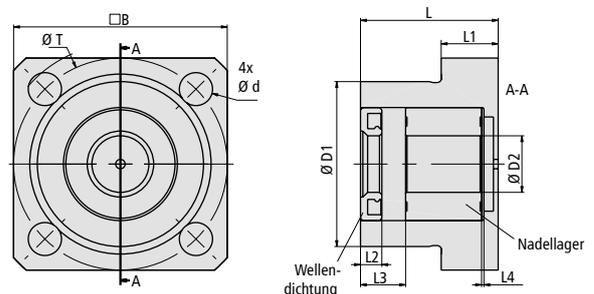
## Antriebsseite und Sicherungsmutter

	Ausführung	B	L	L1	D1	D2	T1	T2	G1	G2	d	Gewinde	Artikelnummer
Ø 12	eckig	36	19,5	-	-	8	38,2	-	45°	90°	4 x Ø 4,5	-	216504 0030
Ø 16	eckig	45	23	6	35	10	45	-	45°	90°	4 x Ø 12 4U / Ø 7	-	216504 0001
Ø 16	rund	62	23	6	35	10	45	54	45°	90°	4 x Ø 12 4U / Ø 7	4 x M6	216504 0003
Ø 20	rund	64	23	8	39,5	12	50	54	45°	90°	4 x Ø 12 4U / Ø 7	4 x M6	216504 0031
Ø 25	rund	72	34	8	53	17	62	62	30°	60°	6 x Ø 12 4U / Ø 7	6 x M6	216504 0006



## Loslagerseite

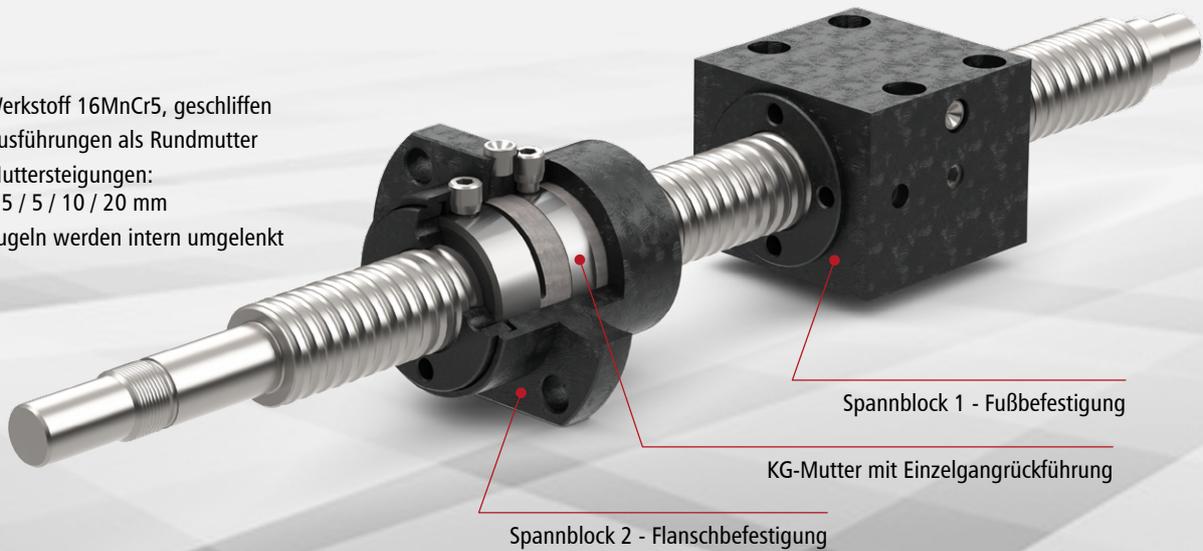
	B	L	L1	L2	L3	L4	D1	D2	T	d	Artikelnummer
Ø 12	35	20	8	6	6,5	0,5	28	7	38,2	Ø 7,5 x 4U / Ø 4,5	216504 0032
Ø 16	45	29	12	4,5	9,5	0,5	35	12	45	Ø 12 x 4U / Ø 7	216504 0002
Ø 20	50	29,5	12	4,5	5	1,5	35	12	50	Ø 12 x 4U / Ø 7	216504 0033
Ø 25	45	29	12	8	10	0	35	15	45	Ø 12 x 4U / Ø 7	216504 0005





## Kugelgewindemuttern mit Einzelgangrückführung

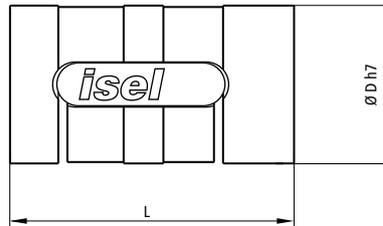
- Werkstoff 16MnCr5, geschliffen
- Ausführungen als Rundmutter
- Muttersteigungen: 2,5 / 5 / 10 / 20 mm
- Kugeln werden intern umgelenkt



### Abstreifer

- Ausführungen für Kugelgewindemuttern  
Ø 12, 16, 20, 25 mm (VE = 2 Stück)

Ø 12 mm Art.-Nr.: 213500 0003  
 Ø 16 mm Art.-Nr.: 213500 0001  
 Ø 20 mm Art.-Nr.: 213500 0002  
 Ø 25 mm Art.-Nr.: 213700 9000



### Antriebsseite und Sicherungsmutter

	Steigung	D	L	dyn. Tragzahl [N]	stat. Tragzahl [N]	Artikelnummer
Ø 12	2,5	24	37,5	1900	3000	213412 0003
	5			1300	2000	213412 0005
Ø 16	2,5	28	50	3500	5500	213503
	4			4600	7200	213514
	5			4600	7200	213505
	10			4200	6500	213510
Ø 20	20	33	50	1900	2500	213520
	5			5000	9000	213420 0005
	10			4500	8000	213420 0010
Ø 25	5	38	50	5100	12600	213700 0005
	10			5100	12600	213700 0010
	20			3570	8800	213700 0020



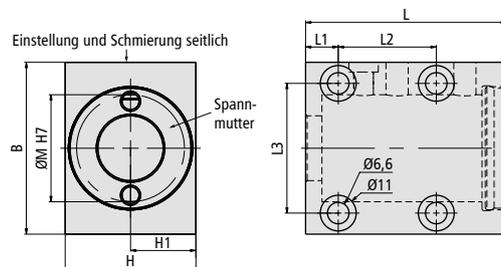
## ... und passende Spannblöcke



- Spannblöcke für Fuß- und Flanschbefestigung
- Werkstoff Stahl, brüniert
- Ausführungen für Kugelgewindespindeln  
Ø 12, 16, 20, 25 mm

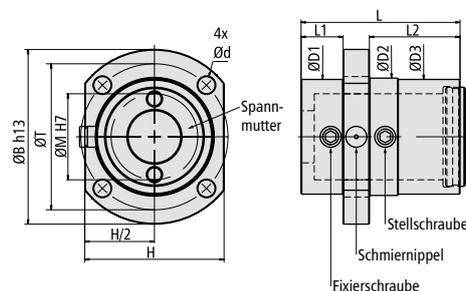
### Fußbefestigung

	M	L	B	H	H1	L1	L2	L3	Spannmutter	Art.-Nr.
Ø 12	24	37,5	44	29	14,5	7	20	31	-	213400
Ø 16	28	54	47	33	16,5	14,5	25	35	-	213500
Ø 20	33	61,5	53	40	20	10	30	40	1x	213600
Ø 25 - Steigung 5/10	38	60	60	49,5	25	10	30	46	1x	213700 9001
Ø 25 - Steigung 20	38	80	60	50	25	10	50	46	1x	213700 9002



### Flanschbefestigung

	M	L	B	H	d	T	D1	D2	D3	L1	L2	Spannmutter	Art.-Nr.
Ø 12	24	37,5	53	42	4,5	45	35	37 g6	35	3	24,5	-	213401
Ø 16	28	50	62	48	6,6	51	39	40 g6	39	11,6	28,4	-	213501
Ø 20	33	60,5	67	53	6,6	56	44	45 g6	44	16	34,5	1x	213601
Ø 25 - Steigung 5/10	38	60	80	62	9	65	49	50 f9	50f9	32,25	17,75	1x	213700 9003
Ø 25 - Steigung 20	38	80	80	62	9	65	49	50 f9	50f9	52,25	17,75	1x	213700 9004





## Starke Profile für viele Anwendungen



### Modulare Flexibilität und höchste Stabilität

Von universell einsetzbaren Aluminium-Vierkantprofilen über beidseitig plangefrästen Nutenplatten bis hin zu einer Auswahl an Verbindungslösungen: Die modularen Profilkomponenten sind aufeinander abgestimmt und bieten Ihnen vielfältige Kombinationsmöglichkeiten bei der Gestaltung der Arbeitsumgebung. Mit den Aluminiumprofilen können komplette Montagesysteme mit allen erforderlichen Applikationen gestaltet werden – ganz nach Ihren Bedürfnissen.

Leicht, kompakt und stabil: Mit einer Auswahl an robusten Aluminium-Vierkant- und Rundprofilen, Spannverbindungen und dem Zubehörprogramm eröffnen die Profile jeden erdenklichen Freiraum bei der Gestaltung ergonomischer, effizienter und sicherer Arbeitsumgebungen. Dickwandig, verzugsfrei und formstabil: Kombinieren Sie stabilisierende Rechteckprofile und Nutenplatten für universelle Präzisions-, Aufspann- und Bearbeitungsflächen, die in allen Maschinen einsetzbar sind und bei Bedarf ebenso für Um- und Ausbauten genutzt werden können.







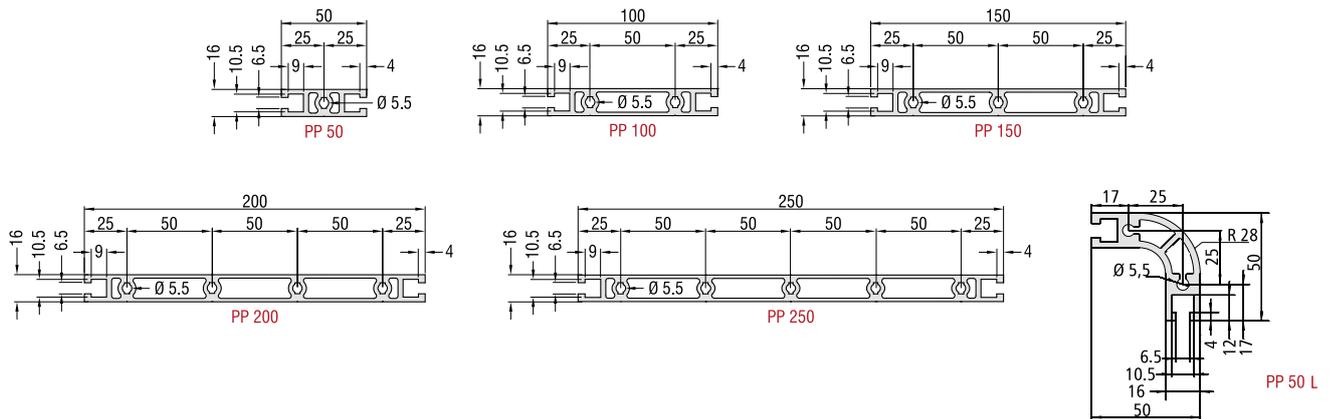
## Panelprofile PP 50 - PP 250

- zum schnellen und einfachen Aufbau von Rahmen, Tischen und Gestellen
- Aluminium, natur eloxiert
- Gefertigt nach DIN EN 12020-2
- leicht, sehr tragfest
- hochkant besonders geeignet als tragende Verkleidung, nehmen auch höhere Belastungen auf
- mit unseren Profilverbindungen werden mittels Profilbohrungen und Innensechskantschrauben in Verbindung mit PS-Profilen sehr feste, zug-, verdreh- und biegestabile Verbindungen hergestellt
- Profilschnitt auf Anfrage

Zubehör: siehe Seite 108



### Maßzeichnungen



Technische Daten	PP 50 L	PP 50	PP 100	PP 150	PP 200	PP 250
Maße (B x H)	50 x 50 mm	50 x 16 mm	100 x 16 mm	150 x 16 mm	200 x 16 mm	250 x 16 mm
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)					
Gewicht	ca. 1,7 kg/m	ca. 1,1 kg/m	ca. 1,9 kg/m	ca. 2,6 kg/m	ca. 3,4 kg/m	ca. 4,1 kg/m
Eigenschaften	2 T-Nuteneinzüge 2 Hohleinzüge Ø 5,5 mm für Schraube M6	2 T-Nuteneinzüge 1 Hohleinzug Ø 5,5 mm für Schraube M6	2 T-Nuteneinzüge 2 Hohleinzüge Ø 5,5 mm für Schraube M6 im 50er Raster	2 T-Nuteneinzüge 3 Hohleinzüge Ø 5,5 mm für Schraube M6 im 50er Raster	2 T-Nuteneinzüge 4 Hohleinzüge Ø 5,5 mm für Schraube M6 im 50er Raster	2 T-Nuteneinzüge 5 Hohleinzüge Ø 5,5 mm für Schraube M6 im 50er Raster
Trägheitsmoment $I_x$	13,25 cm <sup>4</sup>	8,13 cm <sup>4</sup>	67,27 cm <sup>4</sup>	213,92 cm <sup>4</sup>	482,77 cm <sup>4</sup>	908,52 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment $I_y$	13,25 cm <sup>4</sup>	1,37 cm <sup>4</sup>	2,46 cm <sup>4</sup>	3,55 cm <sup>4</sup>	4,64 cm <sup>4</sup>	5,74 cm <sup>4</sup>
Widerstandsmoment $W_x$	4,39 cm <sup>3</sup>	3,25 cm <sup>3</sup>	13,45 cm <sup>3</sup>	28,52 cm <sup>3</sup>	48,27 cm <sup>3</sup>	72,68 cm <sup>3</sup>
Widerstandsmoment $W_y$	4,39 cm <sup>3</sup>	1,71 cm <sup>3</sup>	3,08 cm <sup>3</sup>	4,44 cm <sup>3</sup>	5,80 cm <sup>3</sup>	7,17 cm <sup>3</sup>

### Bestelldaten

Art.-Nr. für L=1000 mm	201045 1000	201040 1000	201041 1000	201042 1000	201043 1000	201009 1000
Art.-Nr. für L=3000 mm (Rohprofilänge L=3050...3100 mm)	201045 3000	201040 3000	201041 3000	201042 3000	201043 3000	201009 3000



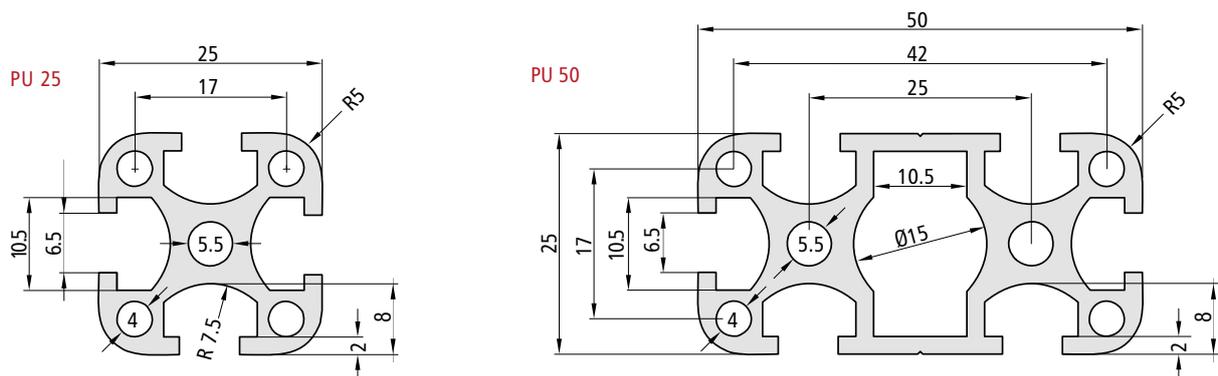
## Universalprofile PU 25 / PU 50



- zum schnellen und einfachen Aufbau von Rahmen, Tischen und Gestellen
- Aluminium, natur eloxiert
- gefertigt nach DIN EN 12020-2
- leicht, kompakt, stabil
- universell einsetzbar
- für höhere Belastungen geeignet
- mit unseren Spannverbindungen werden durch Profilbohrungen und Spannelemente sehr feste, zug-, verdreh- und biegestabile Verbindungen zwischen den Profilen hergestellt
- Profilschnitt auf Anfrage

Zubehör: siehe Seite 108

### Maßzeichnungen



Technische Daten	PU 25	PU 50	Bestelldaten	PU 25	PU 50
Maße (B x H)	25 x 25 mm	50 x 25 mm	Art.-Nr. für L=1000 mm	200001 1000	200002 1000
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)		Art.-Nr. für L=3000 mm (Rohprofillänge L=3050...3100 mm)	200001 3000	200002 3000
Gewicht	ca. 0,7 kg/m	ca. 1,3 kg/m			
Eigenschaften	4 T-Nuteneinzüge für Gleitmutter M6 1 Hohleinzug, Ø 5,5 mm für M6	6 T-Nuteneinzüge für Gleitmutter M6 2 Hohleinzüge, Ø 5,5 mm für M6			
Trägheitsmoment $I_x$	1,43 cm <sup>4</sup>	10,99 cm <sup>4</sup>			
Trägheitsmoment $I_y$	1,43 cm <sup>4</sup>	2,81 cm <sup>4</sup>			
Widerstandsmoment $W_x$	1,14 cm <sup>3</sup>	4,40 cm <sup>3</sup>			
Widerstandsmoment $W_y$	1,14 cm <sup>3</sup>	2,25 cm <sup>3</sup>			



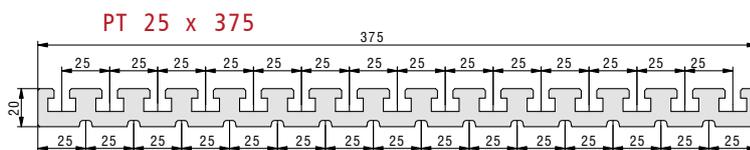
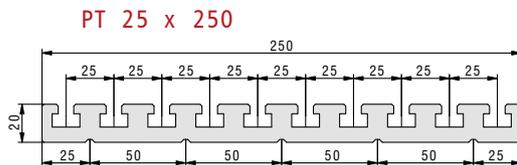
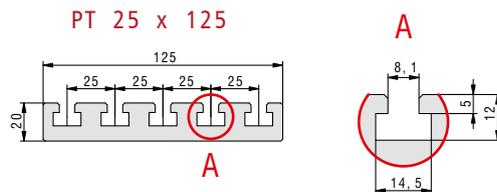
# T-Nutenplatten PT 25

- universelle Präzisions-, Aufspann- und Bearbeitungsfläche
- Aluminium, natur eloxiert
- T-Nutenraster 25 mm
- gefertigt nach DIN EN 12020-2
- beidseitig plangefräst
- bei allen Maschinen einsetzbar
- dickwandig, verzugsfrei und äußerst formstabil
- Profilschnitt auf Anfrage
- Option:
  - Ablaufrinne für geringe Flüssigkeitsmengen



Zubehör: siehe Seite 108

## Maßzeichnungen



### Technische Daten

### PT 25

Maße (B x H)	125 x 20 mm	250 x 20 mm	375 x 20 mm
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)		
Gewicht	ca. 4,8 kg/m	ca. 9,6 kg/m	ca. 13,7 kg/m
Eigenschaften	T-Nuteneinzüge einseitig im Raster von 25 mm		
Trägheitsmoment $I_x$	243,36 cm <sup>4</sup>	1848,50 cm <sup>4</sup>	5996,01 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment $I_y$	6,46 cm <sup>4</sup>	12,77 cm <sup>4</sup>	17,90 cm <sup>4</sup>
Widerstandsmoment $W_x$	38,94 cm <sup>3</sup>	147,88 cm <sup>3</sup>	319,79 cm <sup>3</sup>
Widerstandsmoment $W_y$	6,46 cm <sup>3</sup>	12,77 cm <sup>3</sup>	17,90 cm <sup>3</sup>

### Bestellschlüssel PT 25

#### B 125 x H 20 mm:

201014 ~~XXXX~~  
 z. B. 0400 = L 400  
 3000 = L 3000\*

Länge in mm (in 100mm Raster)

#### B 250 x H 20 mm:

201018 ~~XXXX~~  
 z. B. 0400 = L 400  
 3000 = L 3000\*

Länge in mm (in 100mm Raster)

#### B 375 x H 20 mm:

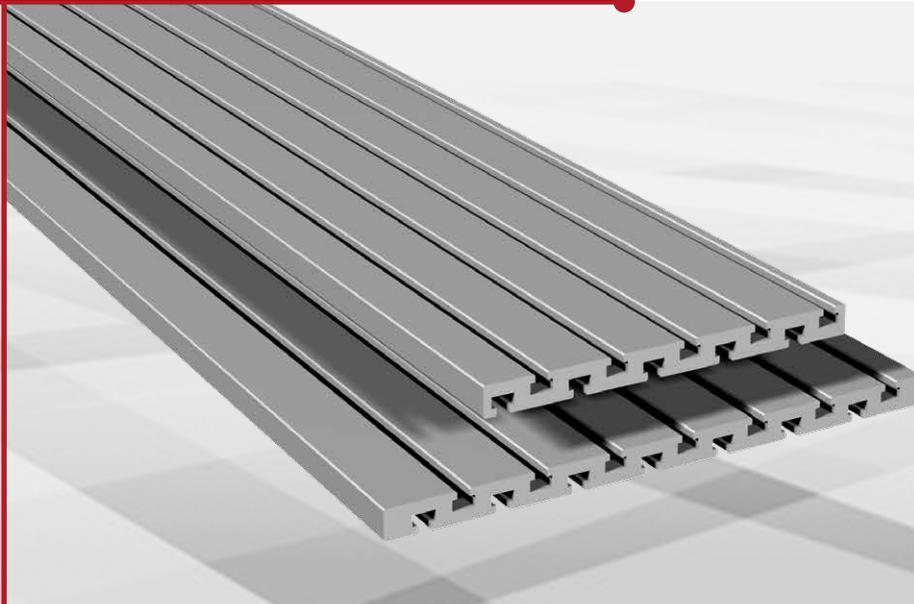
201020 ~~XXXX~~  
 z. B. 0400 = L 400  
 3000 = L 3000\*

Länge in mm (in 100mm Raster)

\*Rohprofillänge L=3050...3100 mm



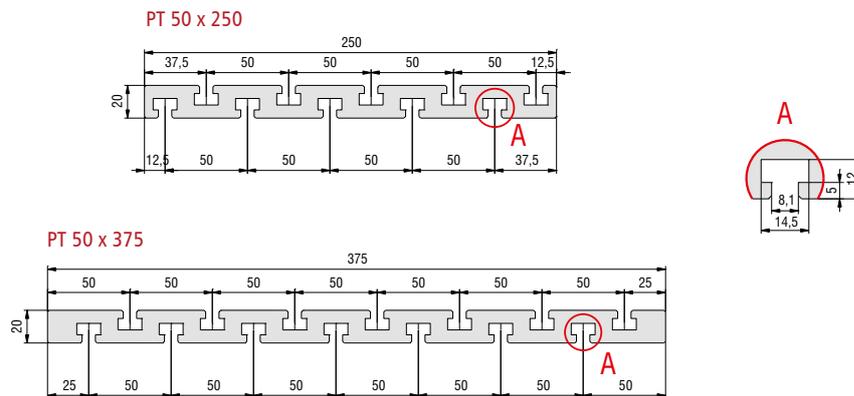
## T-Nutenplatten PT 50



- universelle Präzisions-, Aufspann- und Bearbeitungsfläche
- Aluminium, natur eloxiert
- T-Nutenraster 50 mm
- gefertigt nach DIN EN 12020-2
- beidseitig plangefräst
- bei allen Maschinen einsetzbar
- dickwandig, verzugsfrei und äußerst formstabil
- Profilzuschnitt auf Anfrage

Zubehör: siehe Seite 108

### Maßzeichnungen



#### Technische Daten

#### PT 50

Maße (B x H)	250 x 20 mm	375 x 20 mm
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)	
Gewicht	ca. 10,0 kg/m	ca. 14,8 kg/m
Eigenschaften	T-Nuteneinzüge beidseitig im Raster von 50 mm	
Trägheitsmoment $I_x$	2062,99 cm <sup>4</sup>	6745,96 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment $I_y$	13,85 cm <sup>4</sup>	20,63 cm <sup>4</sup>
Widerstandsmoment $W_x$	165,04 cm <sup>3</sup>	359,78 cm <sup>3</sup>
Widerstandsmoment $W_y$	13,85 cm <sup>3</sup>	20,63 cm <sup>3</sup>

#### Bestellschlüssel PT 50

##### **B 250 x H 20 mm:**

201016 ~~XXXX~~

z. B. 0400 = L 400

3000 = L 3000\*

Länge in mm (in 100mm Raster)

##### **B 375 x H 20 mm:**

201019 ~~XXXX~~

z. B. 0400 = L 400

3000 = L 3000\*

Länge in mm (in 100mm Raster)

\*Rohprofillänge L=3050...3100 mm



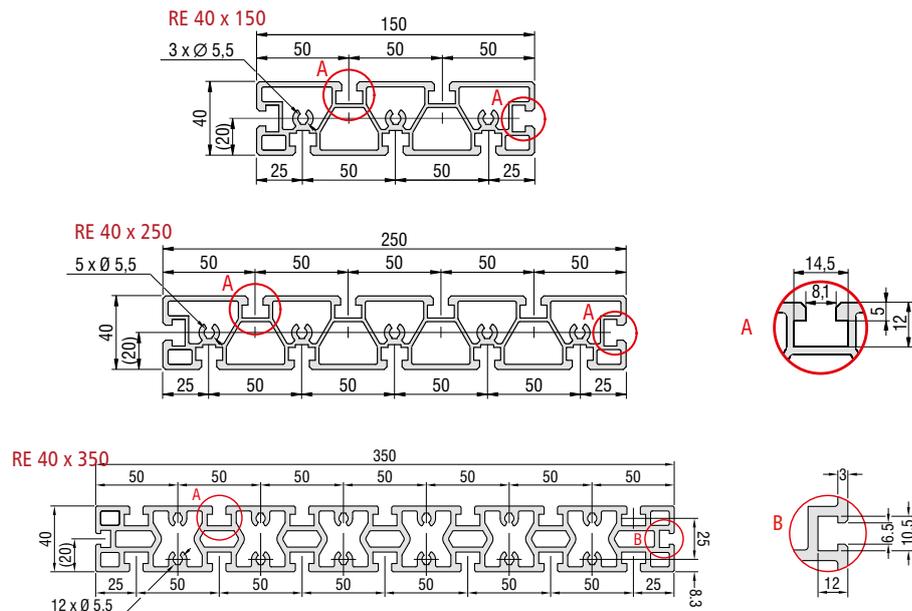
# Rechteckprofile RE 40

- universelle Präzisions-, Aufspann- und Bearbeitungsfläche
- als Stabilisator bei Maschinen- und Untergestellkonstruktionen
- Aluminium, natur eloxiert
- gefertigt nach DIN EN 12020-2
- leicht, sehr stabil
- in Kombination mit dem Zubehör sind zahlreiche Anwendungen möglich
- Profilschnitt auf Anfrage

Zubehör: siehe Seite 108



## Maßzeichnungen



### Technische Daten

	RE 40		
Maße (B x H)	150 x 40 mm	250 x 40 mm	350 x 40 mm
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)		
Gewicht	ca. 4,8 kg/m	ca. 7,6 kg/m	ca. 13,38 kg/m
Eigenschaften	mehrere Hohlkammern und T-Nuten-Einzüge für Gleitmuttern bzw. Gewindestreifen M6 sowie frontseitige Einzüge für Schrauben M6		
Trägheitsmoment $I_x$	393,70 cm <sup>4</sup>	1654,53 cm <sup>4</sup>	5.626,00 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment $I_y$	33,42 cm <sup>4</sup>	54,18 cm <sup>4</sup>	97,45 cm <sup>4</sup>
Widerstandsmoment $W_x$	52,49 cm <sup>3</sup>	131,64 cm <sup>3</sup>	321,48 cm <sup>3</sup>
Widerstandsmoment $W_y$	16,71 cm <sup>3</sup>	27,09 cm <sup>3</sup>	48,50 cm <sup>3</sup>

### Bestelldaten

	L 1000 mm	L 3000*
<b>RE 40</b>		
B 150 x H 40 mm	201035 1000	201035 3000
<b>RE 40</b>		
B 250 x H 40 mm	201030 1000	201030 9000
<b>RE 40</b>		
B 350 x H 40 mm	201031 1000	201031 3000

\*Rohprofillänge L=3050...3100 mm



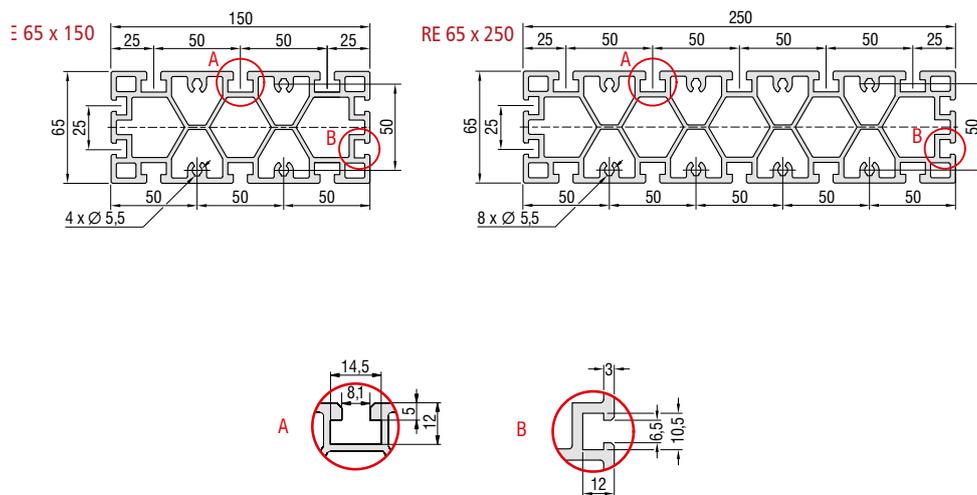
## Rechteckprofile RE 65



- universelle Präzisions-, Aufspann- und Bearbeitungsfläche
- als Stabilisator bei Maschinen- und Untergestellkonstruktionen
- Aluminium, natur eloxiert
- gefertigt nach DIN EN 12020-2
- leicht, sehr stabil
- beidseitig plangefräst
- in Kombination mit dem Zubehör sind zahlreiche Anwendungen möglich
- Profilschnitt auf Anfrage

Zubehör: siehe Seite 108

### Maßzeichnungen



#### Technische Daten

#### RE 65

Maße (B x H)	150 x 65 mm	250 x 65 mm
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)	
Gewicht	ca. 7,7 kg/m	ca. 12,4 kg/m
Eigenschaften	mehrere Hohlkammern und T-Nuten-Einzüge für Gleitmuttern bzw. Gewindestreifen M6 sowie frontseitige Einzüge für Schrauben M6	
Trägheitsmoment $I_x$	633,47 cm <sup>4</sup>	2.658,48 cm <sup>4</sup>
Trägheitsmoment $I_y$	148,87 cm <sup>4</sup>	243,85 cm <sup>4</sup>
Widerstandsmoment $W_x$	84,46 cm <sup>3</sup>	212,68 cm <sup>3</sup>
Widerstandsmoment $W_y$	45,83 cm <sup>3</sup>	75,03 cm <sup>3</sup>

#### Bestelldaten

#### L 1000 mm

#### L 3000\*

RE 65 B 150 x H 65 mm	201034 1000	201034 3000
RE 65 B 250 x H 65 mm	201032 1000	201032 3000

\*Rohprofillänge L=3050...3100 mm



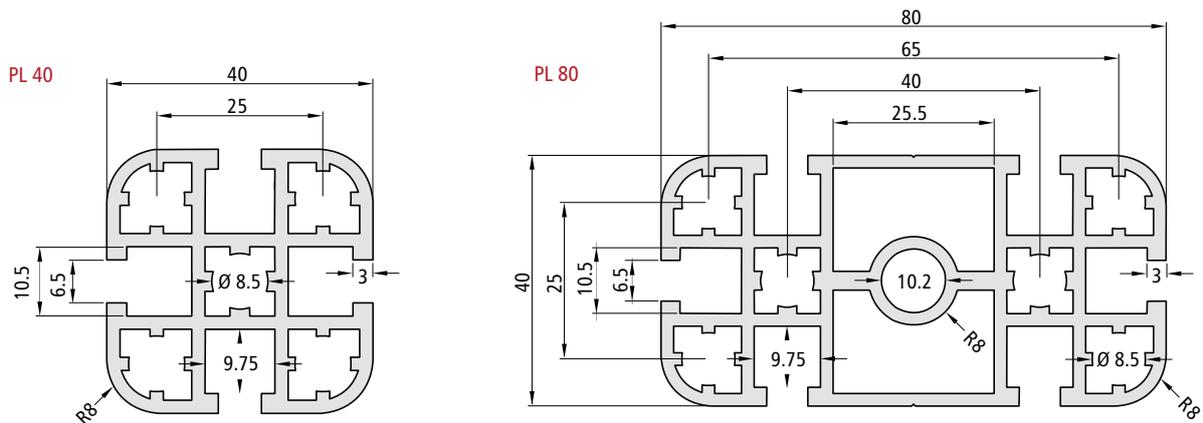
## Rahmenleichtprofile PL 40 / PL 80

- zum schnellen und einfachen Aufbau von Rahmen, Tischen und Gestellen
- Aluminium, natur eloxiert
- gefertigt nach DIN EN 12020-2
- leicht, kompakt, stabil
- für höhere Belastungen geeignet
- mit unseren Spannverbindungen werden durch Profilbohrungen und Spannelemente sehr feste, zug-, verdreh- und biegestabile Verbindungen zwischen den Profilen hergestellt
- Profilschnitt auf Anfrage

Option: Pulverbeschichtungen  
Zubehör: siehe Seite 108



### Maßzeichnungen



Technische Daten	PL 40	PL 80	Bestelldaten	L 1000 mm	L 3000*
Maße (B x H)	40 x 40 mm	80 x 40 mm	<b>PL 40</b>		
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)		B 40 x H 40 mm	200008 1000	200008 3000
Gewicht	ca. 1,5 kg/m	ca. 2,9 kg/m	<b>PL 80</b>		
Eigenschaften	4 T-Nuteneinzüge für Gleitmutter M6 5 Hohleinzüge, Ø 8,5 mm für M10	6 T-Nuteneinzüge für Gleitmutter M6 6 Hohleinzüge, Ø 8,5 mm für M10 Hohleinzug, Ø 10,2 mm für M12	B 80 x H 40 mm	200009 1000	200009 3000
Trägheitsmoment $I_x$	8,38 cm <sup>4</sup>	64,40 cm <sup>4</sup>	*Rohprofillänge L=3050...3100 mm		
Trägheitsmoment $I_y$	8,38 cm <sup>4</sup>	16,36 cm <sup>4</sup>			
Widerstandsmoment $W_x$	4,19 cm <sup>3</sup>	16,10 cm <sup>3</sup>			
Widerstandsmoment $W_y$	4,19 cm <sup>3</sup>	8,18 cm <sup>3</sup>			



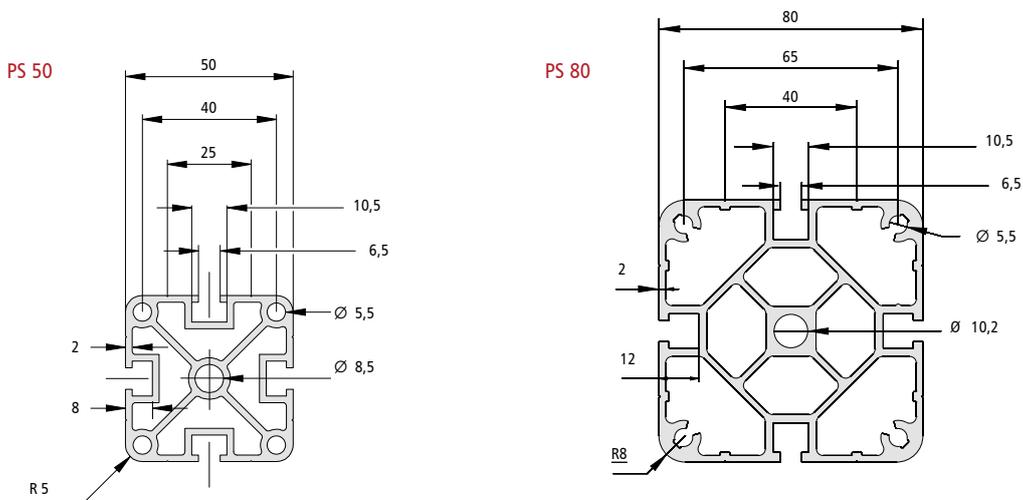
## Rechteckprofile PS 50 / PS 80



- zum schnellen und einfachen Aufbau von Rahmen, Tischen und Gestellen
- Aluminium, natur eloxiert
- gefertigt nach DIN EN 12020-2
- leicht, kompakt, stabil
- für höhere Belastungen geeignet
- mit unseren Spannverbindungen werden durch Profilbohrungen und Spannelemente sehr feste, zug-, verdreh- und biegestabile Verbindungen zwischen den Profilen hergestellt
- Profilschnitt auf Anfrage

Option: Pulverbeschichtungen  
Zubehör: siehe Seite 108

### Maßzeichnungen



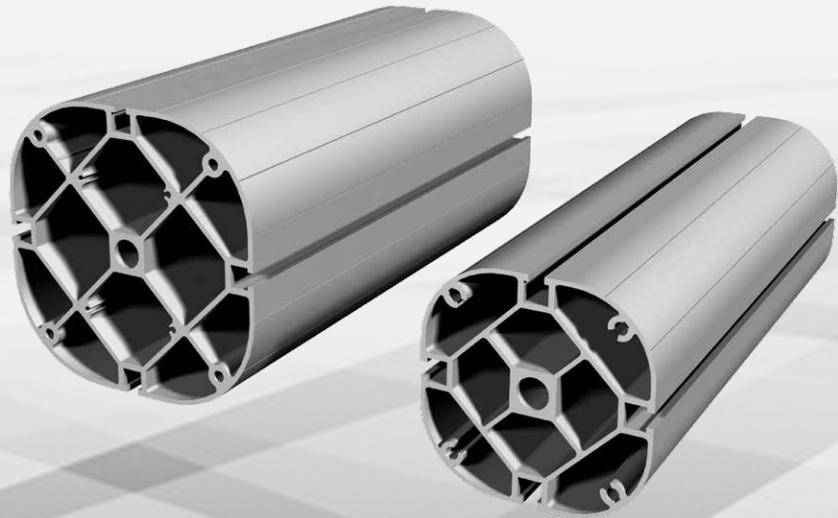
Technische Daten	PS 50	PS 80	Bestelldaten	L 1000 mm	L 3000*
Maße (B x H)	50 x 50 mm	80 x 80 mm	<b>PS 50</b>		
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)		B 50 x H 50 mm	200003 1000	200003 3000
Gewicht	ca. 2,3 kg/m	ca. 4,5 kg/m	<b>PS 80</b>		
Eigenschaften	4 T-Nuteneinzüge für Gleitmuttern M6 4 Hohlleinzüge, Ø 5,5 mm für M6 Hohlleinzug, Ø 8,5 mm für M10	4 T-Nuteneinzüge für Gleitmuttern M6 4 Hohlleinzüge, Ø 5,5 mm für M6 Hohlleinzug, Ø 10,2 mm für M12	B 80 x H 80 mm	200014 1000	200014 3000
Trägheitsmoment $I_x$	22,06 cm <sup>4</sup>	111,80 cm <sup>4</sup>	*Rohprofillänge L=3050...3100 mm		
Trägheitsmoment $I_y$	22,06 cm <sup>4</sup>	111,80 cm <sup>4</sup>			
Widerstandsmoment $W_x$	8,82 cm <sup>3</sup>	27,95 cm <sup>3</sup>			
Widerstandsmoment $W_y$	8,82 cm <sup>3</sup>	27,95 cm <sup>3</sup>			



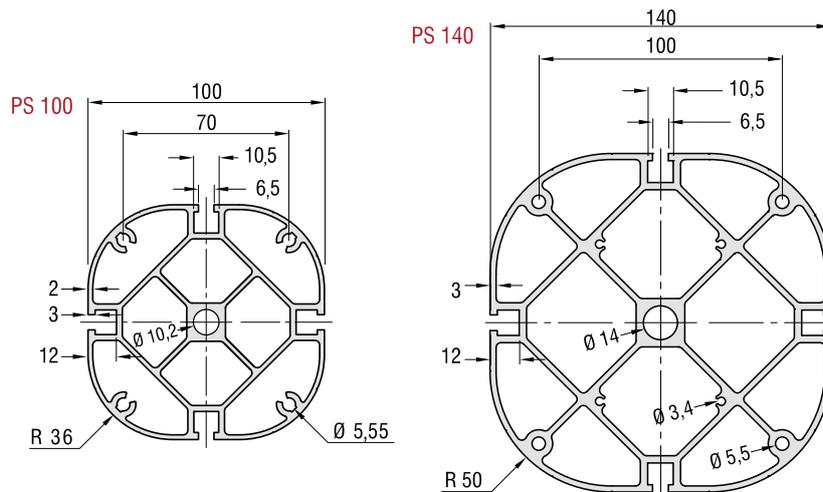
## Ständerprofile PS 100 / PS 140

- zum schnellen und einfachen Aufbau von Rahmen, Tischen und Gestellen
- Aluminium, natur eloxiert
- gefertigt nach DIN EN 12020-2
- leicht, kompakt, stabil
- für höhere Belastungen geeignet
- mit unseren Spannverbindungen werden durch Profilbohrungen und Spannelemente sehr feste, zug-, verdreh- und biegestabile Verbindungen zwischen den Profilen hergestellt
- Profilschnitt auf Anfrage

Option: Pulverbeschichtungen  
Zubehör: siehe Seite 108



### Maßzeichnungen



Technische Daten	PS 100	PS 140	Bestelldaten	L 1000 mm	L 3000*
Maße (B x H)	100 x 100 mm	140 x 140 mm	<b>PS 100</b>		
Länge	bis 3 Meter (Sonderlängen auf Anfrage)		B 100 x H 100 mm	200015 1000	200015 3000
Gewicht	ca. 5,1 kg/m	ca. 9,2 kg/m	<b>PS 140</b>		
Eigenschaften	4 T-Nuteneinzüge für Gleitmuttern M6 4 Hohleinzüge, Ø 5,55 mm für M6 Hohleinzug, Ø 10,2 mm für M12	4 T-Nuteneinzüge für Gleitmuttern M6 4 Hohleinzüge, Ø 5,5 mm für M6 4 Hohleinzüge, Ø 3,4 mm für M4 Hohleinzug, Ø 10,2 mm für M12	B 140 x H 140 mm	200016 1000	200016 3000
Trägheitsmoment $I_x$	163,00 cm <sup>4</sup>	601,80 cm <sup>4</sup>	*Rohprofillänge L=3050...3100 mm		
Trägheitsmoment $I_y$	163,00 cm <sup>4</sup>	598,11 cm <sup>4</sup>			
Widerstandsmoment $W_x$	32,60 cm <sup>3</sup>	85,97 cm <sup>3</sup>			
Widerstandsmoment $W_y$	32,60 cm <sup>3</sup>	85,44 cm <sup>3</sup>			



## Arbeitstische AT 1 / AT 2 / AT 3

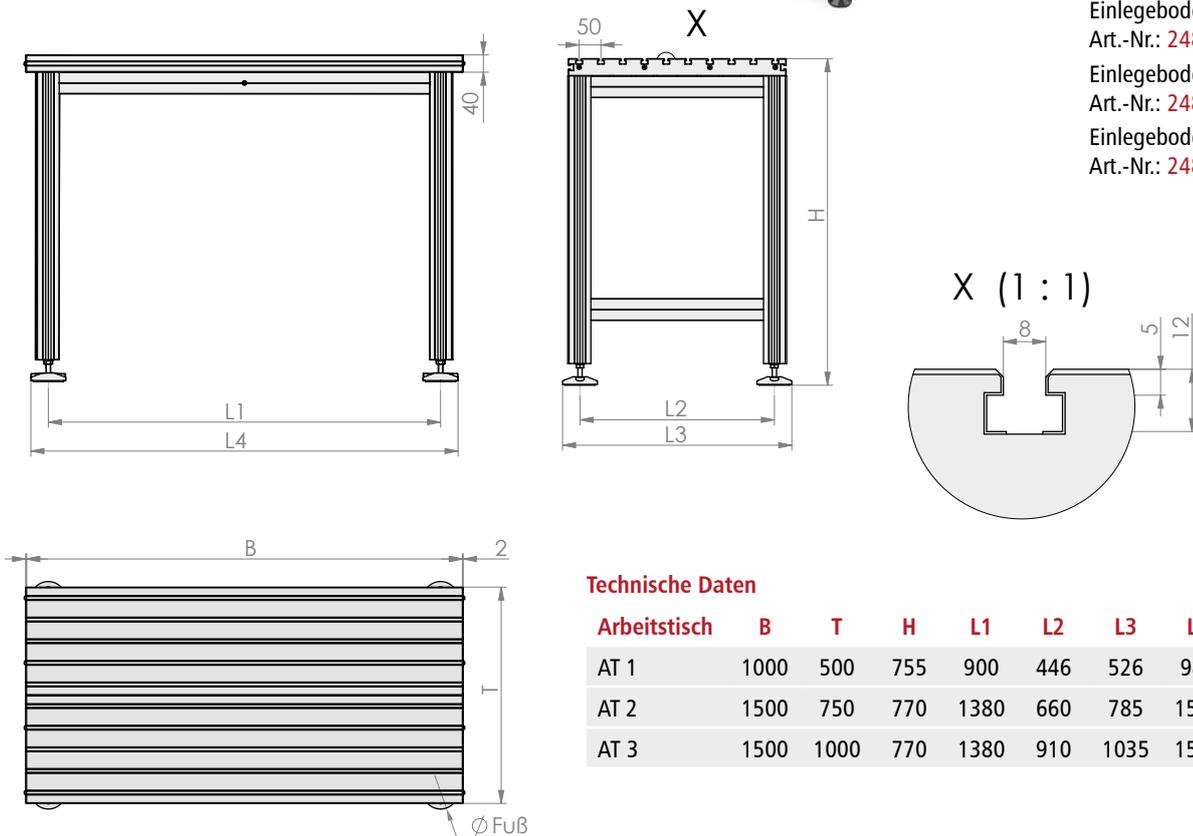


Arbeitstische AT zum Aufspannen von Vorrichtungen, Spannmitteln, zum Messen, Prüfen, Testen usw.

- Untergestell aus Aluminiumprofilen Serie PS mit Verstrebungen aus Aluminium-Paneelprofilen Serie PP
- Tischplatte aus Aluminium- Rechteckprofilen Serie RE 40 x 250 mm mit T-Nuteneinzügen

Zubehör: siehe Seite 108

### Maßzeichnungen



### Zubehör

Einlegeboden für AT 1  
Art.-Nr.: 248551 0010

Einlegeboden für AT 2  
Art.-Nr.: 248551 0012

Einlegeboden für AT 3  
Art.-Nr.: 248551 0013

### Technische Daten

Arbeitstisch	B	T	H	L1	L2	L3	L4	Ø Fuß
AT 1	1000	500	755	900	446	526	980	80
AT 2	1500	750	770	1380	660	785	1505	125
AT 3	1500	1000	770	1380	910	1035	1505	125

### Bestelldaten

Arbeitstisch	Abmessungen BxTxH [mm]	Belastbarkeit: Flächenlast [kg]	Gewicht [kg]	Artikelnummer
AT 1	1000 x 500 x 755	200	ca. 30	248550 0010
AT 2	1500 x 750 x 770	400	ca. 60	248550 0012
AT 3	1500 x 1000 x 770	400	ca. 75	248550 0013



# Montagetisch MT2



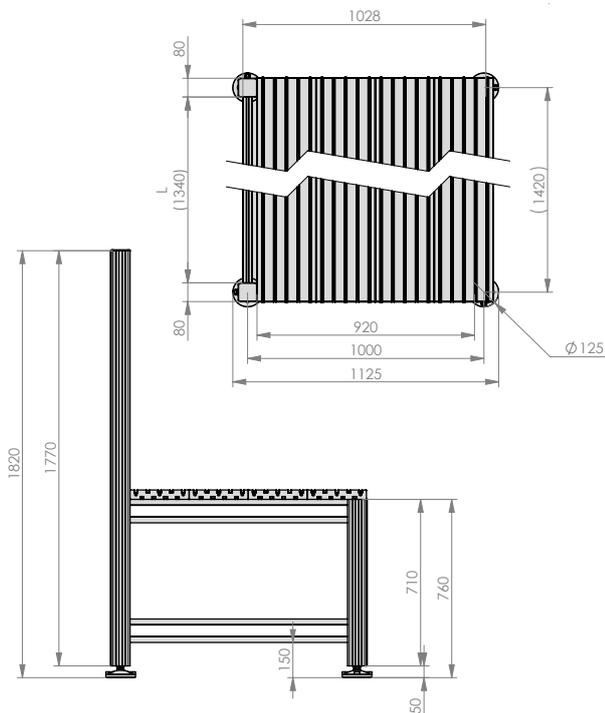
Montagetische zum Aufspannen von Vorrichtungen, Spannmitteln, zum Messen, Prüfen, Testen usw.

- Untergestell aus Aluminiumprofilen Serie PS mit Verstrebungen aus Aluminium-Paneelprofilen Serie PP
- Tischplatte und Rückwand aus Aluminium-Rechteckprofilen Serie RE mit T-Nuteneinzüge

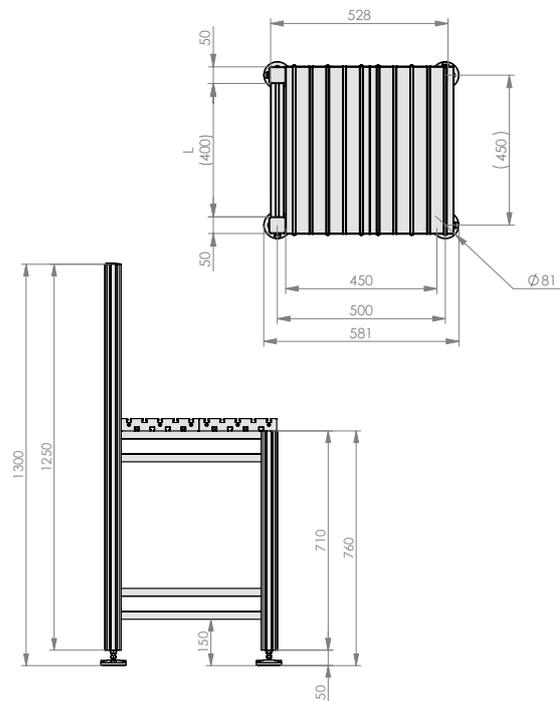
Zubehör: siehe Seite 108

## Maßzeichnungen

MT 2 - PS80



MT 2 - PS50



### Bestelldaten

Montagetisch MT 2 mit T-Nutenplatte	Tischfläche [mm]	Artikelnummer
MT 2 - PS80 - 1500	1500 x 1000	248550 1001
MT 2 - PS80 - 2000	2000 x 1000	248550 1002
MT 2 - PS80 - 2500	2500 x 1000	248550 1003
MT 2 - PS80 - 3000	3000 x 1000	248550 1004

### Bestelldaten

Montagetisch MT 2 mit T-Nutenplatte	Tischfläche [mm]	Artikelnummer
MT 2 - PS50 - 500	500 x 500	248550 1005
MT 2 - PS50 - 1000	1000 x 500	248550 1006
MT 2 - PS50 - 1500	1500 x 500	248550 1007
MT 2 - PS50 - 2000	2000 x 500	248550 1008



## Montagetisch MT2 | Varianten mit T-Nutenplatte



PS50 - 500



PS50 - 1000



PS50 - 1500



PS50 - 2000



MT 2 - PS80 - 1500



MT 2 - PS80 - 2000



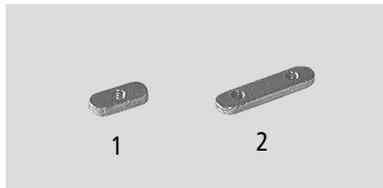
MT 2 - PS80 - 2500



MT 2 - PS80 - 3000



## Zubehör | für Plattenprofile (PT und RE)



### Gleitmutter M6 (Bild 1)

- L 25 x B 13 x H 5
- verzinkt
- VE 50 Stück
- für PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209004 0001

### Gleitmutter 2 x M6 (Bild 2)

- L 45 x B 13 x H 6
- verzinkt
- 2 x M6 Ra 25mm
- VE 25 Stück
- für PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209005 0001



### Gleitmuttern M5 / M6

- verzinkt
- VE 20 Stück
- für PT25 , PT 50, PS 200, RE 40 und RE 65 (Befestigung nur oben möglich)

#### mit Feder

Art.-Nr.: 209005 0002 (M5/ Bild 1)

Art.-Nr.: 209005 0003 (M6/ Bild 2)

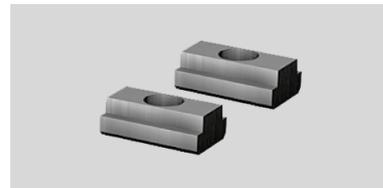
#### mit großer Fase

Art.-Nr.: 209005 0004 (M6/ Bild 3)

#### in Rhombus-Form

Art.-Nr.: 209005 0005 (M5/ Bild 4)

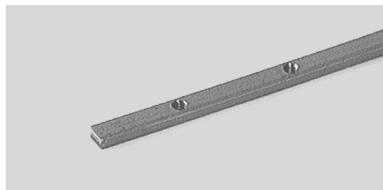
Art.-Nr.: 209005 0006 (M6/ Bild 5)



### T-Nutenstein M6

- DIN 508
- gehärtet
- VE 20 Stück
- für PT / RE 40, 65

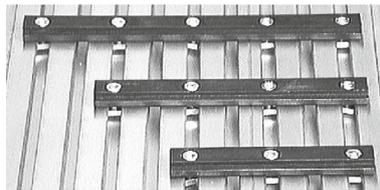
Art.-Nr.: 209119 0003



### Gewindeschiene M6

- 13 x 6 mm
- verzinkt
- M6 Ra 50 mm
- VE 3 St. à 1 m
- für PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209010



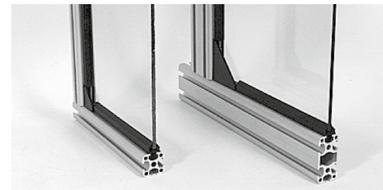
### Anschlagschiene

- verzinkt
- B 20 x H 10
- Ra 50
- VE 2 St. und Befestigungsmaterial

L 125 mm | Art.-Nr.: 290021 0125

L 175 mm | Art.-Nr.: 290021 0175

L 225 mm | Art.-Nr.: 290021 0225



### Einfassungsband

- schwarz, 1-teilig
- für Plattenstärken 3 - 4 mm
- VE 10 m
- für RE-Profile

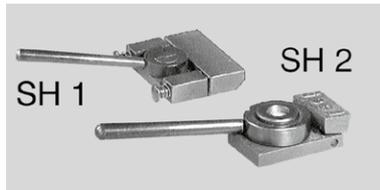
Art.-Nr.: 209202 0001



### Spanneisen SE

- mit Stellschraube M6
- VE 2 Stück
- für RE / PT

Art.-Nr.: 290051



### Handhebel-Spannvorrichtung

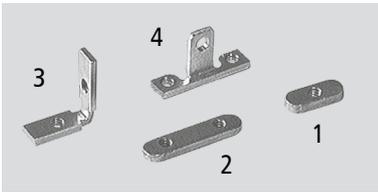
- für RE / PT

SH 1 | Art.-Nr.: 290001

SH 2 | Art.-Nr.: 290002



## Zubehör | für Säulen- und Panelprofile (PP, PU, PL und PS)



### Gleitmutter M6 (Bild 1)

- L25 x B10 x H3,5
- verzinkt
- VE 100 Stück
- alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209001 0005

### Gleitmutter 2 x M6 (Bild 2)

- L45 x B10 x H3,5
- verzinkt
- VE 50 Stück
- für alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209002 0004

### Gleitmutter M5

- L25 x B10 x H3,5
- verzinkt
- VE 20 Stück
- für alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209006 0001

### Winkelgleitmutter 2 x M6 (Bild 3)

- verzinkt
- VE 25 Stück
- für alle außer PT / RE 40, 65

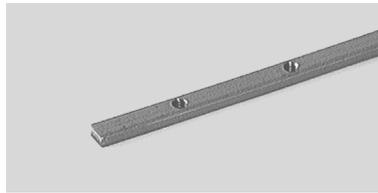
Art.-Nr.: 209021 0003

### Spezial-Winkelgleitmutter

#### 3 x M6 (Bild 4)

- verzinkt
- VE 25 Stück
- für alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209022 0003



### Gewindeschiene M6

- 10 x 4 mm
- verzinkt
- M6 Ra 50 mm
- VE 3 St. à 1 m
- für alle außer PT / RE 40, 65 / SP

Art.-Nr.: 209011



### Kunststoff-Scharnierband

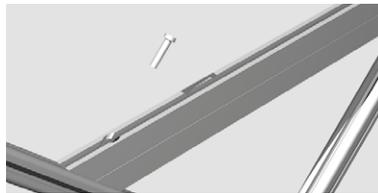
- L 65 x B 40
- VE 10 St. und Befestigung
- Ra 43 x 20 mm
- für PL

Art.-Nr.: 209050 0012

### Alu-Scharnierband

- L 40 x B 40 mm
- VE 10 St. und Befestigung
- Ra 25 x 25 mm
- für alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209050 0011



### Querstreben

- aus PP 50
- L 490 mm
- auf Gehrung gesägt
- Bohrungen M6
- für alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: 209300 0000



### Einfassungsband

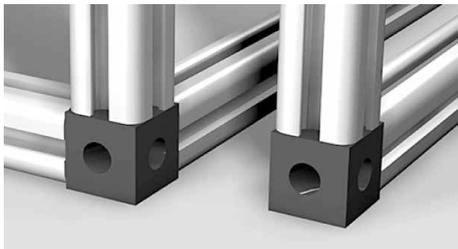
- schwarz, 1-teilig
- für Plattenstärken 3 - 4 mm
- VE 10 m

Art.-Nr.: 209202 0002 (PU-Profile)

Art.-Nr.: 209202 0001 (PP- und PS-Profile)



## Zubehör | für Säulen- und Panelprofile (PP, PU, PL und PS)

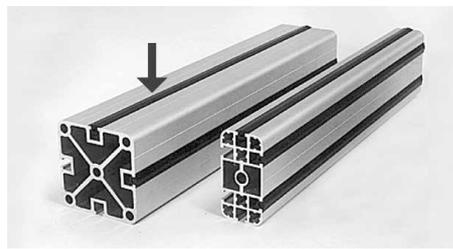


### Profil-Verbindungswürfel

- schwarz
- VE 10 Stück und Befestigungsmaterial
- für PU 25

**2-fach** | Art.-Nr.: 209104 0002

**3-fach** | Art.-Nr.: 209103 0002



### T-Nuten-Abdeckung

- VE 30 m
- (türkis = ähnlich RAL 5018)
- für alle außer PT / RE 40, 65

**schwarz** | Art.-Nr.: 209201 0004

**türkis** | Art.-Nr.: 209201 0003

**lichtgrau** | Art.-Nr.: 209201 0007

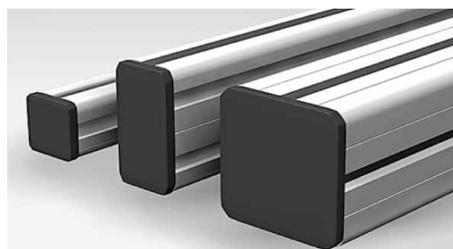


### Profil-Verbindungswürfel

- schwarz
- VE 10 Stück und Befestigungsmaterial
- für PU 25

**3-fach** | Art.-Nr.: 209106 0002

**4-fach** | Art.-Nr.: 209107 0002



### Profil-Abdeckungen

- schwarz

**PU 25** - 25 St. | Art.-Nr.: 209105 0003

**PU 50** - 25 St. | Art.-Nr.: 209126 0003

**PL 40** - 20 St. | Art.-Nr.: 209127 0003

**PL 80** - 20 St. | Art.-Nr.: 209128 0003

**PS 50** - 25 St. | Art.-Nr.: 209129 0003

**PS 80** - 20 St. | Art.-Nr.: 209130 0003

**PS 140** - 10 St. | Art.-Nr.: 209130 1001

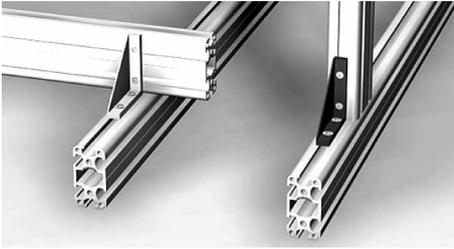


### Profil-Verbindungswürfel

- schwarz
- VE 10 Stück und Befestigungsmaterial
- für PU 25

**4-fach** | Art.-Nr.: 209108 0002

**5-fach** | Art.-Nr.: 209109 0002



### Alu-Eckverbinder

- L 25 x B 25 x H 15
- VE 10 Stück + Befestigungsmaterial
- für PL, PS, PU, PP

**natur** | Art.-Nr.: 209114 0101

**schwarz** | Art.-Nr.: 209114 0111

- L 40 x B 40 x H 22
- VE 10 Stück und Befestigungsmaterial
- für PP / PL / PS / PU

**natur** | Art.-Nr.: 209115 0101

**schwarz** | Art.-Nr.: 209115 0111

- L 50 x B 50 x H 15
- VE 10 Stück und Befestigungsmaterial
- für RE / PU / PS

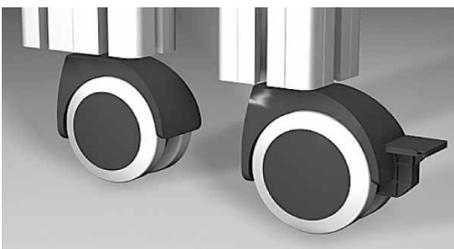
**natur** | Art.-Nr.: 209116 0101

**schwarz** | Art.-Nr.: 209116 0111

- L 80 x B 80 x H 22
- VE 10 Stück und Befestigungsmaterial
- für PP / PL / PS / PU

**natur** | Art.-Nr.: 209117 0101

**schwarz** | Art.-Nr.: 209117 0111



### Gummibereifte Lenkrollen

- Ø 75 (M10)
- VE 4 Stück
- 2 mit und 2 ohne Feststeller
- für PL 40 / PS 50

Art.-Nr.: 209043 0011



### Kunststoff-Gerätefüße

- mit Gummiplatte
- VE 4 Stück und Stellschrauben
- schwarz

#### für PL 40 / PS 50

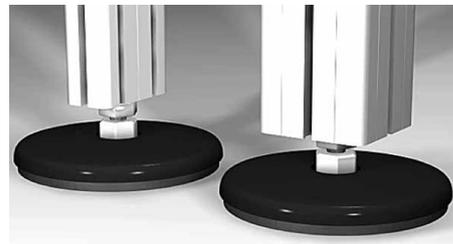
- Ø 60
  - Stellschrauben M10 x 50
- Art.-Nr.: 209032 0003

#### für PL 80 / PS 80

- Ø 80
  - Stellschrauben M12 x 50
- Art.-Nr.: 209034 0001

#### für PL 80 / PS 80

- Ø 120
  - Stellschrauben M12 x 50
- Art.-Nr.: 209033 0003



### Aluminium-Gerätefüße

- mit Gummiplatte

#### für PU 50

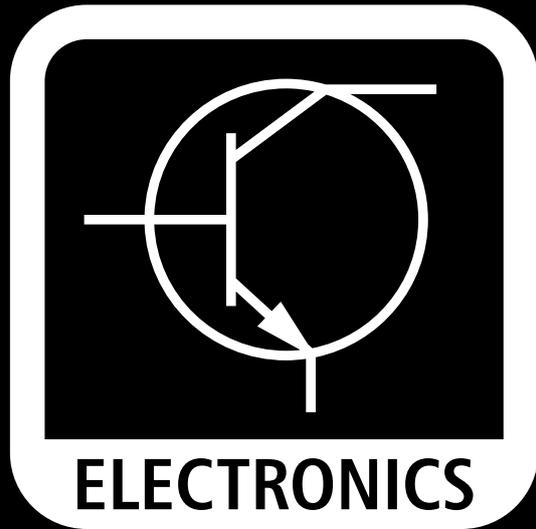
- VE 4 Stück, mit Stellschrauben und Reduzierbuchsen
- Ø 50
- Stellschrauben M6 x 30
- natur

Art.-Nr.: 209030 0000

#### für PS 100 / 140

- Ø 170
- Stellschrauben M16 x 100
- schwarz

Art.-Nr.: 209035 0001



## **CNC-Bedienpanel**

CNC-Bedieneinheit iOP-19-TFT / iOP-19-CPU ..... 114

## **CNC-Controller**

Step-Controller IT 116 Flash ..... 115

Step-Controller iMC-S8 ..... 116

Einachs-Controller MC1-20/40 ..... 117

Power Unit iPU-DC / iPU-EC ..... 118

Mehrachs-Controller iCU-DC / iCU-EC ..... 119

## **Antriebsregler**

Antriebsregler iMD 20 und iMD 40 ..... 120

**isel**<sup>®</sup>

••• erfolgreich mit  
CNC-TECHNOLOGIE

# CNC-Bedieneinheit iOP-19-TFT / iOP-19-CPU

- stabiles Aluminiumgehäuse (Standardfarbe: RAL 7035)
- 19" Touchscreen Display
- einfache Befestigungsmöglichkeit für Tastatur
- benutzerfreundliche Ausrichtung über höhenverstellbaren Schwenkarm
- einfache Montage über VESA-Aufnahme 100/100
- 3 USB-Anschlüsse

## Merkmale iOP-19-TFT

- Schutzgrad IP 50
- Maße (ohne Tastatur):  
B 480 x T 123 x H 450 mm
- Gewicht: ca. 15 kg

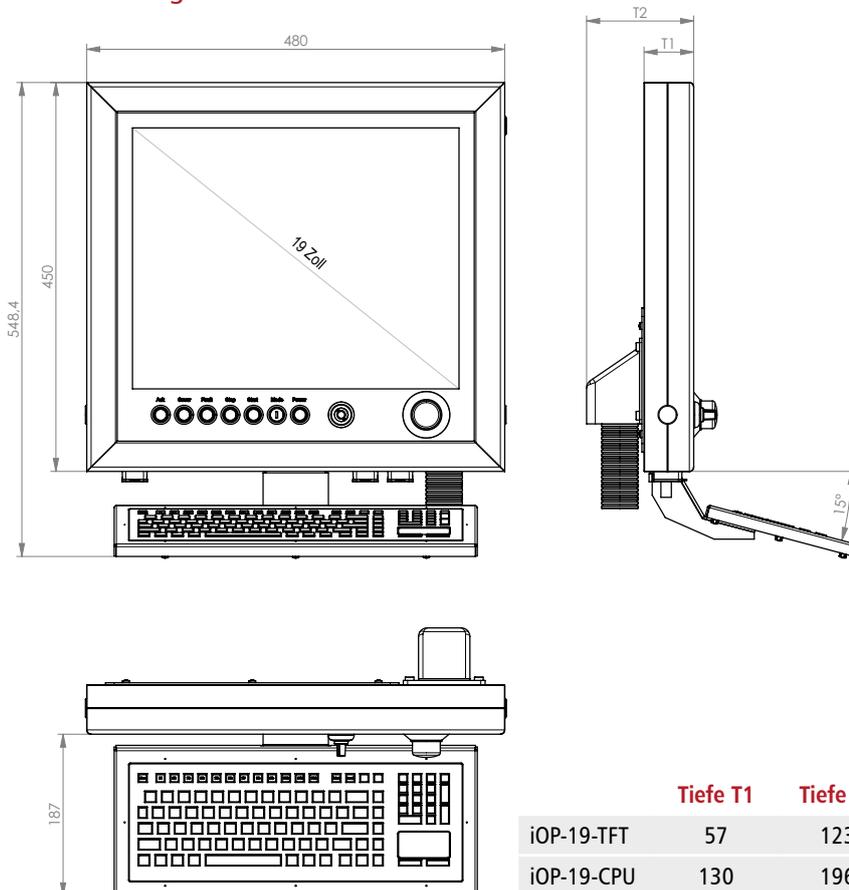
## Merkmale iOP-19-CPU

- Schutzgrad IP 40 und IP 50
- Motherboard 64 bit / CPU IntelCore I3
- zusätzlich ein Netzwerkanschluss (LAN)
- Maße (o. Tastatur): B 480 x T 196 x H 450 mm
- Gewicht: ca. 16 kg



Die **CNC-Bedieneinheiten iOP-19** sind eine überarbeitete Version des bisherigen isil Bedienpanels iBP. Alle Erfahrungen wurden in die Neuentwicklung der iOP-19 eingebracht. Sie verfügen über einen integrierten 19"-Touchscreen-Monitor, eine Silikontastatur sowie ein Bedienfeld mit Edelstahltasten und Not-Aus-Schalter. Über die herausgeführten Standard-Anschlussleitungen kann beim iOP-19-TFT ein PC angeschlossen und bedient werden. Das iOP-19-CPU verfügt über einen isil CAN.

## Maßzeichnungen



## Optionen

- einfache Tastatur- und Mausablage
- hochwertige Anbautastatur aus Silikon (Schutzgrad: IP68)  
- in Deutsch und Englisch  
- 105 Tasten, mit Touchpad
- Standfuß
- Zweihandbedienung
- RAL 9005 (tiefschwarz)  
oder anthrazit Hammerschlag

## Bestelldaten

Bedienpanel iOP-19-TFT, RAL 7035  
Art.-Nr.: **371100 6000**

Bedienpanel iOP-19-CPU, RAL 7035  
Art.-Nr.: **371105 00070**

deutsche Tastatur, RAL 7035  
Art.-Nr.: **371200 0007**

englische Tastatur, RAL 7035  
Art.-Nr.: **371200 0008**

Schwenkarm für Profil PS 50  
Art.-Nr.: **371050 2020**

Schwenkarm für Profil PS 80  
Art.-Nr.: **371050 2040**

Schwenkarm für Profil PS 100  
Art.-Nr.: **371050 2050**

Schwenkarm für Profil PS 125  
Art.-Nr.: **371050 2060**

Schwenkarm für Profil PS 140  
Art.-Nr.: **371050 2070**

Schwenkarm für Profil PV 150  
Art.-Nr.: **371050 2080**



# Step-Controller IT 116 Flash

Einachs-Controller



Der **Step-Controller IT 116 Flash** ist eine frei programmierbare Kompaktsteuerung für eine Linear- oder Rundachse mit 2-Phasen-Schrittmotor. Der Step-Controller besteht aus einer intelligenten Schrittmotorendstufe, einem Prozessor-Kern mit Flash-Speicher zum Download/ Speichern des PAL-PC-Anwenderprogrammes und der Takt-/Richtung-Signalgenerierung für die Motorendstufe, den erforderlichen Netzteilen, einem Sicherheitskreis (Stop-Kategorie 0 nach EN 60204), sowie einem Gehäuse mit NetzeingangsfILTER und Bedienelementen.

Das integrierte Betriebssystem im Flash-Speicher des Prozessor-Kerns unterstützt sowohl den

- DNC-Modus des Controllers: PC / Laptop permanent mit Step-Controller über die serielle Schnittstelle verbunden

als auch den

- CNC-Modus des Controllers: Der Step-Controller arbeitet autark ohne PC-Kopplung das gespeicherte Anwenderprogramm ab (stand alone).

## Bestellangaben

Step-Controller IT 116 Flash (115VAC, 60 Hz)

Art.-Nr.: **381016 0115\***

Step-Controller IT 116 Flash (230 VAC, 50 Hz)

Art.-Nr.: **381016\***

\*inklusive PAL-PC

## Zubehör

Motorleitung M23 12pol. Buchse - SubD 9pol. Stift

Art.-Nr.: **392755 0500** (5m)

Motorleitung SubD 9pol. Buchse - Stecker 1:1

Art.-Nr.: **392781 0500**

Andere Längen auf Anfrage.

- Leistungsendstufe  
48 VDC / 4,2A Peak für 2-Phasenschrittmotoren
- max. 25.600 Mikroschritte / Umdrehung
- Netzspannung: 115 VAC / 230 VAC, 50...60 Hz
- automatische Stromabsenkung auf 50% Phasenstrom bei Motordrehzahl < 1 U/min
- Motorstrom / Microstep-Auflösung einstellbar mit DIP-Schalter
- integrierter 32-Bit-RISC-Prozessor (Embedded Controller) mit Flash-Speicher für Firmware und PAL-PC-Anwenderprogramm
- RS-232-Interface (frontseitig) zur Kopplung mit PC / Notebook (Programmdownload)
- Steuersignale: Programm-Start / - Stop, Reset auf Controller-Rückseite
- 4 optoisolierte Signaleingänge (Signalspannung: 24VDC)
- 4 Relaisausgänge (24VDC, 300mA)
- Ansteuerung Motorbremse (24 VDC)
- Remote-Steckverbinder auf Controller-Rückseite für externes NOT-AUS (2-kanalig), extern Power on
- Euro-Kühlrippengehäuse
- Programmierung mit PAL-PC 2.1 für Win2000, XP, Vista, 7
- Abmessungen: B 105 x H 111 x T 320 mm

## Lieferumfang

- Controller im Kasettengehäuse
- Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote)
- serielles Schnittstellenkabel (SubD9 - RJ 45)
- Netzkabel 230 VAC
- Software-CD PAL-PC
- Betriebsanleitung
- Programmieranleitung

# Step-Controller iMC-S8

## Mehrachs-Controller



Step-Controller iMC-S8 als Tischvariante und mit 19"-Gehäuse

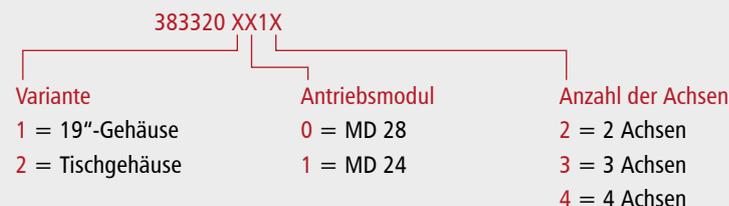
- 32-Bit RISC-Prozessor mit Flash-Speicher für Anwenderprogramm
- Leistungsendstufen
  - Schrittauflösung und Motorstrom über DIP Schalter einstellbar
  - automatische Stromabsenkung
- Beschleunigung, Start-Stop-Frequenz und Schrittausgabefrequenz einstellbar
- beide Hardware-Endschalter konfigurierbar
- Türsteuerung/Haubensteuerung
- externer NOT-AUS und POWER Anschluss zur Integration in übergeordnete Sicherheitskreise
- Anschluss für externe Steuersignale wie START, STOP, RESET (nur CNC Modus)
- Programmierung / Bedienung
  - PALPC im CNC-Modus (im Lieferumfang)
  - Remote (optional: ProNC) im DNC-Modus
  - isel @ - Format im CNC-/DNC-Modus

Der **Step-Controller iMC-S8** ist eine frei programmierbare Kompaktsteuerung für Linear- und Rundachsen mit 2-Phasen-Schrittmotoren. Der Controller integriert alle notwendigen Komponenten (Spannungsversorgung, Sicherheitskreis, Leistungselektronik, Core-Prozessor, Schnittstellen, Bedienelemente), die zur Steuerung von Einzelachsen bis hin zur kompletten Maschine benötigt werden. Er verfügt über ein intelligentes Core-Modul, das über eine RS232 Schnittstelle gesteuert bzw. programmiert wird. Das Core-Modul setzt dabei die im Anwenderprogramm programmierten Befehle in Takt-/Richtungssignale für die angeschlossenen Endstufen um. Je nach Einsatzzweck kann der Controller iMC-S8 entweder im CNC- oder im DNC-Betrieb verwendet werden. Im CNC-Betrieb arbeitet der Prozessor das zuvor mit PAL-PC erstellte und im Flash-Speicher des Controllers abgelegte CNC-Programm ab. In der DNC-Betriebsart ist der Controller iMC-S8 permanent mit einem Steuerrechner (PC, Laptop) über eine serielle Schnittstelle (RS232) verbunden. Die Abarbeitung erfolgt über die isel-Steuerungssoftware Remote.

### Technische Daten

- 230V Anschluss für Frässpindel (100-230VAC)
- 0 .. 10V Analogausgang für externen Frequenzumrichter für drehzahlregelte Hauptspindel
- Weitbereichsnetzeingang 100 - 250VAC, 50..60Hz
- Prozessor
  - Flash Speicher 128kB, 350 Befehle speicherbar
  - max. Schrittausgabefrequenz 40 kHz
- Endstufen
  - Versorgungsspannung: 48 VDC
  - Spitzenstrom: 1,0 - 4,2 A (MD 24) 2,8 - 7,8 A (MD 28)
  - Schrittauflösung: 400-51200 Schritte
- Ein-/Ausgänge
  - 16 Eingänge (24VDC)
  - 16 Ausgänge (24VDC / 300mA, I Ges 2A)
  - 1 Relaisausgang (230VAC, max. 6A)
  - 1 Analogausgang (0 – 10V)
- RS232 Bedien-/Programmierschnittstelle
- Stopkategorie 1, Sicherheitskategorie 2
- Varianten:
  - Tischgehäuse B 475 x T 410 x H 187,5 mm
  - 19" Gehäuse B 482,5 x T 410 x H 177 mm

### Bestellschlüssel



### Lieferumfang

Controller, Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote), serielles Schnittstellenkabel (Null-Modem), Netzkabel 230 VAC, Software-CD PAL-PC, Betriebsanleitung, Programmieranleitung

### Zubehör

- Motorleitung M23 Stecker - M23 Buchse  
Art.-Nr.: **392750 0300** (3m)  
Art.-Nr.: **392750 0500** (5m)
- Motorleitung M23 Stecker - SubD9 Buchse  
Art.-Nr.: **392752 0300** (3m)  
Art.-Nr.: **392752 0500** (5m)
- USB-RS232 Umsetzer,  
Art.-Nr.: **372000 0001**
- Steuerungssoftware Remote  
Art.-Nr.: **212-334500**
- Steuerungs- und Programmiersoftware ProNC  
Art.-Nr.: **211-333500**



# Einachs-Controller MC1-20/40

## iMD-Einachs-Controller für isel-Lineareinheiten

### MC1-20

- zur Ansteuerung von bürstenlosen Servomotoren mit einer Zwischenkreisspannung von 48 V DC



### MC1-40

- zur Ansteuerung von bürstenlosen Servomotoren mit Zwischenkreisspannung 310V DC

Die **Servo-Controller der MC1-Serie** sind frei programmierbare Kompaktsteuerungen für eine Linear- oder Dreheinheit mit Servomotor. Die Einachs-Controller integrieren alle notwendigen Komponenten (Schnittstellen, Motion-Controller, Spannungsversorgung, Antriebsregler, Sicherheitskreis, Bedienelemente), die zur Ansteuerung einer Achse benötigt werden in einem kompakten Tischgehäuse. Zur Programmierung kann die mitgelieferte Software PAL-PC genutzt werden.

#### Der MC1 ist in zwei Varianten verfügbar:

- MC1-20: Zur Ansteuerung von bürstenlosen EC-Servomotoren (48 V)
- MC1-40: Zur Ansteuerung von bürstenlosen EC-Servomotoren (310 V)

#### Bestellangaben

MC 1-20 (inklusive PAL-PC) Art.-Nr.: 381518 0020  
 MC 1-40 (inklusive PAL-PC) Art.-Nr.: 381518 0040

Motorleitung MC 1-20 Art.-Nr.: 392760 xxxx\*  
 Motorleitung MC 1-40 Art.-Nr.: 392307 xxxx\*

Encoderleitung Art.-Nr.: 392740 xxxx\*

\*Leitungen in verschiedenen Längen erhältlich,  
 z.B.: 0100 = 1m / 0150 = 1,5m / 0200 = 2m ... / 1000 = 10m

#### Gemeinsame Merkmale

- Auswertung von Hall-Signalen
- Inbetriebnahmeprogramm „AcSetup“
- Ausgangsleistung max. 500 W (MC1-20)
- 32-Bit Hochleistungs-RISC-Prozessor mit 256 KByte Flash
- Anwenderprogramm im CNC-Modus für bis zu 650 Befehle
- Abarbeitung des Programmes im CNC- oder DNC-Modus
- Programmierung mit PAL-PC (CNCMode), @-Format (CNC-Mode), ProNC, Remote (DNC-Mode)
- LC-Display mit 4 Zeilen à 20 Zeichen (frei programmierbar)
- zusätzliche Steuersignale (Start, Stop) adaptierbar
- Anschluss für Inkremental-Encoder
- 6 (8) Signaleingänge (24 V DC)
- 8 Relaisausgänge (24V DC / 700 mA)
- Stop-Kategorie 0 nach EN60204
- Not-Aus-Kreis über Steckverbinder in übergeordnete Sicherheitskreise integrierbar
- Weitbereichsnetzeingang:  
**MC1-20:** 110...250 V AC, 50..60 Hz  
**MC1-40:** 250 V AC, 50Hz
- Tischgehäuse B 204 x H 149 x T286

#### Lieferumfang

- Controller
- Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote)
- serielles Schnittstellenkabel (SubD9 - RJ 45)
- Netzkabel 230 VAC
- Software-CD PAL-PC
- Betriebsanleitung
- Programmieranleitung

# Power Unit iPU-DC / iPU-EC

## Mehrachs-Controller



Power Unit iPU als Tischvariante und mit 19"-Gehäuse

- Antriebssteuerung für bis zu vier bürstenbehaftete oder bürstenlose DC-Servomotoren
- NC Steuerung über CANopen Feldbus
- Leistungsendstufen iMD10 / iMD20
  - 4-Quadranten Antriebsregler
  - Auswertung für Inkremental-Encoder
  - Stillstandsüberwachung
  - Über- u. Unterspannungsschutz, Übertemperaturschutz, kurzschlussfest
- Türsteuerung/Haubensteuerung
- Anschluss für externe Steuersignale wie NOT-AUS, START, STOP zur Integration in übergeordnete Sicherheitskreise
- Anschluss für Frässpindel (100 -230VAC)
- Bedienelemente in der Gehäusefront (optional rückseitig ausgeführt)
- Programmierung / Bedienung
  - Remote (optional: ProNC)

Die **Power Units iPU** sind leistungsfähige Antriebssteuerungen für bis zu vier Linear- oder Rundachsen mit bürstenbehafteten oder bürstenlosen Motoren. Die kompakte Steuerung integriert alle notwendigen Steuerungskomponenten, die zur Lösung verschiedenartiger Automatisierungsaufgaben benötigt werden. Diese reichen von den Leistungsendstufen iMD10 oder iMD20 über die E/A Baugruppe bis zur Sicherheitssteuerung und Leistungselektronik.

Als Interface zur NC-Steuerung verfügt die **Power Unit iPU** über eine CANopen Schnittstelle an der Rückseite des Gehäuses, die gemäß dem Bus-Protokoll DS301 und DS402 arbeitet. Unter Verwendung der optionalen CAN PCI Karte iCC 10 oder einem Steuerrechner der iPC-Serie ermöglicht die Steuerung die Interpolation (linear, zirkular, helix) aller vier Achsen ebenso wie eine Bahnbearbeitung.

Desweiteren verfügen die verwendeten Leistungsendstufen (iMD10 oder iMD20) über eine automatische Ruckbegrenzung und eine Stillstandsüberwachung. Die in die Gehäusefront integrierten Bedienelemente wie NOT-Aus, START oder STOP ermöglichen eine komfortable Bedienung.



### Technische Daten

- 0 .. 10V Ausgang für externen Frequenzumrichter für drehzahlgeregelte Hauptspindel
- Weitbereichsnetzeingang
  - 115VAC/ 230VAC, 50..60Hz
- Schaltnetzteil 1000W/48V
- Leistungsendstufen iMD10 /iMD20
  - Versorgungsspannung: 24 - 80VDC
  - Spitzenstrom / Nennstrom: 25A / 12 A
- Ein-/Ausgänge
  - 4 digitale Eingänge (24VDC /8mA)
  - 8 digitale Ausgänge (24VDC / 350mA)
  - 1 Relaisausgang (230VAC, max. 6A)
  - 1 Analogausgang (0 – 10V)
- Sicherheitssteuerung
  - bis Sicherheitskategorie 3
  - Türkreissteuerung
  - Spindelsteuerung
- RJ 45 CANopen Schnittstelle
- Varianten:
  - Tischgehäuse: B 475 x T 410 x H 232 mm
  - 19" Gehäuse: B 482,5 x T 410 x H 221 mm

### Bestellschlüssel

Variante	Antriebsmodul	Anzahl der Achsen
1 = 19"-Gehäuse	1 = iMD 10 (bürstenbehaftete DC-Servomotoren)	2 = 2 Achsen
2 = Tischgehäuse	2 = iMD 20 (bürstenlose EC-Servomotoren)	3 = 3 Achsen
		4 = 4 Achsen

353001 X0XX

### Lieferumfang

Controller, Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote), CAN-Bus-Leitung (RJ45, Patchkabel), Netzkabel 230 VAC, Betriebsanleitung

### Zubehör

Motorleitung M23 Stecker - M23 Buchse

Art.-Nr.: **392759 0300** (3m)

Art.-Nr.: **392759 0500** (5m)

Encoderleitung SubD15 Stecker - SubD15 Buchse

Art.-Nr.: **392740 0300** (3m)

Art.-Nr.: **392740 0500** (5m)

CAN-PCI-Karte iCC 10 (1-Kanal) Art.-Nr.: **320320**

CAN-PCI-Karte iCC 20 (2-Kanal) Art.-Nr.: **320311**

Steuerungssoftware Remote Art.-Nr.: **Z12-334500**

Steuerungssoftware ProNC Art.-Nr.: **Z11-333500**



# Mehrachs-Controller iCU-DC / iCU-EC

## iMD-Mehrachs-Controller für isel-Lineareinheiten



- Antriebssteuerung für bis zu 6 bürstenbehaftete oder bürstenlose DC-Servomotoren
- NC-Steuerung über CANopen Feldbus
- Leistungsendstufen iMD10/iMD20
  - 4-Quadranten Antriebsregler
  - Auswertung für Inkremental-Encoder
  - Stillstandsüberwachung
  - Über- und Unterspannungsschutz, Übertemperaturschutz, kurzschlussfest
- Türsteuerung / Haubensteuerung
- Externer NOT-AUS zur Integration in übergeordnete Sicherheitskreise
- Anschluss für externe Steuersignale wie START, STOP, RESET über Signaleingänge
- Anschluss für Frässpindel (100 -230V AC)
- Industrie-Steuerrechner auf Windows® Basis mit
  - CANopen PCI-Karte
  - Treibersoftware für CNC-Steuerung
- Programmierung / Bedienung - Remote (optional: ProNC)

Die **CAN-Controller** der **iCU-DC** und **iCU-EC** Serie sind kompakte, leistungsfähige Antriebssteuerungen für 2 bis 6 DC-Servomotoren zu einem optimalen Preis-/Leistungsverhältnis.

Das Tischgehäuse integriert alle Steuerungskomponenten, die zur Lösung verschiedenartigster Automatisierungsaufgaben benötigt werden. Diese reichen von der Endstufe über die I/O-Baugruppe bis hin zur Sicherheitssteuerung.

Im Steuerrechner ist als Interface eine CANopen-PCI-Karte integriert, welche als CANMaster für die Antriebsregler und die I/O-Baugruppe dient. Zudem sind externe Erweiterungen auf bis zu 128 CAN-Knoten problemlos möglich. Die rückseitig ausgeführten Anschlüsse des Steuerrechners ermöglichen unter anderem den einfachen Anschluss eines Monitors. Durch die vorhandenen USB-Schnittstellen ist es möglich verschiedene Peripheriegeräte wie etwa Maus und Tastatur anzuschließen. Ein LAN-Anschluss erlaubt die Integration in ein vorhandenes Netzwerk und kann zudem für die Fernwartung verwendet werden.

Der NC-Steuerkern ermöglicht die Interpolation von bis zu 6 Achsen (linear, zirkular und helix), sowie eine Online- und Look-Ahead-Bahnbearbeitung. Bei Verwendung der Software ProNC können einzelne Achsen als Handlingachsen angesteuert werden (neben den interpolierenden Achsen).

Alle Endstufen verfügen über eine automatische Ruckbegrenzung und eine Stillstandsüberwachung (bis Sicherheitskategorie 3).

### Technische Daten

- Anschlüsse des Steuerrechners: VGA, 4 x USB (2 x frontseitig, 2 x rückseitig), RJ45 Ethernet (100 Mbit/s)
- 0...10 V Ausgang für externen Frequenzumrichter für drehzahlgeregelte Hauptspindel
- Weitbereichsnetzeingang
  - 115 V AC / 230 V AC, 50...60 Hz
- Schaltnetzteil 1000 W / 48 V
- Leistungsendstufen iMD10 / iMD20
  - Versorgungsspannung: 24...80 V DC
  - Spitzenstrom / Nennstrom: 25 A / 12 A
- Ein-/Ausgänge des CAN E/A-Moduls
  - 4 digitale Eingänge
  - 8 digitale Ausgänge
  - 1 Relaisausgang (230 V AC, max. 6 A)
  - 1 Analogausgang (entfällt bei Option Frequenzumrichter)
- CAN Sicherheitskreismodul
  - bis Sicherheitskategorie 3
  - Türkreissteuerung
  - Spindelsteuerung
- Tischgehäuse B 630 x H 230 x T 400 mm
- Optionen:
  - Frequenzumrichter für iSA500 - iSA 2200
  - Zusätzliches CAN I/O-Modul (16 x Eingänge, 16 x Ausgänge)

### Bestellschlüssel

354012 X0X0	Anzahl der Achsen
	2 = 2 Achsen
	3 = 3 Achsen
	4 = 4 Achsen
	5 = 5 Achsen
	6 = 6 Achsen
Variante	
1 = iCU-DC (bürstenbehaftete DC-Servomotoren)	
2 = iCU-EC* (bürstenlose EC-Servomotoren)	

### Lieferumfang

Controller, Gegenstecker (I/O, Impulse, Remote), Netzkabel 230 V AC, Betriebsanleitung, Programmieranleitung

### Zubehör

Motorleitung M23 Stift - M23 Buchse

Art.-Nr.: 392759 0300 (3m)

Art.-Nr.: 392759 0500 (5m)

Encoderleitung SubD 15 Stecker - SubD15 Buchse

Art.-Nr.: 392740 0300 (3m)

Art.-Nr.: 392740 0500 (5m)

# Antriebsregler iMD 20 und iMD 40 für Servomotoren



## Allgemein

Der Antriebsregler **iMD 20** ist eine der bewährtesten und preisgünstigsten Endstufen für EC-Servomotoren. Unser volldigitaler Antriebsregler **iMD40** ist eine direkt aus dem Netz gespeiste Endstufe für EC-Servomotoren (Synchronmotoren wie z.B. Linear- oder Torquemotoren) bis 2kW.

Typische Einsatzgebiete sind CNC-Maschinen und die Automatisierungstechnik. Die Gehäuse der Endstufen sind für den Schaltschrank-einbau optimiert. Die umfangreichen Parametriermöglichkeiten ermöglichen eine flexible Anpassung an verschiedenste Anwendungsfälle, alle erforderlichen Einstellungen können mittels einer anwenderfreundlichen Inbetriebnahme-Software vorgenommen werden.

Zur Einbindung in eigene Applikationen stehen verschiedene Anwenderschnittstellen zur Verfügung. Hervorzuheben ist hier die CANopen-Schnittstelle. Neben Synchron-Punkt-zu-Punkt-Positionierung (S-PTP) und Drehzahlsteuerung sind Bahnsteuerung (CP – Continuous Path) und zeitsynchronisierte Mehrachs Anwendungen über das implementierte CANopen Protokoll DS402 realisierbar. Als zusätzliche Schnittstellen sind eine  $\pm 10V$ -Schnittstelle (Geschwindigkeits-Sollwert) sowie eine RS232-Schnittstelle vorhanden

Kurze Reglerzykluszeiten (Strom-, Drehzahl-, Lageregler) garantieren ein optimales Verhalten für hochdynamische Antriebe. Die Antriebsregler eignen sich sowohl für rotatorische Antriebe als auch für entsprechende lineare Direktantriebe und Torque-Motoren (iMD20 und iMD40).

In die Antriebsregler wurde eine redundante Stillstandsüberwachung integriert, welche den Aufwand in externen Baugruppen der Steuerung auf ein Minimum reduziert und den Einsatz bzw. Anwendung der Maschine komfortabel gestaltet.



Technische Daten	IMD 20	IMD 40
Motortyp	Bürstenlose Servomotoren (EC, BLDC)	Bürstenlose Servomotoren (EC, BLDC)
Versorgungsspannung	40 - 95 VDC	230 VAC-Netz, 1-phasig
Motorstrom	Dauerstrom 12 A, Spitzenstrom 25 A	Dauerstrom 6,5 A Spitzenstrom 8 A
CAN-Bus-Interface	CANopen DS301 V4.0 und DS402 V1.0 der CiA (CAN in Automation)	CANopen DS301 V4.0 und DS402 V1.0 der CiA (CAN in Automation)
RS-232-Schnittstelle (asynchron, 19,2 oder 57,6 kBit/sek.)	Für Inbetriebnahme (AcSetup.exe) oder z.B. SPS-Anschluss; effektives Übertragungsprotokoll	Für Inbetriebnahme (AcSetup.exe) oder z.B. SPS-Anschluss; effektives Übertragungsprotokoll
Messsystem	Inkrementaler Encoder (RS422); max. Eingangsfrequenz: 1,25 MHz	Inkrementaler Encoder (RS422); max. Eingangsfrequenz: 1,25 MHz
Kommutierung		Hallsensor-Signale
Analogeingang ( $\pm 10$ V)		11 Bit Auflösung
PWM-Schaltfrequenz		max. 16,4 kHz
Eingänge für End- und Referenzschalter	✓	✓
Digitale Strom-, Drehzahl- und Lageregelung	Abtastzeiten: min. $61\mu\text{s}$ / $244\mu\text{s}$ / $488\mu\text{s}$ für Strom- / Drehzahl- / Lageregler	
Bremssteuerung	✓	✓
Gantry-Betrieb bzw. Synchronsteuerung	Von 2 Modulen, Master-Slave über CAN-Bus	
Überwachung des Motorstroms	Kurzschluss, $I^2t$ , Pulse-by-Pulse	
Überwachung der Encodersignale	✓	✓
Überwachung der Software durch internen Watchdog-Timer	✓	✓
Einfaches Update der Firmware über RS-232	Vor Ort durch Kunde oder Service-Techniker möglich	
Stillstandsüberwachung	Redundanz nach ISO-Norm	
Abmaße	180 x 35 x 120 mm	180 x 50 x 150 mm
Art.-Nr. Antriebsregler	314 030	314 040

Technische Änderungen vorbehalten.



SOFTWARE



## Steuerungssoftware

remoteNC ..... 124

## Automatisierungssoftware

proNC ..... 126

PAL-PC ..... 128

## Software-Erweiterungsmodul

OPC UA Server ..... 130

## CAD-CAM Software

isy-CAM 2.8 ..... 132

isy-CAM 3.6 ..... 133

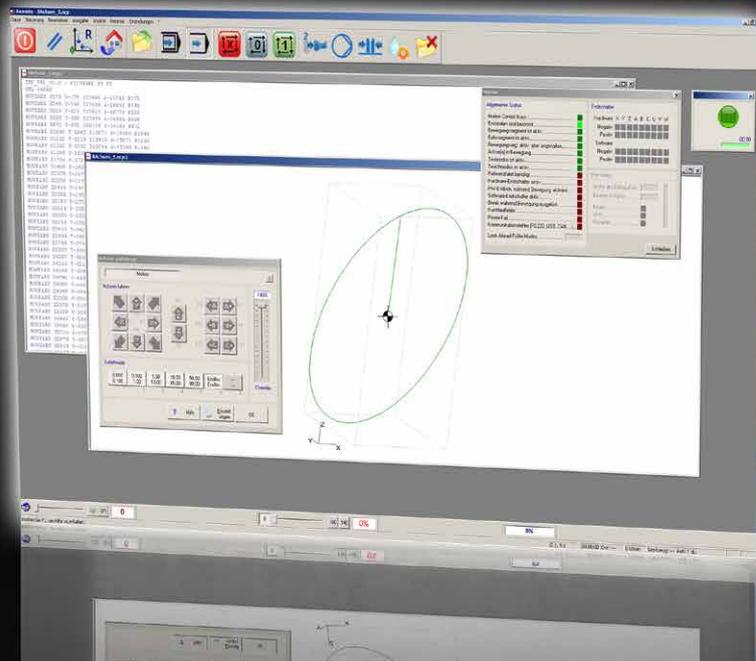
Fusion 360™ ..... 134

**isel**®

●●● erfolgreich mit  
CNC-TECHNOLOGIE



# Steuerungssoftware remoteNC



## Funktionsumfang

- Unterstützung von digitalen Joysticks
- Bedienfeld „Datei-Schnellauswahl“ für Serienfertigung
- Nutzenfräsen / Mehrfachausgabe mit Verschiebungen
- graphische Darstellung der Bearbeitungsdatei mit Nullpunkt und Abmessungen

### Dateiformate isel-NCP, DIN66025 / G-Code

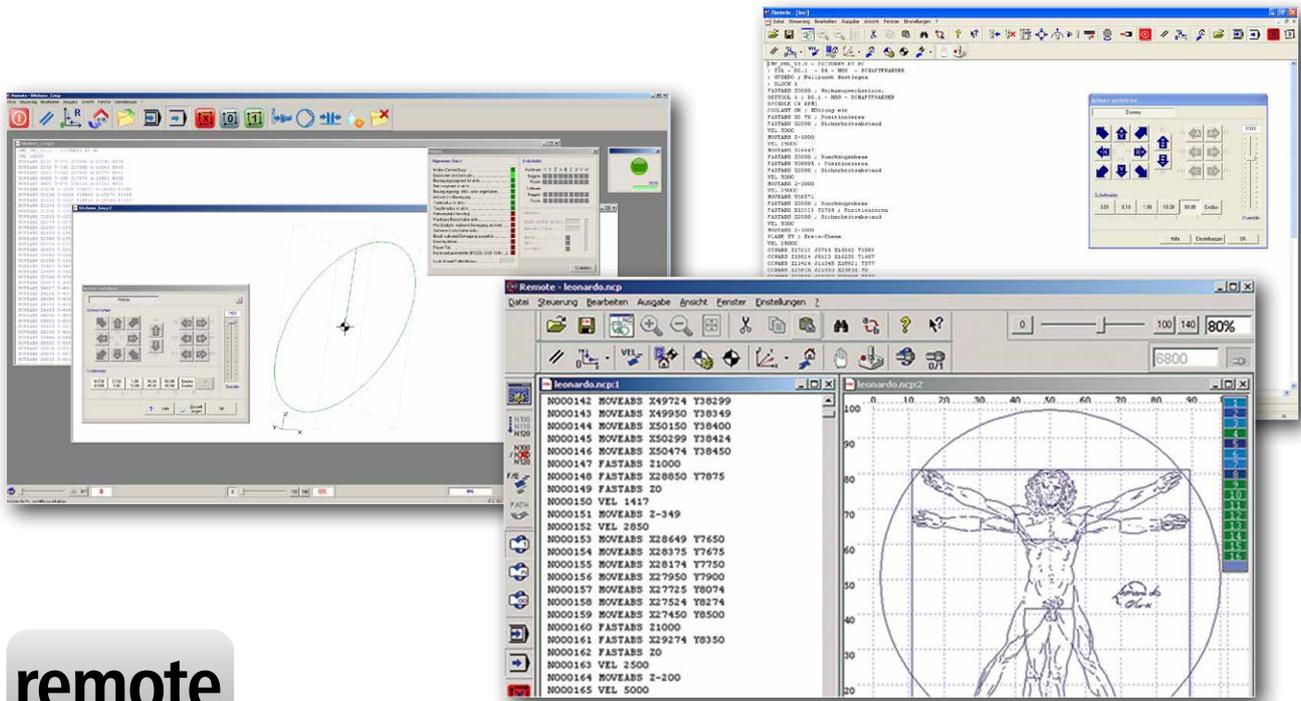
- Linear- und Kreisinterpolation, Helixinterpolation, Bohrzyklen
- Zugriff auf digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- bei Verwendung einer CAN-Steuerung: Ein-/Ausgabe "On-The-Fly" (ohne Bewegungs-Stopp) für Dosierapplikationen
- Meldungsfenster, Meldungen in der Statuszeile, Zeitverzögerung, Eingabe von Variablenwerten
- Definition und Verwendung von Maschinenpositionen (Werkstücknullpunkt, Parkposition, Homeposition...)

### Zusätzliche Funktionen bei Dateiformat isel-CNC (ProNC-Ausgabeformat)

- Wiederholschleifen, Zählschleifen,
- Verzweigungen
- Arithmetische und trigonometrische Funktionen
- Unterprogrammtechnik
- Integr., Real- und Zeichenkettenvariablen
- Laden und Speichern von Prozessvariablen
- Zugriff auf anwenderspezifische Erweiterungen, Möglichkeit des Aufrufes von Anwendersoftware

## Merkmale

- kompatibel zu früheren Programmversionen
- Verarbeitung der Dateiformate DIN66025(G-Code), NCP oder CNC
- sofortige Abarbeitung ohne Konvertierung, Übersetzung oder Umwandlung der Datei
- integrierter Texteditor mit zahlreichen Funktionen für schnelle Korrekturen am vorliegenden NC-Programm
- Verwendung von bis zu 6 interpolierenden Achsen (kartesisches Koordinatensystem und 3 Hilfsachsen)
- Look-Ahead-Bahnbearbeitung mit CAN-Steuerung
- Verwaltung einer Frässpindel
- 2 E/A-Einheiten verwendbar (max. 64 Eingänge, 64 Ausgänge)
- Signalisierungsein- und ausgänge für die Prozesssynchronisation
- manuelle Achsbewegung mit Joystick, Tastatur und Maus
- schrittweise Bearbeitung und Systemmonitoring für Inbetriebnahmen
- Bedienoberfläche konfigurierbar für einfache Bedienbarkeit, Serienfertigung, Handshake mit Master-SPS...
- Bedienpanels für Bewegungssteuerung, Ein-/Ausgabe, Spindeln und Werkzeugwechsel mit Schaltflächen
- mehrsprachig verfügbar (deutsch, englisch, französisch, ungarisch)



remoteNC ist ein universelles Steuerungsprogramm für die Ausgabe von Dateien in den Bearbeitungsverfahren Fräsen, Bohren, Kleben, Gravieren, Applizieren sowie Wasserstrahlschneiden bzw. Laserschneiden/-schweißen.

Unterstützte Dateiformate sind das isel-spezifische NCP-Format (von einem CAM-Postprozessor erstellte ASCII-Datei mit Bearbeitungsdaten), das isel-spezifische CNC-Format (ASCII-Dateien in

einem erweiterten Format für den universellen Einsatz im Bereich der Prozessautomatisierung, erstellt durch ProNC) sowie das G-Code-Format nach DIN 66025. remoteNC wird in erster Linie zur Steuerung von CNC-Maschinen bei unterschiedlichsten Aufgabenstellungen und Bearbeitungen verwendet, aus diesem Grund ist Flexibilität ein Hauptmerkmal des Programms. Eine große Auswahl an Optionen ermöglicht die einfache Anpassung an die jeweils vorliegenden Anforderungen.

## Steuerungssoftware remoteNC

- lauffähig unter Windows-Betriebssystemen
- universelles CNC-Steuerungsprogramm für NCP-Dateien und G-Code
- für additive und subtraktive Verfahren; Wasserstrahl- und Laserschneiden
- Linear- und Kreisinterpolation, Helixinterpolation, Bohrzyklen
- konfigurierbare Bedienoberfläche für einfache Bedienbarkeit, Serienfertigung, Handshake mit Master-SPS,
- Look-Ahead-Bahnbearbeitung mit CAN-Steuerung
- bis zu 6 interpolierenden Achsen steuerbar

### Bestelldaten

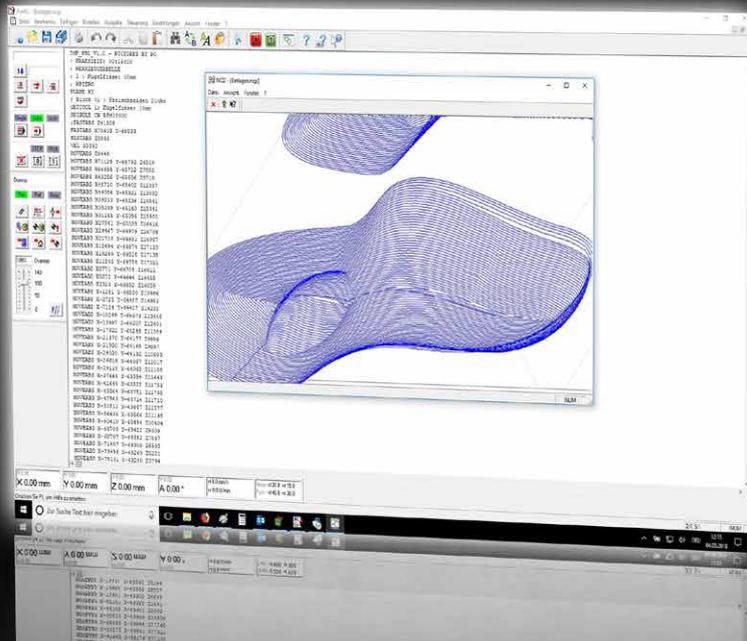
### Art.-Nr.

remoteNC - Software für  
CAN-CNC-Steuerungen  
(Windows)

Z12-334500



# Automatisierungssoftware proNC

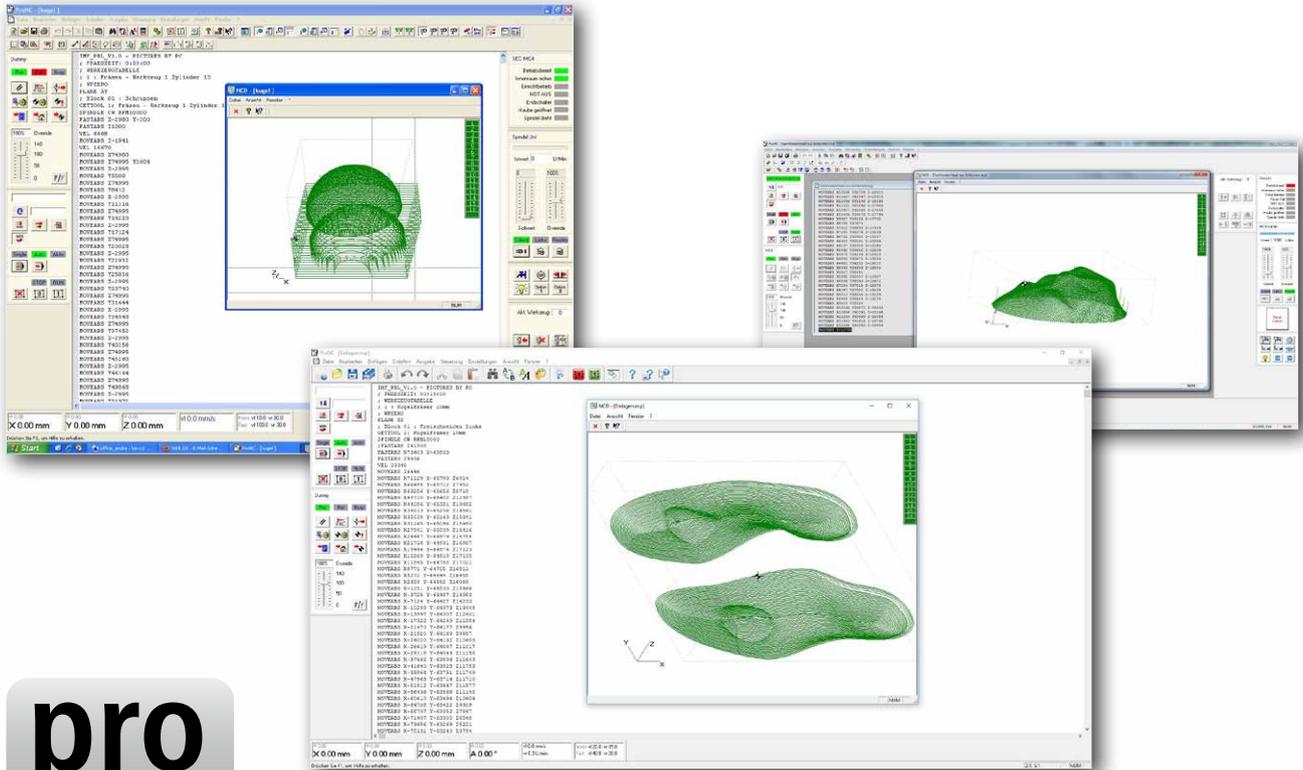


## Funktionsumfang

- Wegbefehle zur relativen und absoluten Positionierung der interpolierenden Achsen
- Programmierung von zusätzlichen Achsen im Handlingmodus
- Kreisinterpolation, Helixinterpolation, Bohrzyklen
- Wiederholschleifen, Zählschleifen, Verzweigungen
- zahlreiche mathematische und trigonometrische Funktionen
- Unterprogrammtechnik, symbolische Variable
- Integr-, Real- und Zeichenkettenvariablen
- Meldungsfenster, Meldungen in der Statuszeile
- Laden und Speichern von Prozessvariablen
- Zugriff auf digitale + analoge Ein- und Ausgänge
- Ein-/Ausgabe "On-The-Fly" (ohne Bewegungs-Stopp) für Dosierapplikationen
- Zugriff auf anwenderspezifische Erweiterungs-DLL's (Dynamic Link Libraries)
- komfortable Debugunterstützung (Unterbrechungspunkte, Monitoring für Status und Variable)

## Merkmale

- Programmierung nach DIN66025 (G-Codes) oder isel-PAL
- kompatibel zu früheren Programmversionen (ProDIN, ProPAL)
- integrierter Texteditor mit zahlreichen Funktionen für eine schnelle und effiziente Bearbeitung des Quellcodes
- Import von Geometriedaten (NCP, z.B. von isy-CAD/CAM)
- Verwendung von bis zu 6 interpolierenden Achsen und bis zu 6 Handlingachsen (mit CAN-Steuerung)
- Look-Ahead-Bahnbearbeitung mit CAN-Steuerung
- bis zu 4 Spindelmotoren verwendbar
- bis zu 4 E/A-Einheiten verwendbar (max. 64 Eingänge, 64 Ausgänge)
- Signalisierungsein- und ausgänge für die Prozesssynchronisation
- Teach-In mit Joystick, Tastatur und Maus
- Offline-Programmierung mit Simulationsmodulen
- schrittweise Bearbeitung, Haltepunkte und Systemmonitoring für Inbetriebnahmen
- individuell erweiterbar mit Software-Bibliotheken
- Bedienpanels für Bewegungssteuerung, Ein-/Ausgabe, Spindeln und Werkzeugwechsel mit Schaltflächen
- Bedienfeld für max. 6 Handlingachsen unabhängig von den interpolierenden Achsen
- verfügbar in Deutsch und Englisch



Grundlage jeder Automatisierungslösung ist eine leistungsfähige Software, mit deren Hilfe die vorliegenden Aufgaben schnell und komfortabel in eine praxisnahe Lösung umgesetzt werden können. Hier bietet sich die Bedien- und Programmieroberfläche proNC als ideale Lösung an.

## Programmiersoftware proNC

- lauffähig unter Windows-Betriebssystemen
- verfügbar für aktuelle Steuerungen und Controller von isel
- Anwendungen können nach isel-PAL oder DIN66025 erstellt werden proNC ist hervorragend geeignet für Automatisierungslösungen in den Bereichen Fräsen, Bohren, Standard-Dosieranwendungen, Montage, Handling, Beschickung und Qualitätsprüfung, bei denen die Anwenderprogramme vorwiegend textuell unter Nutzung von Teach-In-Funktionen, sowie dem Import von Konturdatensätzen (z. B. NCP-Format) erstellt werden.

### Bestelldaten

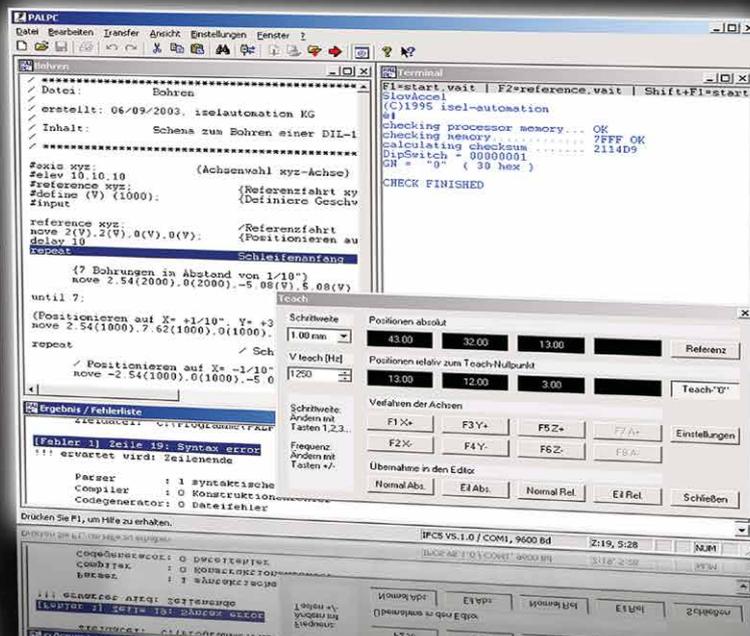
### Art.-Nr.

proNC - Software für  
CAN-CNC-Steuerungen  
(Windows)

Z11-333500



# Automatisierungssoftware PAL-PC



## Funktionsumfang

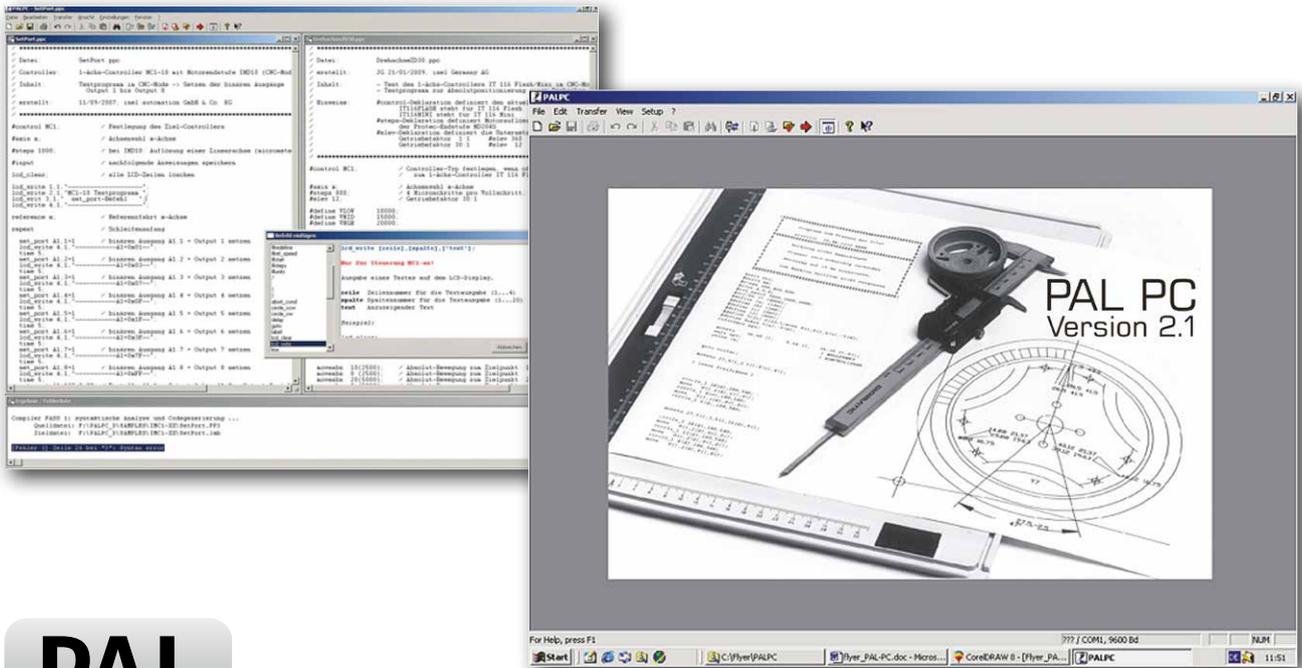
- Wegbefehle zur relativen und absoluten Positionierung
- Bewegung ausführen bis Ereigniseintritt an einem Eingang
- Teach-In-Programmierung (linear)
- lineare 2D-Interpolation, umschaltbar auf 3D-Interpolation
- Kreisinterpolation
- Auswertung von Eingangssignalen zur Prozesssteuerung
- Schleifen zur Wiederholung von Anweisungsblöcken
- unbedingte und bedingte Verzweigungen
- Auswertung der Programmwahleinheit
- Ausgabe von Meldungen auf einem Display
- senden und empfangen von Synchronisationszeichen
- Zusätzliche Hilfsmittel zur automatisierten Bearbeitung von typischen Aufgaben

## Programm-Entwicklungsumgebung für CNC-Schrittmotorcontroller

- Programmierung nach isel-PAL
- 2D und 3D-Interpolation
- Teach-In-Programmierung
- Speicherbetrieb (CNC-Modus)
- Betriebssysteme Windows 32/64bit

## Merkmale

- kompatibel zu den Vorgängerversionen (PAL-PC-Programme, die mit einer früheren Version von PAL-PC erstellt wurden, können ohne Anpassung verwendet werden)
- Programmierung nach isel-PAL
- integrierter Editor: schnelle und komfortable Bearbeitung von Quelltexten, Editorfunktionen wie „Suchen“, „Ersetzen“, „Kopieren“ und „Einfügen“, automatisierte Codeerstellung, mehrfach-Undo/-Redo für effiziente Programmerstellung
- PAL-PC kann (abhängig vom Typ der verwendeten Steuerung) Controller mit bis zu 4 Achsen steuern
- Terminal für die direkte Kommunikation mit der Steuerung
- Download von extern erstellten CNC-Programmen
- automatische Ermittlung von Typ und Übertragungsrate der angeschlossenen Steuerung
- Anzeige der Syntaxfehler und Navigation zum Fehler im Quellcode
- Befehls-Schnellübersicht mit optionalem Einfügen in das Programm
- Teach-In-Programmierung mit Tastatur oder Maus
- Übernahme von Zielpositionen als formatierter Quellcode in den Editor
- Live-Anzeige der aktuellen Zustände an den Eingängen/Ausgängen
- setzen von Ausgängen während der Programmerstellung
- verfügbar in Deutsch und Englisch



PAL-PC ermöglicht die schnelle, einfache und kostengünstige Realisierung von Automatisierungsprojekten wie Handlingsysteme, Bohrautomaten, Taktvorrichtungen, Mess- und Prüfsysteme, Automaten zur Einzel- und Serienbearbeitung und vielem mehr...

### Prozessautomatisierungssoftware PAL PC

- lauffähig unter Windows-Betriebssystemen
- PAL-PC ist eine moderne Programm-Entwicklungsumgebung für CNC-Schrittmotorcontroller und CNC-Maschinen.
- PAL-PC verwendet den Speicherbetrieb (CNC-Modus) des Zielcontrollers. Mit PAL-PC werden Automatisierungslösungen erstellt, bei denen der Controller im Stand-Alone-Betrieb, also unabhängig von einem Steuerrechner, arbeitet

#### Bestelldaten

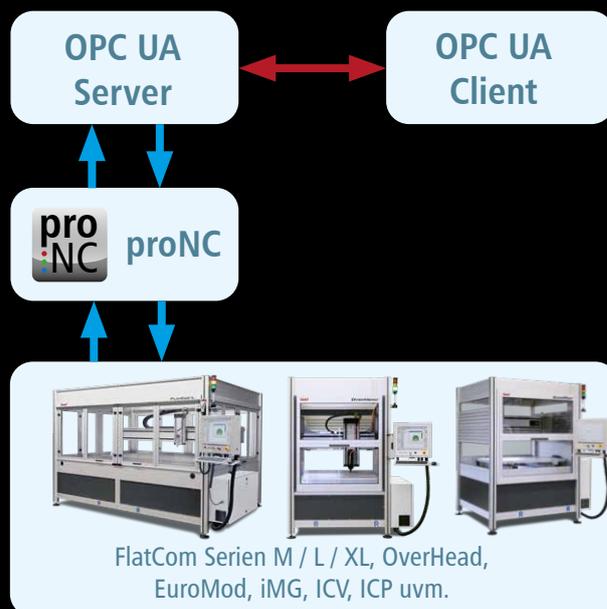
#### Art.-Nr.

PAL-PC - Software für  
Prozessautomatisierung  
(Windows)

Z11-331810



## Software- Erweiterungsmodul



### OPC UA (Open Platform Communication, Unified Architecture)

... ist ein Kommunikationsprotokoll für Industrie 4.0 und das Internet der Dinge (IoT). Dieses Protokoll ermöglicht einen standardisierten Datenaustausch zwischen Maschinen, Geräten und Komponenten, die im industriellen Bereich Anwendung finden. Der Schnittstellenstandard ist dabei unabhängig von Herstellern oder Systemlieferanten einer Anwendung, von der Programmiersprache, in der eine Software programmiert wurde und vom Betriebssystem, auf dem die OPC UA-Anwendung schließlich ausgeführt wird.

### Merkmale

- OPC UA Software-Erweiterungsmodul für isel-Maschinen
- empfohlene Hardware: Intel Core i3/i5, AMD Ryzen 3/5 oder höherwertig
- lauffähig unter Windows-Betriebssystemen
- Anbindung von bereits vorhandenen Anlagen und Maschinen möglich (ggfs. Update von ProNC erforderlich)
- Einbindung nahezu aller Maschinenmodelle möglich
- ständige Erweiterung und Ergänzung der bereitgestellten Informationsmodelle
- kompatibel mit gängigen Clients (mehr Details auf Anfrage)

### Funktionsumfang

Mit Blick auf die Nutzbarkeit der isel-Maschinenserien in einem Automatisierungsumfeld wurden in der isel OPC UA-Server-Anwendung sinnvolle Funktionen aus verschiedenen Informationsmodellen umgesetzt, welche die Verwendung der Maschine durch einen OPC UA-Client unterstützen. Die bereitgestellten Funktionen ermöglichen die einfache Integration nahezu aller von isel angebotenen Maschinenserien in OPC UA-basierenden Automatisierungsprozesse.

Die folgenden Information-Models wurden mit den angegebenen Informationen umgesetzt:

- **Euromap 77**  
Jobverwaltung, Maschinenkonfiguration, Maschineninformationen, Maschinenstatus
- **Umati**  
(universal machine technology interface)  
Maschinenidentifikation, Maschinen-Monitoring (Machine-Tool), Produktionsinformationen (ActiveProgram)
- **Herstellerspezifisch isel**  
Zugriff auf Maschinen- und Steuerungsparameter, Zugriff auf Variablen, Lesen und Schreiben von digitalen und analogen Ein- und Ausgängen, Jobverwaltung über Flag-Signalisierung, Abfragen von Prozessdaten, und vieles mehr.





The screenshot displays the Unified Automation UaExpert interface. The main window shows a tree view of the OPC UA server structure, including nodes like 'Machines', 'Machine\_CncInterface', and 'CncAxisList'. A magnifying glass highlights the 'CncAxisList' node, which contains details for axes X, Y, and Z. The 'Attributes' pane on the right shows the properties of the selected node, such as 'IdentifierType', 'NodeClass', and 'Description'. The 'References' pane shows the relationships between the node and its parent and child nodes.

Screenshots UaExpert™  
© Unified Automation GmbH

```

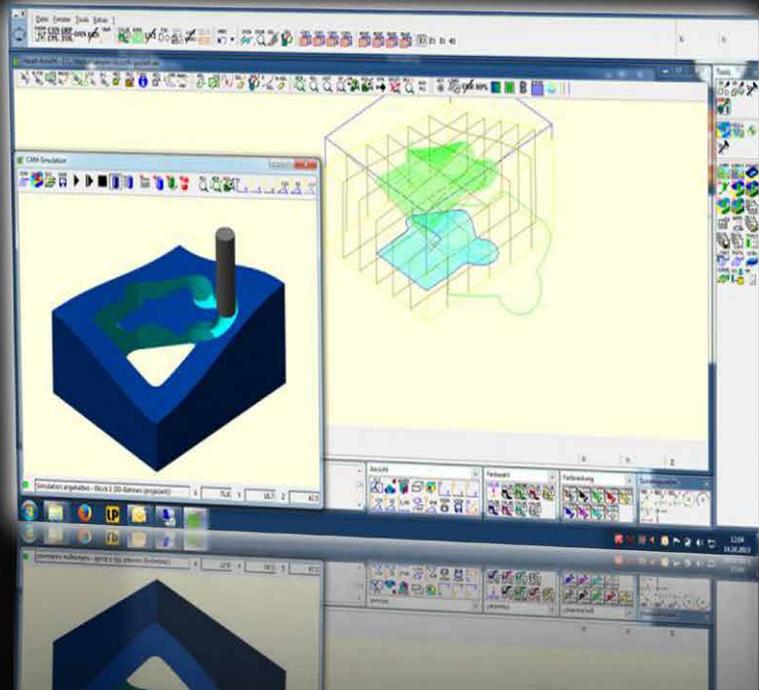
F:\CNCWorkbench_D\Tools\iCncWbOpcUaSrv\iCncWbOpcUaSrv.exe
File: Isel CNCWorkbench OPC UA Server
Version: 0.9.1.0 - Mar 4 2021
SDK Version: 1.7.3.505 / da5e189897328417c82e4ad725f383c7cdf88fc4
Info: OPC UA Server for isel cnc machines.
Copyright (C) 2019-2021 Isel Germany AG. All rights reserved.
.....
No WEBU-USB Stick with isel Firm Code and
OPC UA User Code found at any port
.....
Demo-Mode started.
The server will be closed in 20 minutes.
.....
Server opened endpoints for following URLs:
opc.tcp://DESKTOP-U3PHR8M:48010
.....
Press x to shut down server
    
```

**Bestelldaten** **Art.-Nr.**  
 OPC UA  
 Software-Erweiterungsmodul  
 für isel-Maschinen **z11-333500-0002**



# CAD-CAM-Software

## isy-CAM 2.8



### Funktionsumfang

- MultiCore-Unterstützung
- dynamische drehbare Simulation
- frei definierbare Linienarten und Farben
- integrierte Online-Hilfe, konfigurierbare Bedienoberfläche
- paralleles und unabhängiges Arbeiten an mehreren Zeichnungen
- Geometrielemente wie Punkte, Linien, Ellipsen, Kreise, Kurven (Polygone, Splines, Bezierkurven, NURBS), Vielecke u.v.m.
- direkte Nutzung der Windows-Schriften
- professionelle Zahlen- und Textaufbereitungsfunktionen
- Schraffieren, frei definierbare Schraffurarten
- automatische Anordnungs- und Ausrichtfunktionen
- Konturen skizzieren und interaktiv verändern
- numerische Eingabemöglichkeiten für absolute, relative und polare Koordinaten
- umfangreiche DIN/ISO-konforme Mess- und Bemaßungsfunktionen
- Trimmen, Trennen und Ziehen von Kurven, Konvertierungen unterschiedlicher Geometriearten
- Geometriemanipulation durch Verschieben und Kopieren als Translation, Rotation, Skalierung, Spiegelung
- intelligenter Objektfang
- optimale Kontrolle der berechneten NCP-Daten durch integrierte Online-Simulation der Werkzeugbahnen
- Erzeugung von Bearbeitungsdaten für alle typischen 2D- und 2.5D-Fertigungsaufgaben
- Ausgabe-Format: NCP-Format

### Merkmale isy-CAM 2.8 und 3.6

- CAD-Funktionalitäten (ohne Volumen-Modeller)
- lauffähig unter Windows-Betriebssystemen
- Import: DXF / EPS / AI / 3D-STL-Daten
- Export: NCP-Format
- bewährte CAM Strategien zum Bohren / Kontur- / Taschen-Fräsen
- Gravieren mit Ausspitzen
- 4-Achs-Zylinderbearbeitung
- 3D- Schruppen und Schlichten von STL-Daten (z. B. 3D-Scan-Modellen)
- direkter Aufruf des REMOTE aus dem isy-CAM heraus

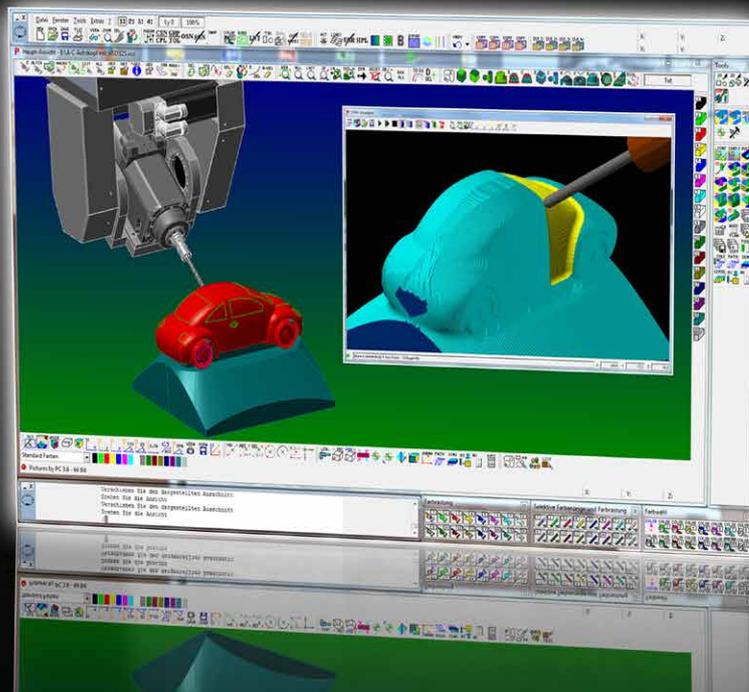
#### Bestelldaten

#### Art.-Nr.

isy CAM 2.8 - Basisversion	Z13-337070
Update auf isy CAM 2.8	Z13-337070-0001
Basisversion mit Schulung	Z13-337070-0002
Zweitlizenz für isy CAM 2.8	Z13-337070-0003



# CAD-CAM-Software isy-CAM 3.6



## Funktionsumfang

- MultiCore-Unterstützung
- dynamische drehbare Simulation
- frei definierbare Linienarten und Farben
- integrierte Online-Hilfe, konfigurierbare Bedienoberfläche
- paralleles und unabhängiges Arbeiten an mehreren Zeichnungen
- Geometrielemente wie Punkte, Linien, Ellipsen, Kreise, Kurven (Polygone, Splines, Bezierkurven, NURBS), Vielecke u.v.m.
- direkte Nutzung der Windows-Schriften
- professionelle Zahlen- und Textaufbereitungsfunktionen
- Schraffieren, frei definierbare Schraffurarten
- automatische Anordnungs- und Ausrichtfunktionen
- Konturen skizzieren und interaktiv verändern
- numerische Eingabemöglichkeiten für absolute, relative und polare Koordinaten
- umfangreiche DIN/ISO-konforme Mess- u. Bemaßungsfunktionen
- Trimmen, Trennen und Ziehen von Kurven, Konvertierungen unterschiedlicher Geometriearten
- Geometriemanipulation durch Verschieben und Kopieren als Translation, Rotation, Skalierung, Spiegelung
- intelligenter Objektfang
- optimale Kontrolle der berechneten NCP-Daten durch integrierte Online-Simulation der Werkzeugbahnen
- Erzeugung von Bearbeitungsdaten für alle typischen 2D- und 2.5D-Fertigungsaufgaben
- Ausgabe-Format: NCP-Format Merkmale
- erweiterte Maschen-Manipulation
- 32-/64-Bit Version
- Hybrid-Fräsen (steile und flache Bereiche in einem Arbeitsschritt)
- verbesserte Restmaterialerkennung und Bearbeitung
- Trochoidales Fräsen
- Mehrseiten-Bearbeitung (3+2-Achsen, angestelltes Fräsen)
- erweiterbar auf 5 simultan-bewegbare-Achsen

## Systemanforderung isy-CAM 3.6

- Intel Quad Core i5, i7 oder i9 Prozessor (oder vergleichbar)
- lauffähig unter Windows-Betriebssystemen
- Arbeitsspeicher 8GB
- NVIDIA Grafikkarte (z.B. GeForce GTX 1060)
- Ausreichend großer Monitor

### Bestelldaten

### Art.-Nr.

isy CAM 3.6 - Basisversion mit Schulung für 1 Person	Z13-337071
Update von 2.0 / 2.5 / 2.5 plus auf isy CAM 3.6 ohne Schulung	Z13-337071-0001
Update von 3.0 / 3.2 auf isy CAM 3.6 ohne Schulung	Z13-337071-0002
Update von 3.4 auf isy CAM 3.6 ohne Schulung	Z13-337071-0003
Update von 2.8 auf isy CAM 3.6 ohne Schulung	Z13-337071-0004
Zweitlizenz für isy CAM 3.6	Z13-337071-0005

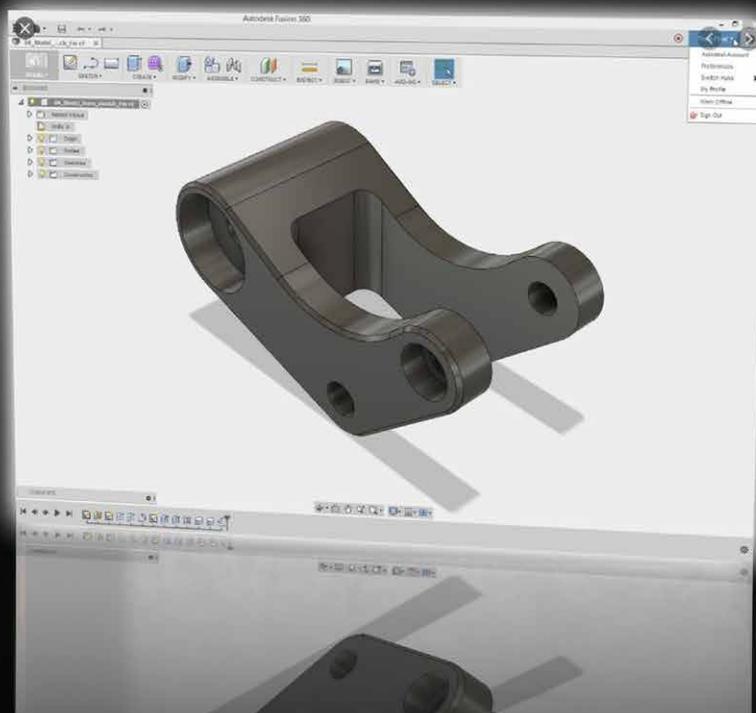
### Exchange Package

### Art.-Nr.

Exchange Package 3.6 (IGES, VDA, STEP)	Z13-337071-0006
Exchange Package 2.0 auf 3.6 (IGES, VDA, STEP)	Z13-337071-0007
Exchange Package 3.0 auf 3.6 (IGES, VDA, STEP)	Z13-337071-0008
Exchange Package 3.2 / 3.4 auf 3.6 (IGES, VDA, STEP)	Z13-337071-0009



# AUTODESK® Fusion 360™



Autodesk HSM wurde speziell für den Einsatz unter Autodesk® Inventor® / SolidWorks® / Fusion360™ entwickelt und stellt eine logische Ergänzung der CAD-Software für den CAM-Bereich dar. Erfahrene CAD - Anwender fühlen sich beim Arbeiten mit Autodesk HSM gleich wie zuhause und können innerhalb weniger Minuten Werkzeugwege von höchster Qualität erstellen. Neue Anwender profitieren von den unübertroffenen 2D- und 3D-Funktionalitäten der CAD - Lösung und können ihre über den CAM-Prozess erworbenen Kenntnisse schnell und einfach erweitern. Das Ergebnis ist ein qualitativ verbessertes Design und kürzere Zeiten bei der Produktentwicklung.

### Optimale Werkzeugwege

Die Werkzeugwegstrategien von Autodesk HSM sind darauf ausgelegt, einen möglichst glatten und effizienten Werkzeugweg zu generieren, um die Bearbeitungszeit zu verkürzen, die Oberflächenqualität zu verbessern und den Verschleiß der Werkzeuge zu verringern.

### Funktionsumfang

- zertifizierter Postprozessor für isel 3/4/5-Achs CNC-Maschinen
- weltweit erste cloudbasierte CAD/CAM-Lösung
- hervorragende 2D / 3D CAD-Funktionalität
- sehr einfach zu bedienen
- kurze Bearbeitungszeiten / geringerer Werkzeugverschleiß
- vernetzen - kommunizieren - besser zusammenarbeiten

### Fusion360™ kostenlos testen

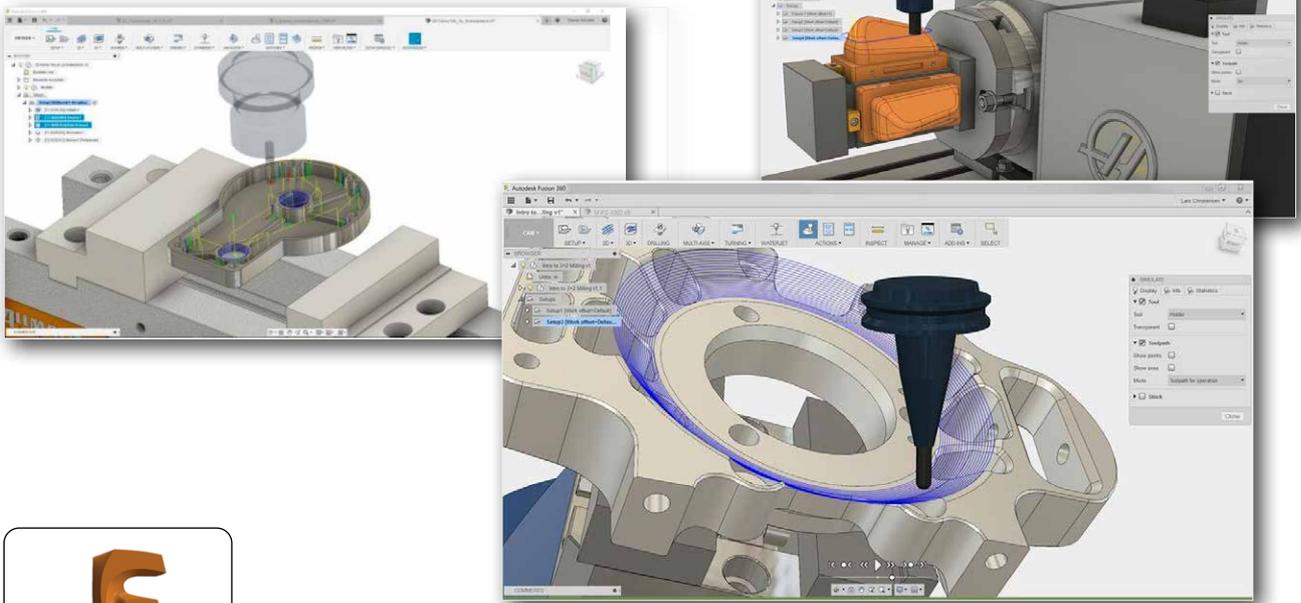
Sie sind ein Start-Up-Unternehmer mit weniger als 100.000 € Umsatz pro Jahr oder Freizeitnutzer?

Dann können Sie möglicherweise eine kostenlose Nutzung in Anspruch nehmen.

Informieren Sie sich direkt bei Autodesk-Reseller HSMTEC GmbH

### Merkmale

- hervorragende 2D / 3D CAD-Funktionalität durch die Kombination mit Autodesk® Fusion 360™
- Durchgängigkeit vom CAD-Modell bis zur NC-Datei
- sehr einfach zu bedienen, dadurch sehr kurze Schulungs- und Einarbeitungszeiten
- extrem kurze Berechnungszeiten durch Ausnutzen neuester Technologien (Multi-Core, 64Bit)
- sehr kurze Bearbeitungszeiten / geringerer Werkzeugverschleiß durch innovative Strategien (z.B.: Adaptive Clearing, HSC-Bearbeitung)
- sehr viele Schnittstellen integriert:  
2D: DXF, DWG  
3D: IGES, STEP, STL, Parasolid, ACIS, JT  
Direkt: Pro/E, Autodesk, SolidEdge, SolidWorks, Catia u.v.w.



## Adaptive Clearing - HSC-Schruppen:

Mit Adaptive Clearing reduzieren Sie die Bearbeitungszeit um bis zu 40%!  
Gleichmäßiges Zerspanvolumen, konstanter Vorschub und gleichmäßige Querstellung

Die HSC-Schruppstrategie „Adaptive Clearing“ ist derzeit die trochoidale Schruppmethode speziell für das Bearbeiten zerspanbarer Materialien. Im Vergleich zu herkömmlichen Taschenschruppstrategien verbleibt das HSC-Schruppen konsequent im Gleich- oder Gegenlauf und führt **keine Vollschnitte** aus. Jeder Schnitt wird – auch in Eckbereichen – nur mit der maximal angegebenen Querstellung gefahren.

Durch die spezielle Anordnung sowie die interne Ausrundung der Verfahrensbewegungen wird eine komplette Umschlingung des Werkzeuges vermieden und der vorgegebene Vorschub auf der Maschine konstant gehalten. Da auch die Querstellung konstant ist, ergibt sich so ein gleichmäßiges Zerspanvolumen, welches die Werkzeugvibration vermindert und somit **die Standzeit deutlich erhöht**.



Unser CAD/CAM Partner HSMTEC GmbH, [www.hsmtec.de](http://www.hsmtec.de)

## CAD/CAM neu definiert

Fusion 360™ ist die CAM-Lösung, welche CNC-Programmierung, Simulation und Design mit Echtzeit-Zusammenarbeit sowie Online-Projekt- und Datenmanagement in einem einzigen, einfach zu bedienenden Produkt vereint. Mit Autodesk® Fusion 360™ Modellierung direkt integriert, erledigen die Nutzer kurzfristige Routine-Aufgaben wie Modellvorbereitung und Anpassung. Sie werden in der Lage sein, mit allen gängigen CAD-Formaten zu arbeiten, so dass Sie produktiv von Anfang an sind.

## Flexibilität

Autodesk® Fusion 360™ bricht die Grenzen der herkömmlichen CAD/CAM-Anwendungen, indem sie Zugang zu professionellen CNC-Programmierwerkzeugen ermöglicht - unabhängig vom vorhandenen CAD-Daten-Format. Egal ob 2D-/3D-Daten, Autodesk® Inventor® oder Solidworks®-Software auf Mac oder PC – Fusion 360™ deckt dies alles ab.

## Echtzeit-Zusammenarbeit

Fusion 360™ ist auch sehr gut für die Zusammenarbeit. Es hilft Menschen und Ideen zusammenzubringen durch eine einheitliche Oberfläche, die der Konstrukteur/Programmierer kontrolliert. Laden Sie Teammitglieder oder Partner ein und arbeiten Sie gemeinsam an wichtigen Aufgaben, wie Sie es gewohnt sind in sozialen Netzwerken.

## Qualität

Fusion 360 nutzt den gleichen bewährten HSM CAM Kernel wie HSMWorks und Inventor CAM, so dass Sie in der Lage sind, sehr schnell Werkzeugwege zu generieren, Zykluszeiten zu verringern, Maschinen- und Werkzeugverschleiß zu verringern, und damit Teile von höchster Qualität zu fertigen.

So vielfältig wie unsere Serviceleistungen sind auch unsere Kunden und die Projekte, die wir für sie realisieren.  
Eine kleine Auswahl unserer Referenzen stellen wir Ihnen hier vor:



**BOSCH**

**DAIMLER**



**RAMPF**  
discover the future



**MARBACH**



## isel Niederlassungen

Mit Niederlassungen in China, Ungarn und den USA sowie zahlreichen Partnern in Deutschland, Europa und weltweit sind wir jederzeit in Ihrer Nähe.

### isel USA, Inc.

69 Bloomingdale Road  
USA, Hicksville, New York 11801  
Tel.: +1 516 / 595 7497  
Fax: +1 516 / 595 7498  
[www.isel.com/en](http://www.isel.com/en)

### isel (Suzhou) Automation Co.,Ltd

No.411 Jianlin Road SND,  
CN-215151 Suzhou  
Tel.: +86 512 / 684 191 25  
Fax: +86 512 / 666 735 56  
[www.isel.com/cn](http://www.isel.com/cn)

### isel Hungaria Kft.

József A. utca 38  
H-8200 Veszprém  
Tel.: +36 88 / 406 682  
Fax: +36 88 / 568 030  
[www.isel.com/hu](http://www.isel.com/hu)

#### Vertrieb für:

Bulgarien, Serbien, Montenegro, Bosnien,  
Herzegowina, Kroatien, Slowenien,  
Slowakei, Tschechien, Polen, Baltikum  
(Estland, Lettland, Litauen), Ukraine,  
Belarus, Moldawien, Kasachstan, Georgien

## Sie haben Interesse an „CNC-Systemen“ und „Spindelmotoren“?

**isel**<sup>®</sup>  
erfolgreich mit  
CNC-TECHNOLOGIE

**CNC-SYSTEME**  
inkl. Zubehör & Software



**iselGermany**

**isel**<sup>®</sup>  
erfolgreich mit  
CNC-TECHNOLOGIE

**SPINDELMOTOREN**  
inkl. Zubehör



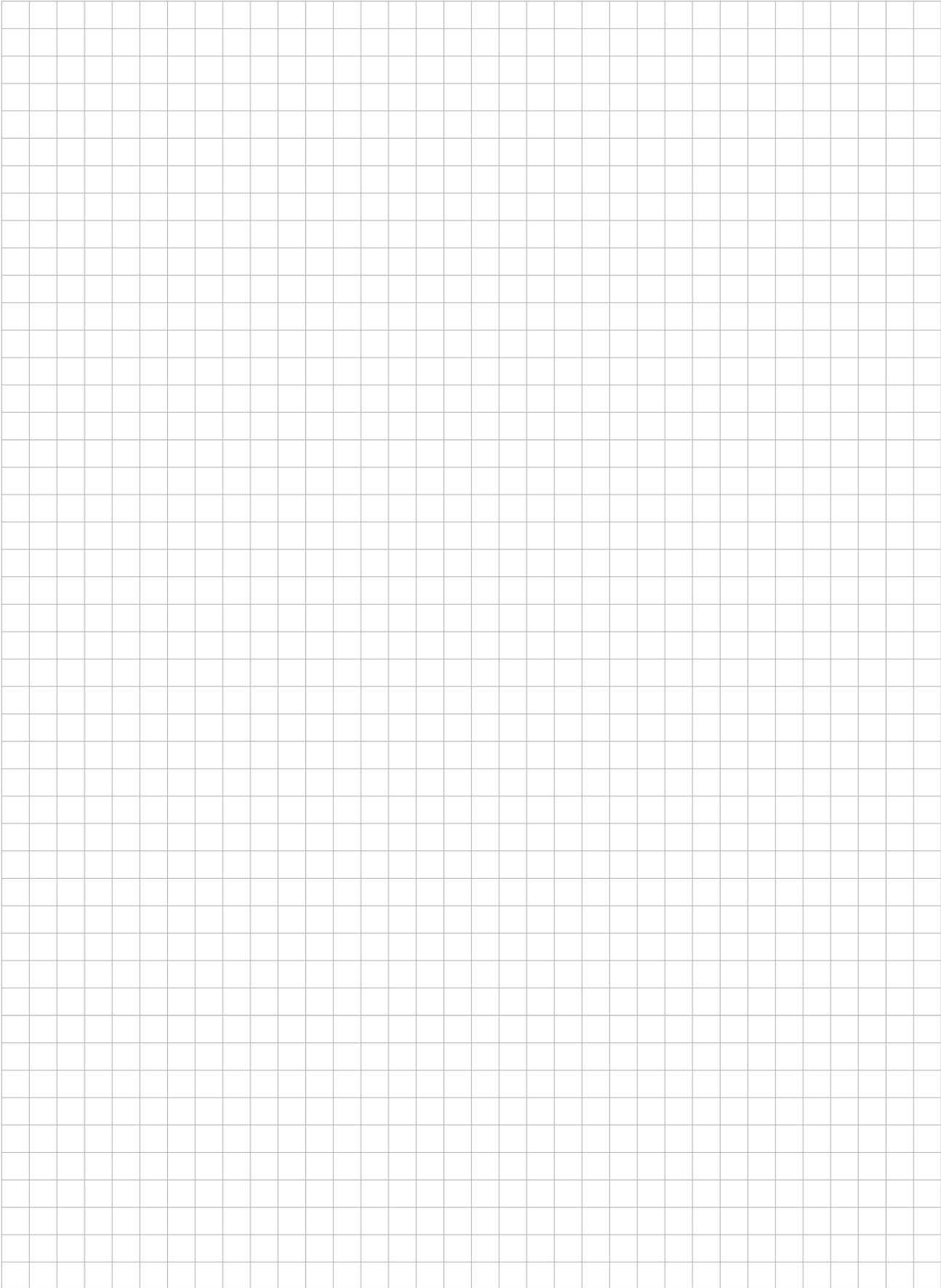
**iselGermany**

Unsere AGB finden Sie  
unter [www.isel.com](http://www.isel.com)



**isel**<sup>®</sup>

••• successful with  
CNC TECHNOLOGY





# **isel**<sup>®</sup>

**erfolgreich mit  
CNC-TECHNOLOGIE**

**isel Germany GmbH**  
Bürgermeister-Ebert-Straße 40  
D-36124 Eichenzell  
Tel: +49 (0) 66 59/981 - 700  
E-Mail: [info@isel.com](mailto:info@isel.com)  
[www.isel.com](http://www.isel.com)

