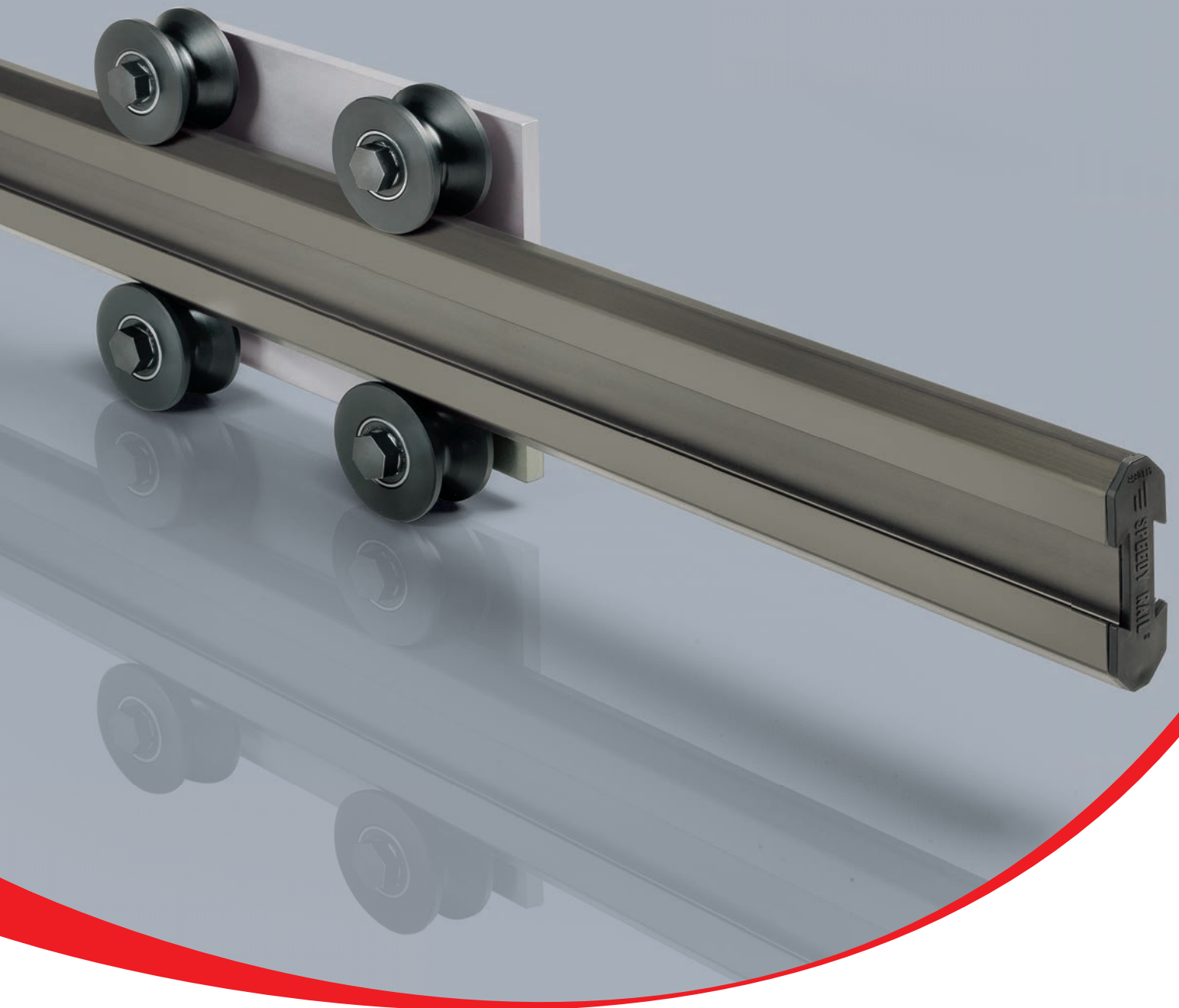


ROLLON®
BY TIMKEN

Speedy Rail



HA-CO ist seit Jahrzehnten offizieller Distributionspartner von Rollon und somit ihr kompetenter Partner im Bereich der Lineartechnik. Standardprodukte führen wir an Lager und Sonderlösungen passend zu Ihrer Anwendung realisieren wir in unserer Fertigung - flexibel - schnell - HA-CO

> Speedy Rail



1 Einführung	Das Produkt, Merkmale und Anwendernutzen	SR-2
	Anwendungsgebiete	SR-3
	Abmessungen, Rollen und Rolleneinheiten	SR-4
	Maßeinheiten	SR-5
2 Speedy Rail 35		
	“Speedy Rail 35” Schiene und Beschreibung	SR-6
	“Speedy Rail 35” Einheiten und Komponenten	SR-7
	Schiebetüren: Anwendungsbeispiel für “Speedy Rail 35”	SR-9
3 Speedy Rail C 48		
	“Speedy Rail C 48” Schiene und Beschreibung	SR-10
	“Speedy Rail C 48” Einheiten und Komponenten	SR-11
	Rollen und Rollenträger für die Schiene “Speedy Rail C 48”	SR-12
	Rollenträger für die Schiene “Speedy Rail C 48”	SR-13
4 Speedy Rail 60		
	“Speedy Rail Mini” Schiene und Beschreibung	SR-14
	“Speedy Rail Mini” Rolleneinheiten und Komponenten	SR-15
	“Speedy Rail Mini” Schiene und Komponenten	SR-16
	Schwalbenschwanzklemmen und Befestigungsplatten	SR-17
	Rolleneinheit und V-Rollen “Light“	SR-18
	Rolleneinheiten und V-Rollen	SR-19
5 Speedy Rail 90		
	“Middle Speedy Rail” Schiene und Beschreibung	SR-21
	“Middle Speedy Rail” Einheiten und Komponenten	SR-22
	“Middle Speedy Rail” Schiene und Komponenten	SR-23
	Schwalbenschwanzklemmen und Befestigungsplatten	SR-24
	V-Rollen mit Mantel aus Kunststoff-Verbundmaterial	SR-25
	Rolleneinheit mit V-förmigen Rollen	SR-26
6 Speedy Rail 120		
	“Standard Speedy Rail” Schiene und Beschreibung	SR-27
	“Standard Speedy Rail” Einheiten und Komponenten	SR-28
	“Standard Speedy Rail” Schiene und Komponenten	SR-29
	Komponenten für die Schiene “Speedy Rail SR120“	SR-30
	Standard-Schwalbenschwanzklemmen	SR-31
	Zahnstangenkomponenten für die starre Befestigung	SR-32
	Standard-Befestigungsplatten	SR-33
	V-Rollen mit Mantel aus Kunststoff-Verbundmaterial	SR-34
	Rolleneinheit mit V-Rollen	SR-35
	Rollen mit Mantel aus Kunststoff-Verbundmaterial	SR-36
	Leichte Vollblock-Einheit mit 2 Rollen	SR-38
	Kompakte Rolleneinheit mit Rollen aus Kunststoff-Verbundmaterial	SR-39
	Vollblock-Rolleneinheit	SR-40
	Rolleneinheit mit 4 Rollen	SR-41
	“Blindo Beam”-Rolleneinheit mit schmaler/breiter Basis	SR-42
	“Blindo Beam”-Rolleneinheit mit 8 Rollen	SR-43
	Leichte, schwimmend gelagerte Rolleneinheit mit 4 Rollen für “Speedy Rail”-Schiene	
SR-44		
	Schwimmend gelagerte Rolleneinheit mit 4 Rollen - Kurze/lange Achse	SR-45
	Einheit mit 5 Rollen (eine fest, eine selbstjustierend)	SR-46
	Schwimmend gelagerte Rolleneinheit mit 6 Rollen - Kurze/lange Achse	SR-47
	Schwimmend gelagerte Rolleneinheit mit 8 Rollen - Kurze/lange Achse	SR-49
	Montagediagramm für starr befestigte Zahnstange	SR-50

Montagediagramm für schwimmend gelagerte Zahnstange	SR-51
Standard-Zahnstangen	SR-52
Standard-Abstreifer	SR-53
7 Speedy Rail 180	
Mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Wide Body" - Schiene und Beschreibung	SR-54
Rolleneinheiten und Komponenten	SR-55
Mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Wide Body" - Schiene und Beschreibung	SR-56
Komponenten für die mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Wide Body"	SR-57
Rolleneinheit mit V-förmigen Rollen	SR-58
Rolleneinheit mit 4 Rollen	SR-59
8 Rollen in schwimmend gelagerter Rolleneinheit - komplette Kopplung	SR-60
Trägerplatte für schwimmend gelagerte Rolleneinheiten	SR-61
Montagewinkel für schwimmend gelagerte Rolleneinheiten	SR-62
8 Speedy Rail 250	
Mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Super Wide Body" - Schiene und Beschreibung	SR-63
Rolleneinheiten und Komponenten	SR-64
Mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Super Wide Body" - Schiene und Beschreibung	SR-65
Komponenten für die mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Super Wide Body"	SR-66
Rolleneinheit mit V-förmigen Rollen	SR-67
9 Technische Merkmale	
Beschreibung der mechanischen und technischen Komponenten	SR-68
Behandlungen bei allen Leichtmetallkomponenten, Rollen, Rolleneinheiten	SR-69
Rolleneinstellungen, Drehmomenteinstellungen, Abstreifer, Antriebskopf	SR-70
Schmierung, Lebensdauer	SR-71
Tabellarische Übersicht "Speedy Rail"-Linearführungen	SR-72
Belastungen an einem Laufwagen mit 4 V-Rollen	SR-73
Belastungen an einem Laufwagen mit 4 Doppel-V-Rollen	SR-77
Belastungen an einem Laufwagen mit 4 vertikalen V-Rollen	SR-78
Belastungen an zylindrischen Rollen	SR-79
Vorschläge für den Anwender	SR-81
10 Anwendungen	SR-84
11 Allgemeiner Index	SR-89

Technische Merkmale - Überblick



Referenz		Querschnitt	Form der Schiene	Gehärtete Laufbahnen	Selbstausrichtung	Läufer		Korrosionsschutz			
Produktfamilie	Produkt					Kugeln	Rollen				
Compact Rail		TLC KLC ULC			√	+++			 ****		
	X-Rail		TEX TES UES				+++			 In Edelstahl lieferbar	
		Easyslide		SN			√	++			 ****
			SNK			√	+			 ****	
Curviline		CKR CVR CKRH CVRH CKRX CVRX			√	+			 In Edelstahl lieferbar		
		Prismatic Rail	P			√	+++				
			Speedy Rail	SR35			√	++			
				SR48			√	+			
				SR			√	+++			
Mono Rail		MR			√	-					
		MMR			√	-			 ****		

Die angegebenen Werte sind Standardwerte.

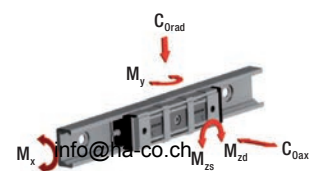
*1 Der Maximalwert hängt von der Anwendung ab.

*2 Zum Realisieren längerer Verfahrswege / Hübe sind die Linearachsen in zusammengesetzter Ausführung (Stoßversion) lieferbar.

*** C 50

**** Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Rollen.

Größe	Max. Belastung pro Läufer [N]		Dynamischer Koeffizient [N] C 100	Max. Moment [Nm]			Max. Schienenlänge [mm]	Max. Verfahrgeschwindigkeit* [m/s]	Max. Beschleunigung [m/s ²]	Betriebstemperatur
	C ₀ rad	C ₀ ax		M _x	M _y	M _z				
18-28-35 -43-63	15000	10000	36600	350	689	1830	4080* ²	9	20	-20°C/+120°C
20-26-30-40-45	1740	935	****				4000	1.5	2	-20°C/+100°C TEX-UEX -20°C/+120°C TES-UES
22-28-35 -43-63	122000	85400	122000	1120,7	8682	12403	1970	0,8		-20°C/+130°C
43	10858	7600	10858	105	182	261	2000* ²	1,5		-20°C/+70°C
16,5-23	2475	1459	****				3240	1,5	2	-20°C/+80°C
28-35-55	15000	15000	-	-	-	-	7500* ²	7	20	-10°C/+80°C
35	400	400	-	-	-	-	6500* ²	8	8	-30°C / +80°C
48	540	400	-	-	-	-	7500* ²	8	8	-30°C / +80°C
60-90-120- 180-250	14482	14482		-	-	-	7500* ²	15	10	-30°C / +80°C
15-20-25-30-35- 45-55	249000		155000***	5800	6000	6000	4000* ²	3,5	20	-10°C/+60°C
7-9-12-15	8385		5065	171,7	45,7	45,7	1000* ²	3	250	-20°C/+80°C

C
RX
RE
SC
LP
RS
RM
R

Einführung



> Das Produkt:

Speedy Rail® ist ein Linearführungssystem mit Schienenprofilen mit hohen Querschnitten aus einer wärmebehandelten Aluminiumlegierung. Dies macht die Schienen hoch belastbar gegen Biege- und Torsionskräfte.

Die Schienen werden einem patentierten Behandlungsverfahren unterworfen, das eine glatte und harte Oberfläche (HV=700) erzeugt, die gehärtetem Stahl vergleichbar ist. Der Schmelzpunkt der Antihafschicht (2100°C) ermöglicht eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Schweißspritzer.

Aus diesen Gründen finden die Schienen und Komponenten von **Speedy Rail®** zahlreiche Anwendungen in der Automobilindustrie bei Transfersy-

stemen (Lift & Carry) für automatisierte Schweißanlagen.

Viele Autokarosserien werden während der Schweißarbeiten durch **Speedy Rail®**-Linearsysteme bewegt.

Eines der erfolgreichsten Merkmale von Rollon liegt darin, dass das System praktisch wartungsfrei ist.

> Merkmale und Anwendernutzen:

- Ein breites Spektrum an linearen Transportanwendungen
- Modulare Standardkomponenten
- Alle Teile sind wiederverwendbar
- Minimaler Platzbedarf
- Schmales Profil
- Harte Oberfläche
- Widerstandsfähig gegen Schweißspritzer
- Ruhige und reibungslose Bewegung
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Einfach zu montieren
- Kürzere Montagezeiten
- Stabil und leicht
- Einsparungen durch Verringerung der Antriebsgröße
- Montage und Modifizierung nur mit Handwerkzeug

Speedy Rail®-Linearsysteme sind leicht, selbsttragend, einfach zu montieren, preiswert, modular, sauber und ruhig laufend sowie ab Lager lieferbar. **Speedy Rail®** verfügt über sehr einfache Rolleneinheiten. Um die Verbindungen zu schaffen, werden Standard-Schwalbenschwanzklemmen und Befestigungsplatten verwendet. Die einzelnen Schienenabschnitte sind bis zu einer Länge von 7.5 Meter (24.6 Fuß) erhältlich können an ihren Enden durch Schwalbenschwanzklemmen verbunden werden, um ein Transfersystem von unbegrenzter Länge zu bauen. Die Schienen weisen auf jeder Seite eine Schwalbenschwanznut auf, um alle Arten von Halterungen aufzunehmen. Auf diese Weise sind keine Bohr- oder Schweißarbeiten notwendig.

Die Profile "Wide Body SR 180" und "Super Wide Body SR 250" sind mit Nuten ausgestattet und haben eine Präzision bei der Ebenheit, so dass Führungen ohne mechanische Bearbeitung fixiert werden können.

> Anwendungsgebiete:

- Automobilmontage
- Holz- und Möbelindustrie
- Glasbearbeitung
- Reifenindustrie
- Lackierstraßen
- Lebensmittelindustrie
- Blechbearbeitung und Laserschneidemaschinen
- Kunststoffextrusion, Werkzeugmaschinen
- Produktion und Montage von Haushaltsgeräten
- Elektronik
- Druck- und Schneidemaschinen
- Karton-Handlingmaschinen
- Gebäudereinigung
- Verpackungen
- Produktion von Fliesen und Dachziegeln
- Sportausrüstungen
- Schweißlinien
- Overhead-Transfers und Plattenhandling
- Overhead-Pick-Up und Transfer, Verpackung
- Produktionslinie mit 6-10 Stationen
- Multi-Achsen zur Lackierpistolen-Bewegung
- Kartesisches Wasserschneidesystem, Verpackung
- Beschickungs- und Spülsysteme
- Schutzschienen, Werkzeug-Wechselsystem
- Schweißen von Rahmen und Karosserien
- Kartontransfers und chemische Bäder
- Palettierung, Druckkopf-Auswechslung
- Palettierer
- Overhead-Linie mit Pick-Up und Transfer
- Palettierer, Einschweißmaschinen
- Transfers im Rahmen der Produktion
- Führungsschienen für Zielschießen, Gleitschienen für Sportgeräte
- Textilien, Pharmazeutika, Stahlrollenverarbeitung
- und vieles mehr

> Abmessungen

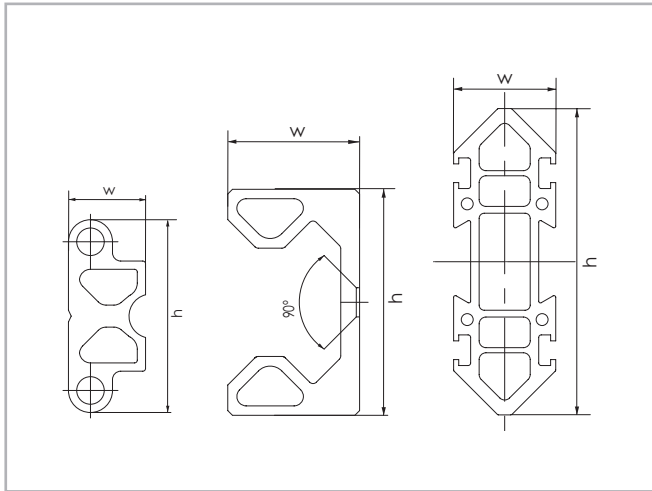


Abb. 1

Die Führungsschienen Speedy Rail® sind in den folgenden Größen erhältlich:

Typ	H [mm]	W [mm]
Speedy Rail 35	35	14
Speedy Rail C 48	48	28
Speedy Rail Mini	60	20
Speedy Rail Middle	90	30
Speedy Rail Standard	120	40
Speedy Rail Wide Body	180	60
Speedy Rail Super Wide Body	250	80

Tab. 1

> Rollen und Rolleneinheiten:

Das Angebot von **Speedy Rail®** umfasst eine große Auswahl an zylindrischen und V-förmigen Rollen sowie Rolleneinheiten mit zwei oder mehr Rollen. Unsere Rollen sind mit einem gesinterten Kunststoff-Verbundmaterial beschichtet, das resistent gegen Schadstoffe und nahezu wartungsfrei ist. In den Rollen sind leistungsfähige Kugel- oder Nadellager installiert, die entweder nach einem Standardverfahren geschmiert werden oder eine Lebensdauerschmierung verfügen. Alle Rollenträger sind mit konzentrischen und exzentrischen Stiften für eine schnelle Einstellung des Kontakts zwischen Rollen und Schiene ausgestattet.

- Standard
mit 2 Rollen (eine konzentrische und eine exzentrische Rolle)
- Blindo Beam®
mit 4 oder 8 Rollen. Es stehen 3 Montageflächen zur Verfügung.
- Compact
mit 2 Rollen. Geeignet für geringe Spaltmaße und beschränkte Betriebsräume
- Schwimmend gelagert
mit 4, 6 oder mehr Rollen. Geeignet für eine geringere Fehlansichtungen auf der Schiene; in Rollenpaaren montiert (eine konzentrische und eine exzentrische Rolle)
- Mit V-förmigen Rollen
Diese Rollenordnung eignet sich für leichte Anwendungen und Einsatzgebiete unter engen Gegebenheiten.

Die Halterungen werden am Rahmen montiert, wenn die Schiene beweglich ist, und an den Laufwagen, wenn sie fest montiert wird. Bei der Berechnung der Systemanforderungen beachten Sie bitte, dass die maximale radiale Belastung der Rollen den Belastbarkeitsangaben zu den einzelnen Rollen entspricht.

> Maßeinheiten

Umrechnungstabellen

	Englisch -> Metrisch			Metrisch -> Englisch		
	Einheit	Symbol	Wert	Einheit	Symbol	Wert
Längeneinheit	Zoll	in	25,4 mm	Millimeter	mm	0.039 in
	Fuß	ft	0,3 m	Meter	m	3,3 ft
	Yard	yd	0,91 m	Meter	m	1,1 yd
	Meile	mi	1,6 km	Kilometer	km	0,6 ml
Flächeneinheit	Quadratzoll	in ²	6,5 cm ²	Quadratzentimeter	cm ²	0.16 in ²
	Quadratfuß	ft ²	929 cm ²	Quadratmeter	m ²	11 ft ²
	Quadratyard	yd ²	0,83 m ²	Quadratmeter	m ²	1,2 yd ²
Volumeneinheit	Kubikzoll	in ³	16,4 cm ³	Kubikzentimeter	cm ³	0,06 in ³
	Kubikfuß	ft ³	0,027 m ³	Kubikmeter	m ³	35 ft ³
	Kubikyard	yd ³	0,765 m ³	Kubikmeter	m ³	1,3 yd ³
Kapazitätseinheit	US-Gallone	gal usa	3,78 l	Liter	l	0,264 gal usa
	Britische Gallone	gal uk	4,54 l	Liter	l	0,220 gal uk
Masseneinheit	Unze	oz	28,35 g	Gramm	g	0,035 oz
	Pfund	lb	0,453 kg	Kilogramm	kg	2,204 lb
Leistungseinheit	Pferdestärke (UK)	bhp	0,745 kW	Kilowatt	kW	1,341 bhp
	Foot-pound	lbf ft/s	745 W	Watt	lbf ft/s	745 W
	Pferdestärke (UK)	bhp	1,01 PS	Pferdestärke	PS	0,986 bhp
Geschwindigkeitseinheit	Fuß pro Sekunde	ft/s	0,305 m/s	Meter pro Sekunde	m/s	3.278 ft/s
Krafteinheit	Pound-force	lbf	4,448 N	Newton	N	0,224 lbf
Drehmomenteinheit	Inch-pound	lbf in	0,112 Nm	Newtonmeter	Nm	8.856 lbf in
	Foot-pound	lbf ft	1,355 Nm	Newtonmeter	Nm	0.738 lbf ft
Druckeinheit	Pfund pro Quadrat-zoll	psi	6894.7 Pa	Pascal	Pa	0,00015 psi
Lineargewichtseinheit	Pfund pro Fuß	lb/ft	14,593 N/m	Newton pro Meter	N/m	0,0685 lb/ft
Frequenzeinheit	Zyklen pro Sekunde	cps	1 Hz	Hertz	Hz	1 cps
Energieeinheit	Britische thermal unit	Btu	1055,06 J	Joule	J	0,00094 Btu
	Foot-pound	lbf ft	1,355 J	Joule	J	0.738 lbf ft

Tab. 2

Temperaturskalen

Beschreibung	Symbol	°C	°F	K
Temperatur (Celsius)	°C	1	5/9 (°F-32)	K-273.15
Temperatur (Fahrenheit)	°F	9/5 °C+32	1	9/5 K-459.67
Temperatur (Kelvin)	K	°C+273.15	5/9 °F+255.37	1

Tab. 3

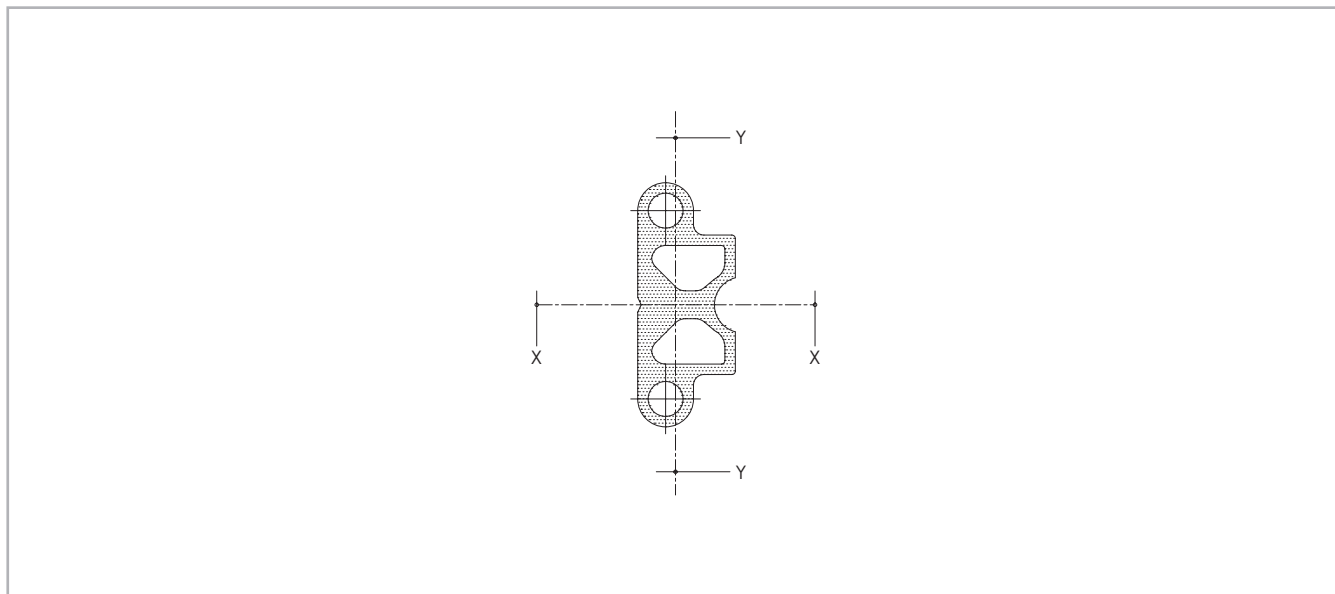
Speedy Rail 35**> "Speedy Rail 35" Schiene und Beschreibung**

Abb. 2

Flächenträgheitsmomente: Achse X-X = 17.779 mm⁴ / Achse Y-Y = 3.665 mm⁴.

Fläche = 222 mm²

Max. Winkelverdrehung = $\pm 20'$ /m.

Lineare Masse = 0,55 kg/m.

Max. lineare Verdrehung = 0,5 mm/m.

Standardlängen: 1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500 mm.

Außenfläche: tiefe Harteloxierung

> "Speedy Rail 35" Einheiten und Komponenten

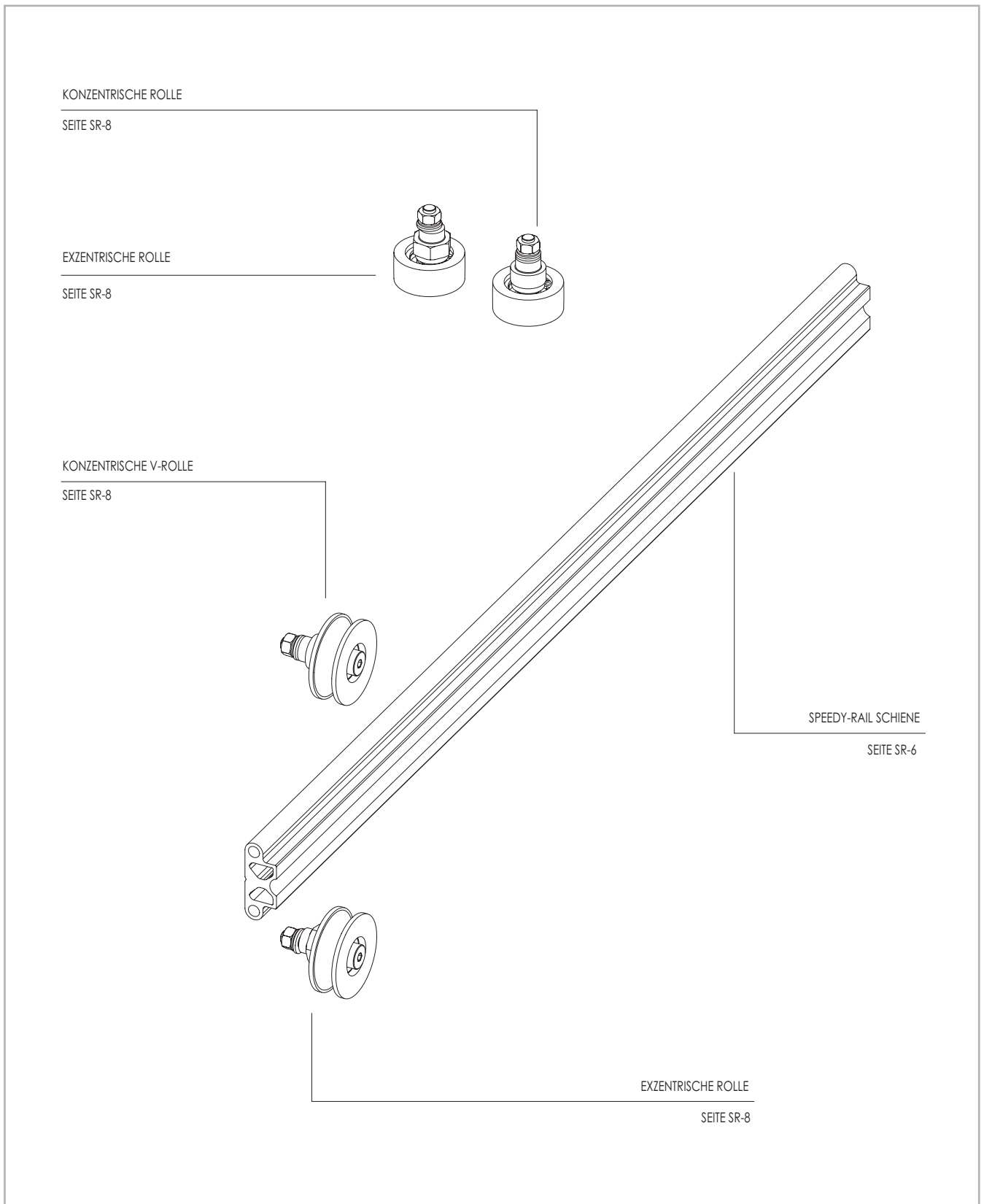


Abb. 3

Schiene "Speedy Rail" - Bestell-Nr. 411.1400/Länge in mm.

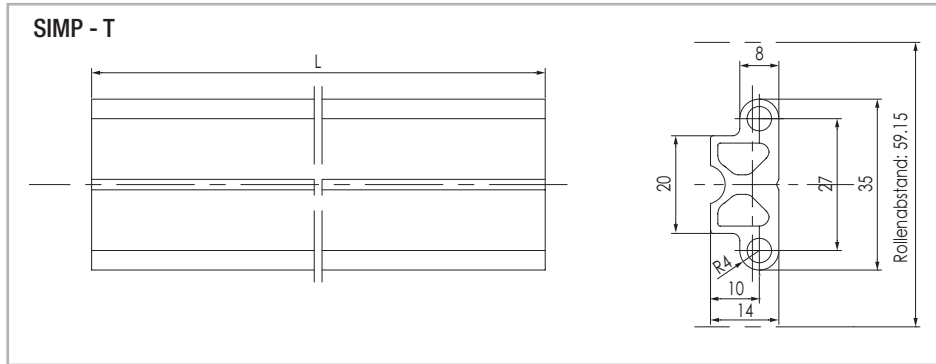


Abb. 4

Schiene "Speedy Rail 35", gebohrt - Bestell-Nr. 411.1405/Länge in mm.

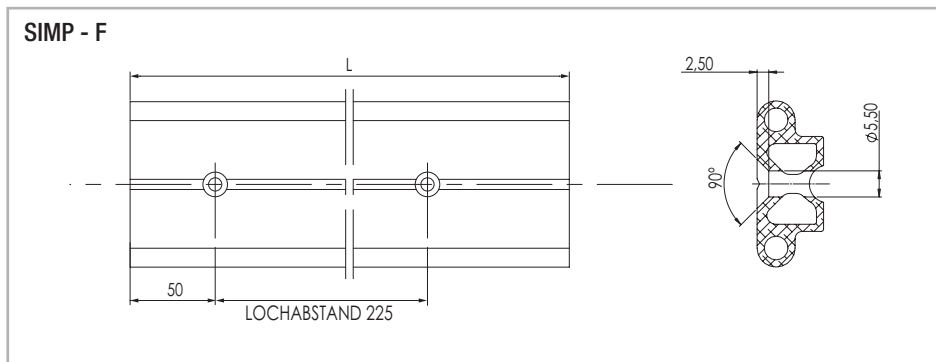


Abb. 5

Rolle aus Kunststoff-Verbundmaterial,
Max. Belastbarkeit: radial 200 N, axial 100 N

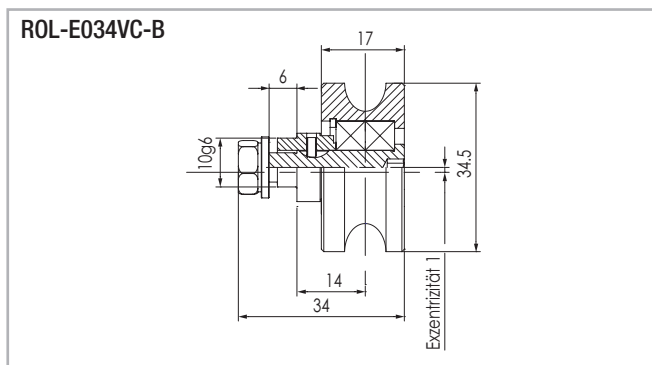


Abb. 6

Rolle aus Kunststoff-Verbundmaterial,
Max. Belastbarkeit: radial 200 N, axial 100 N

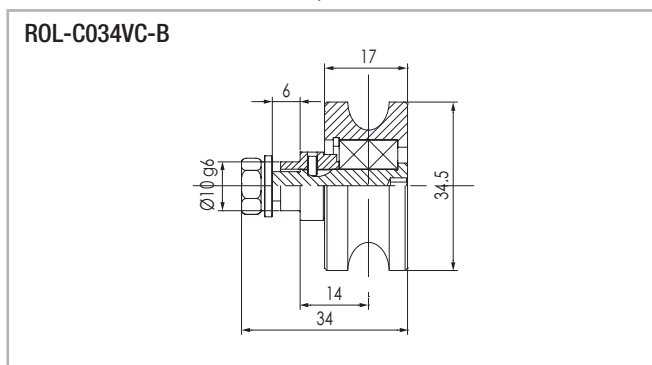


Abb. 7

Konzentrische Gegenrolle aus Kunststoff-Verbundmaterial,
Max. radiale Belastbarkeit: 200 N

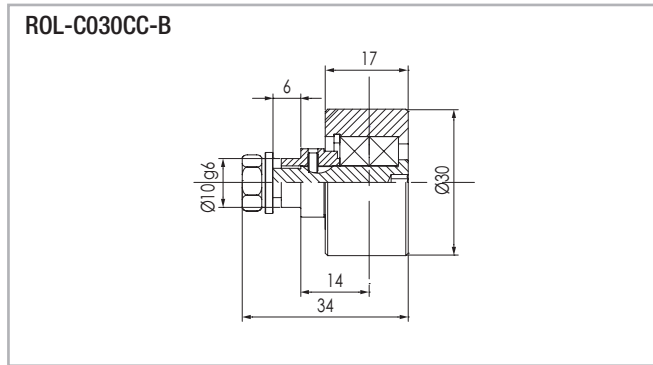


Abb. 8

Exzentrische Gegenrolle aus Kunststoff-Verbundmaterial,
Max. radiale Belastbarkeit: 200 N

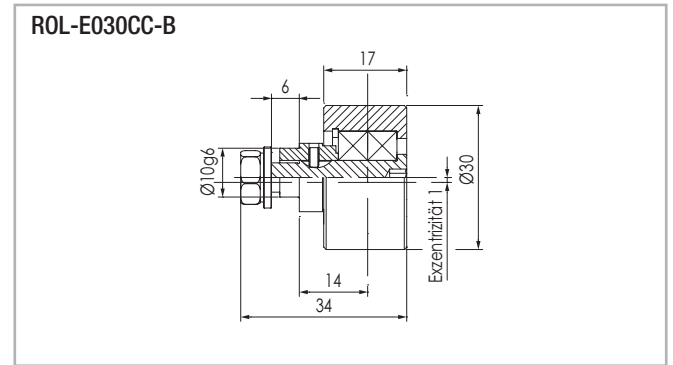


Abb. 9

> Schiebetüren: Anwendungsbeispiel für "Speedy Rail 35"

Oberes System als Momentenstütze
Unteres System als Traglastaufnahme

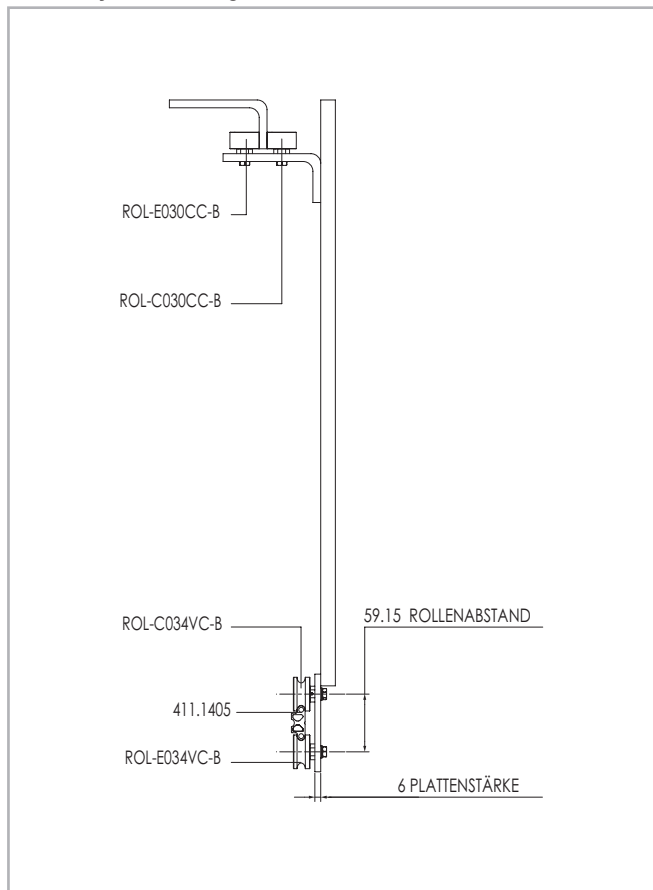


Abb. 10

Speedy Rail C 48



> "Speedy Rail C 48" Schiene und Beschreibung

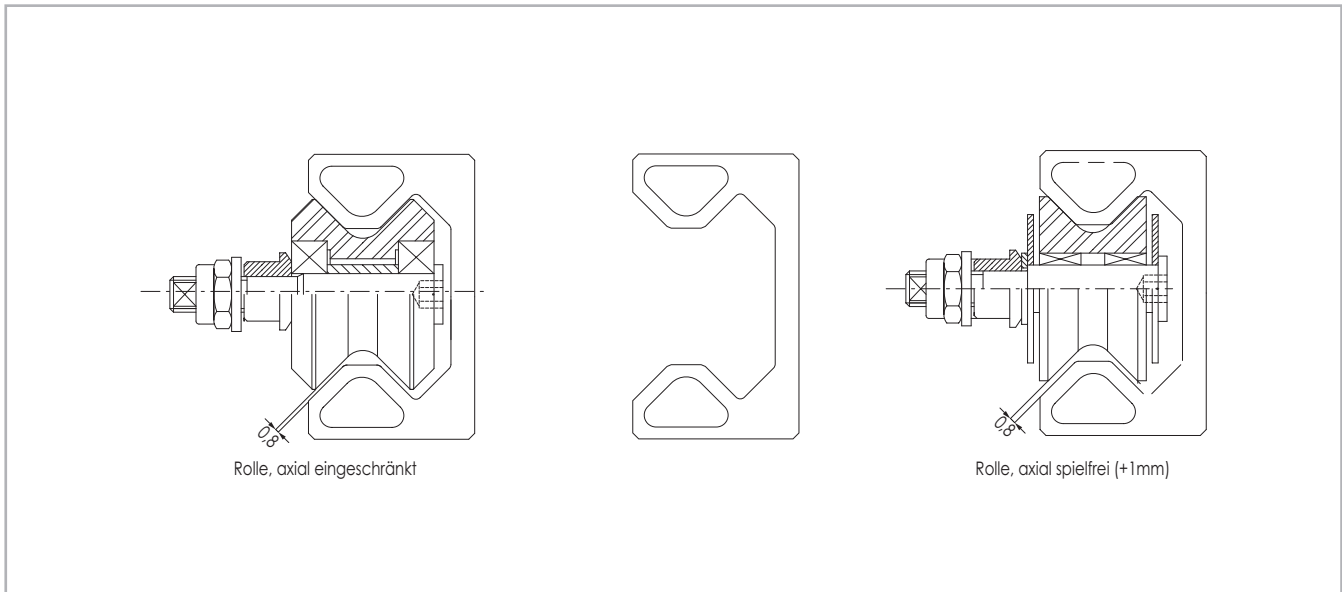


Abb. 11

Schiene "Speedy Rail C 48"

Material: Aluminiumlegierung mit gehärteter Oberfläche (700 HV)

Flächenträgheitsmomente: "I" Achse X-X = 152.026 mm⁴ "I" Achse Y-Y = 36.823 mm⁴

Widerstandsmomente: W (X) = 6334 mm³ / W (Y) = 2045 mm³

Abstand zwischen den Mittellinien gegenüberliegender Rollenbahnen: 28,86 mm

Lineare Masse = 1,42 kg/m.

Max. Winkelverdrehung = ±20°/m

Max. lineare Verdrehung = ±0,4 mm/m.

Standardlängen: 500-1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Außenfläche: tiefe Harteloxierung

Rollen

Unterstützt durch Kugel- oder Nadellager. Die Außenfläche ist mit Kunststoff-Verbundmaterial beschichtet

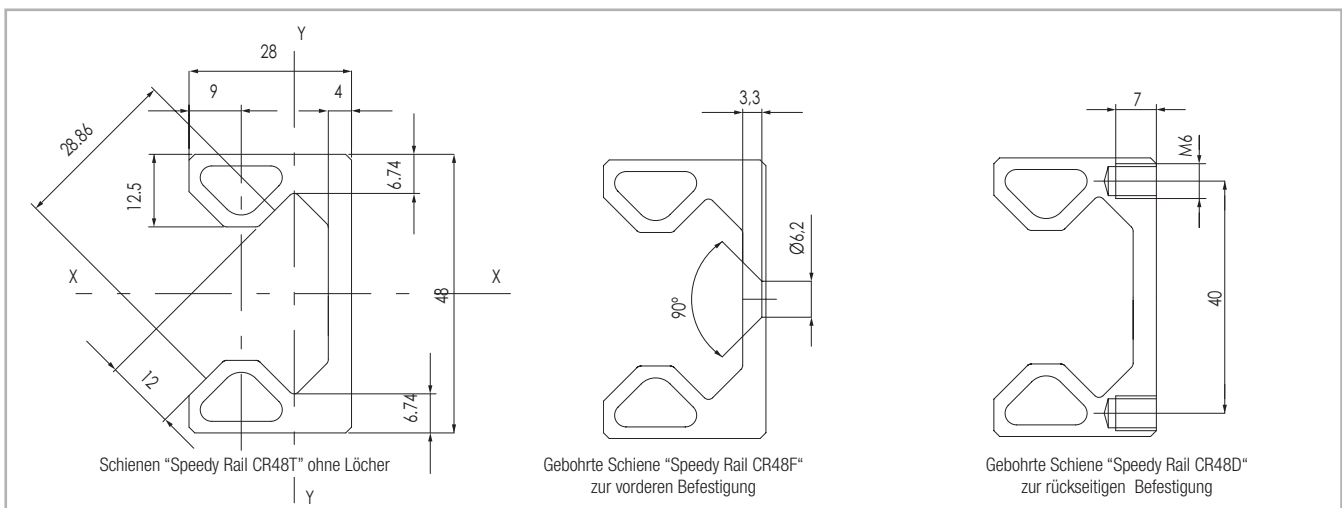


Abb. 12

> "Speedy Rail C 48" Einheiten und Komponenten

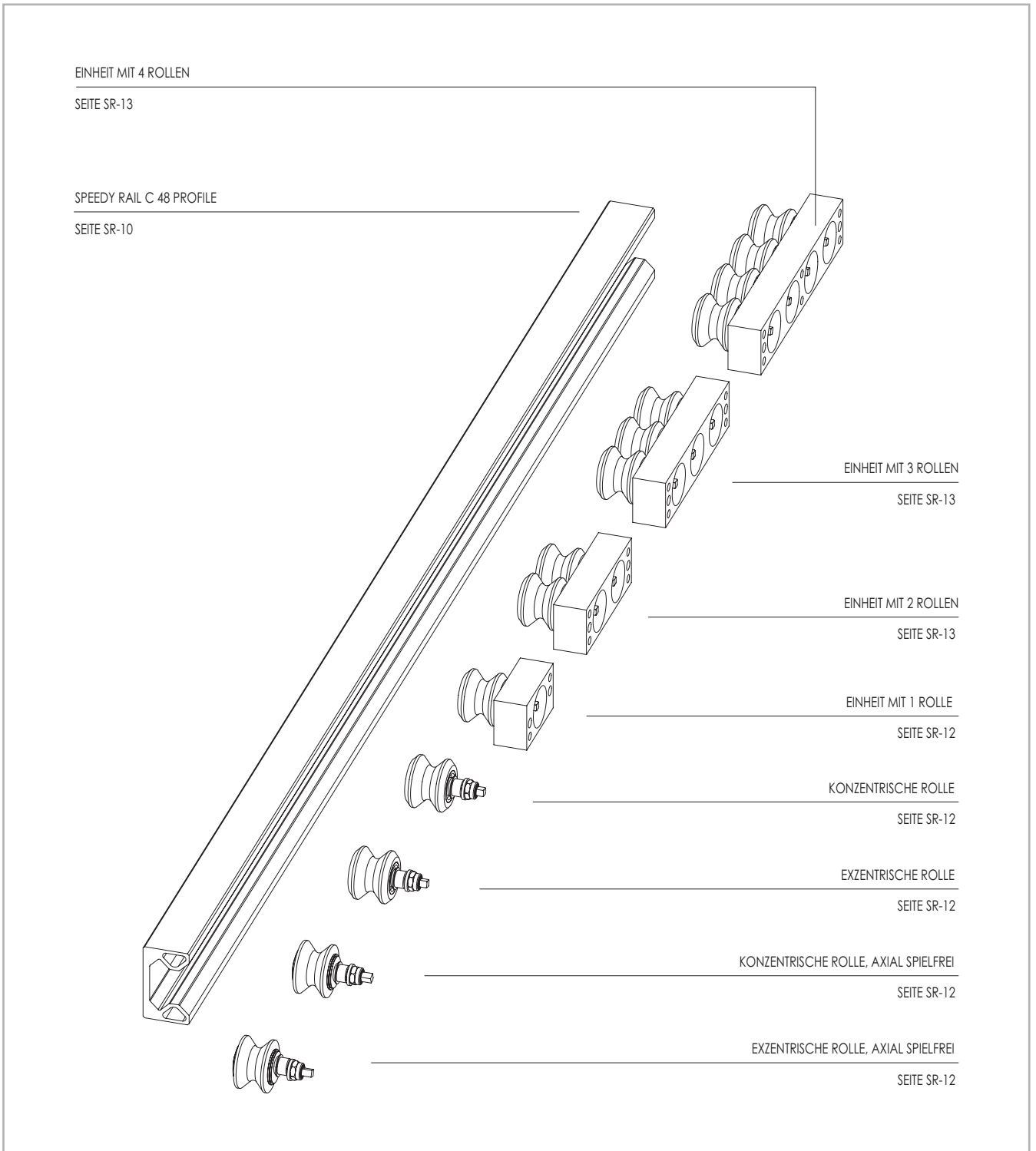


Abb. 13

S
R

> Rollen und Rollenträger für die Schiene "Speedy Rail C 48"

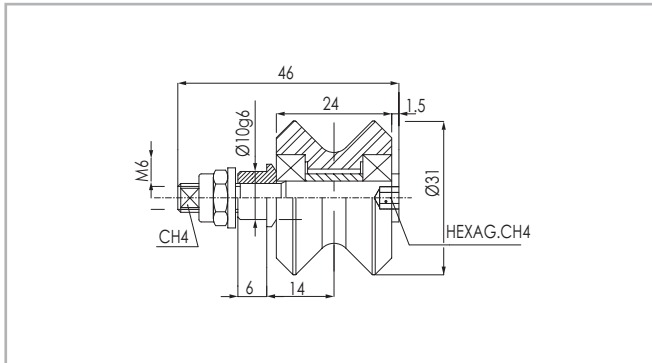


Abb. 14

ROL-C031WC-X - Konzentrische Rolle, axial eingeschränkt
 ROL-E031WC-B - Exzentrische Rolle, axial eingeschränkt
 (Exz. max. 1,4 mm)
 Max. radiale Belastbarkeit: 270 N - max. axiale Belastbarkeit: 100 N

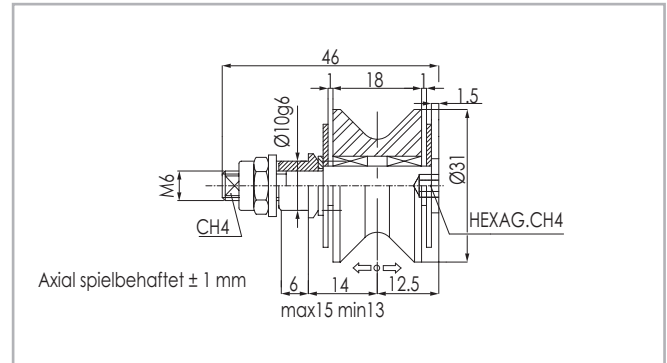


Abb. 15

ROL-C031VC-XA - Konzentrische Rolle, axial spielbehaftet
 ROL-E031VC-BA - Exzentrische Rolle, axial spielbehaftet
 (Exz. Max. 1.4 mm)
 Max. radiale Belastbarkeit: 270 N - axial nicht belastbar

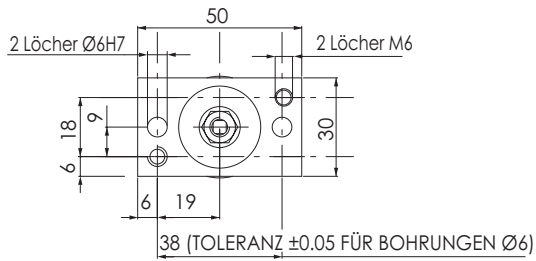


Abb. 16

55.1062 - Rolleneinheit mit einer konzentrischen Rolle
 55.1067 - Rolleneinheit mit einer exzentrischen Rolle
 Max. Belastbarkeit pro Rolle: radial 270 N / axial 100 N

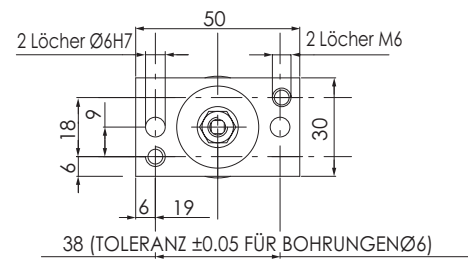
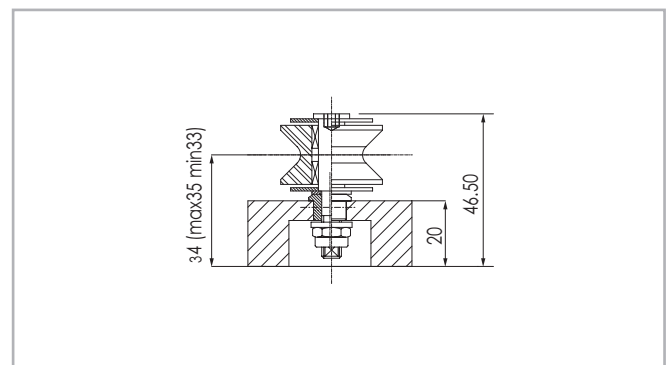
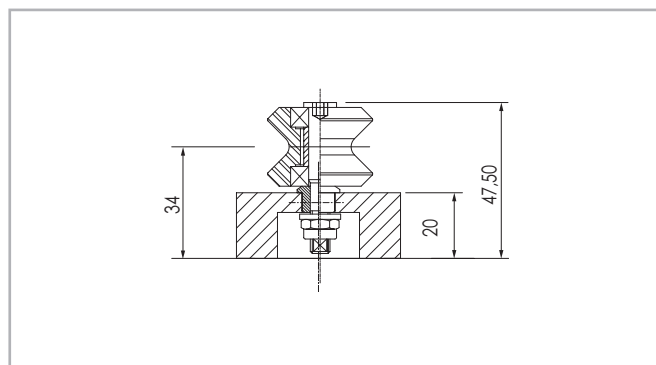


Abb. 17

55.1066 - Rolleneinheit mit einer konz. Rolle, axial spielbehaftet
 55.1065 - Rolleneinheit mit einer exz. Rolle, axial spielbehaftet
 Max. Belastbarkeit pro Rolle: radial 270 N
 Axial nicht belastbar



> **Rollenträger für die Schiene "Speedy Rail C 48"**

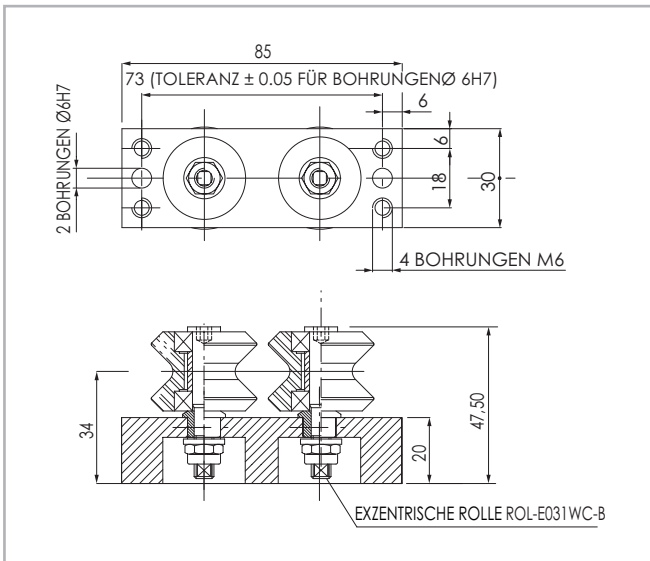


Abb. 18

55.1061 - Rolleneinheit mit einer konzentrischen und einer exzentrischen Rolle
Max. Belastbarkeit pro Rolle: radial 270 N / axial 100 N

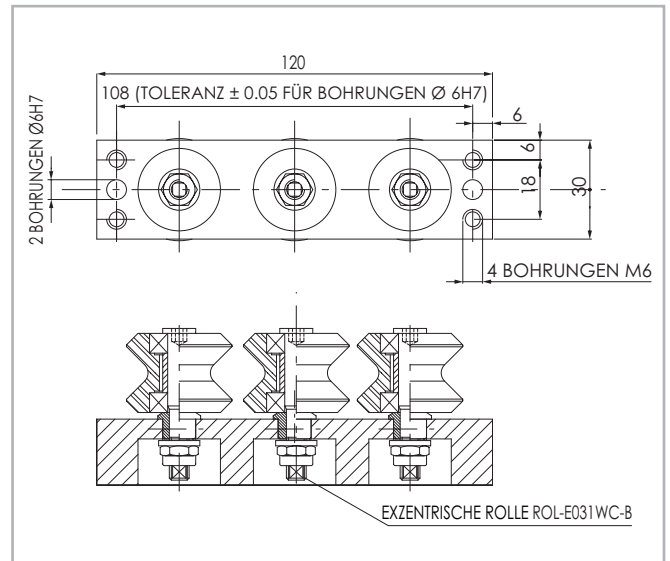


Abb. 19

55.1060 - Rolleneinheit mit zwei konzentrischen Rollen und einer exzentrischen Rolle
Max. Belastbarkeit pro Rolle: radial 270 N / axial 100 N

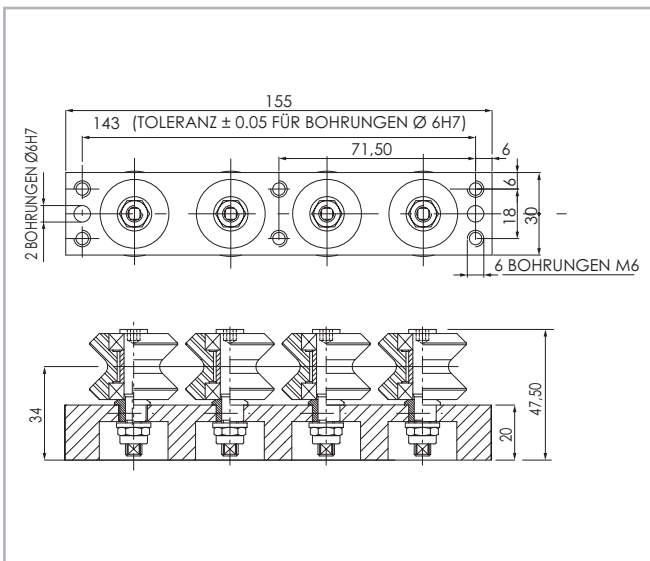


Abb. 20

55.1064 - Rolleneinheit mit 4 Rollen (3 konz. und 1 exz.)
Max. Belastbarkeit pro Rolle: radial 270 N / axial 100 N

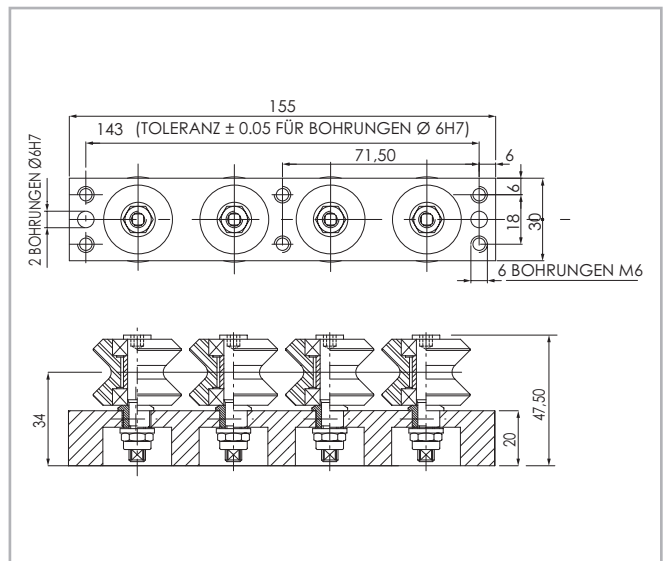


Abb. 21

55.1069 - Rolleneinheit mit 4 Rollen (2 konz. und 2 exz.)
Max. Belastbarkeit pro Rolle: radial 270 N / axial 100 N

Bei Rolleneinheiten mit 2, 3 oder 4 Rollen können verschiedene Lösungen gewählt werden (axial eingeschränkt, axial spielbehaftet, konzentrische und exzentrische Rollen).

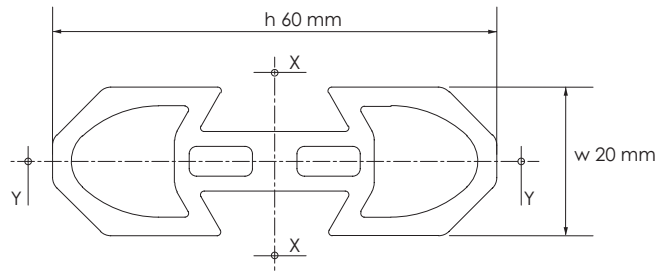
Speedy Rail 60**> "Speedy Rail Mini" Schiene und Beschreibung**

Abb. 22

Flächenträgheitsmomente: Achse X-X = 138.600 mm⁴ / Achse Y-Y = 18.000 mm⁴.

Max. Fertigungstoleranzen = ± 0.15 mm über gegenüberliegende Rollflächen.

Max. Winkelverdrehung = $\pm 20'$ /m.

Lineare Masse = 1,27 kg/m.

Max. lineare Verdrehung = $\pm 0,4$ mm/m.

Standardlängen: 1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000 mm.

Außenfläche: tiefe Harteloxierung

> "Speedy Rail Mini" Rolleneinheiten und Komponenten

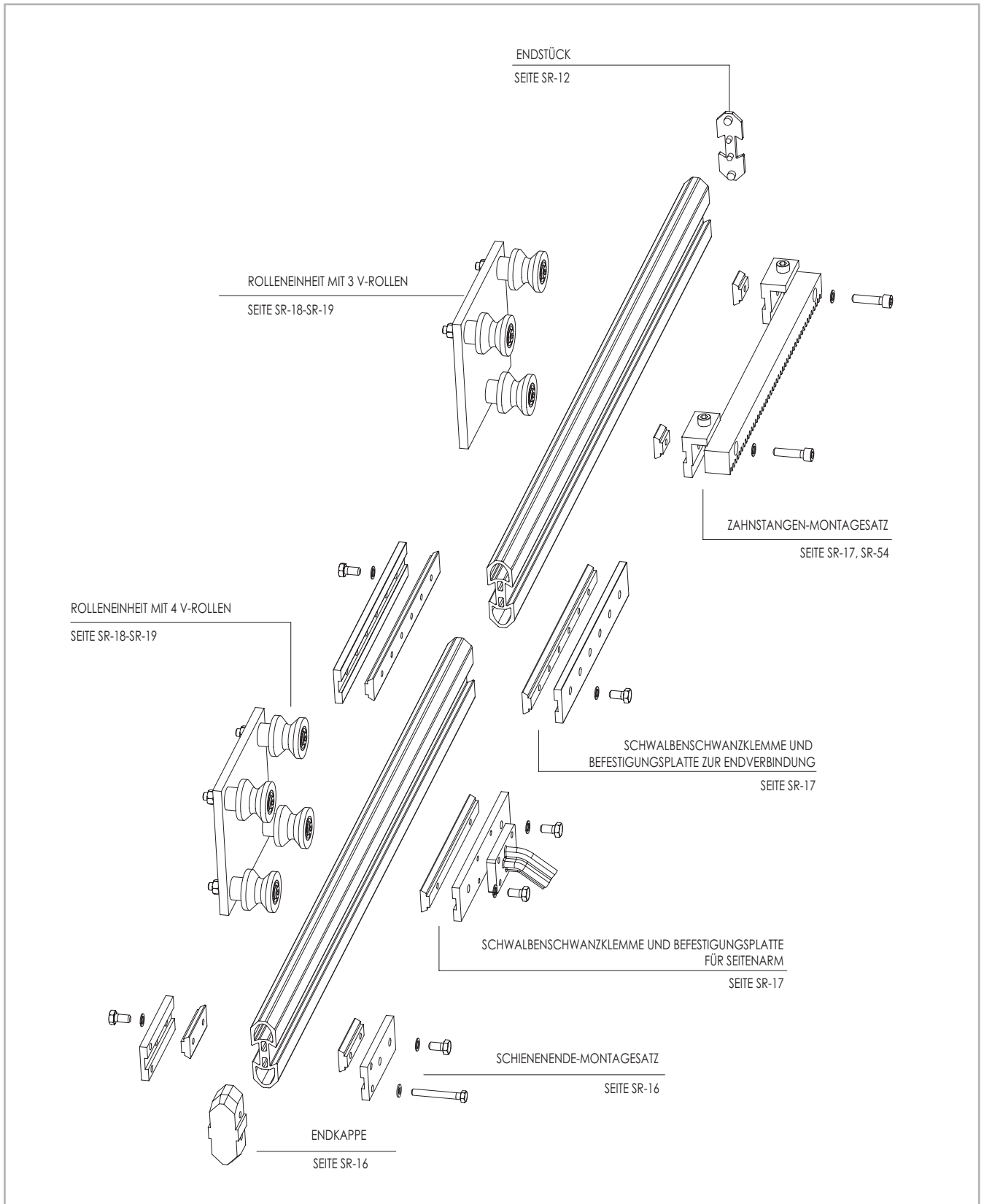


Abb. 23

> "Speedy Rail Mini" Schiene und Komponenten

Schiene "Mini Speedy Rail" mit glatten Enden - Bestell-Nr. 411.0764 / Länge in mm.

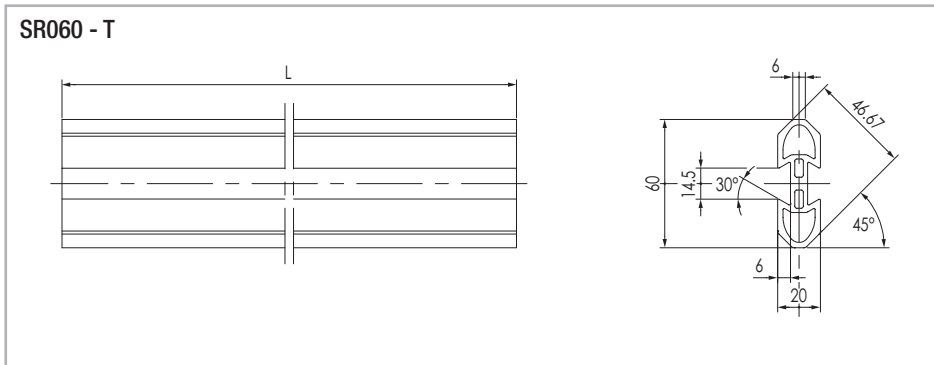


Abb. 24

Schiene "Mini Speedy Rail" mit gebohrten Enden
Bestell-Nr. 411.0765 / Länge in mm.

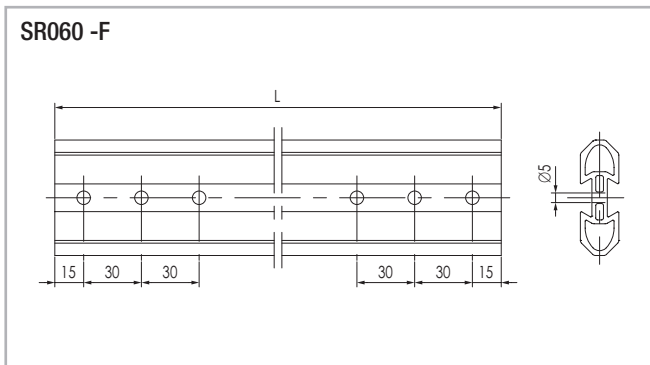


Abb. 25

Hinweis: Werden zwei oder mehr Profile zusammengesetzt sind als Sicherheitsmaßnahme Profile mit gebohrten Enden zu verwenden.
Siehe technische Anmerkung aus Seite SR-70

Befestigungsplatte für Antriebskopf

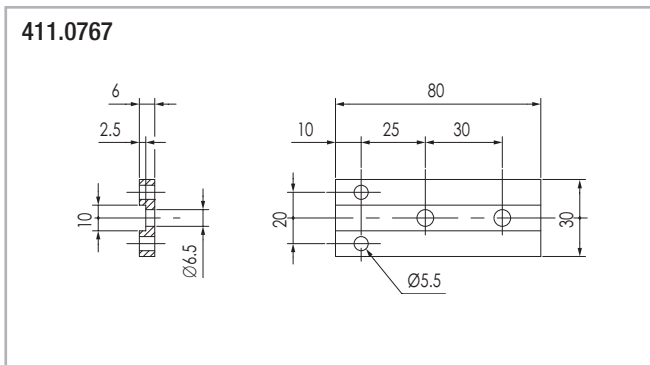


Abb. 26

M6-Innensechskantschraube

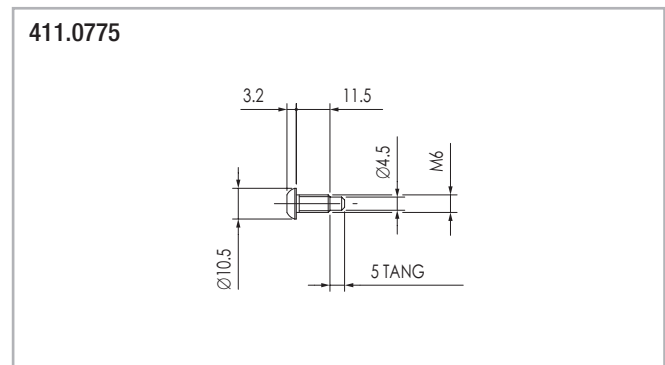


Abb. 27

Antriebskopf

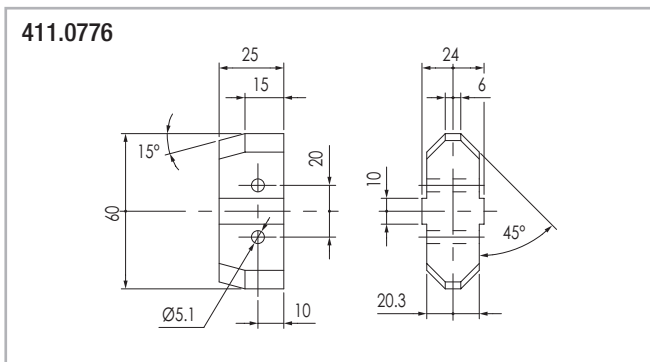


Abb. 28

Endstück

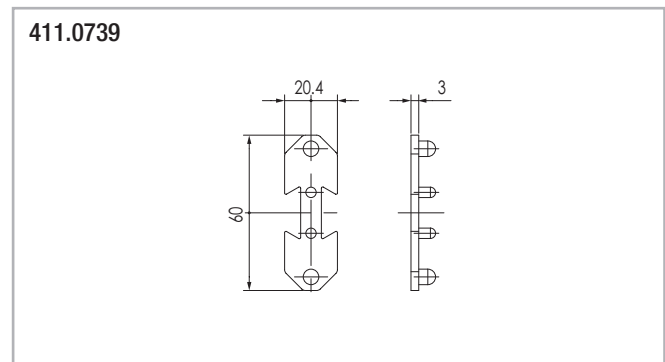


Abb. 29

Bolzen zur Antriebskopf-Montage

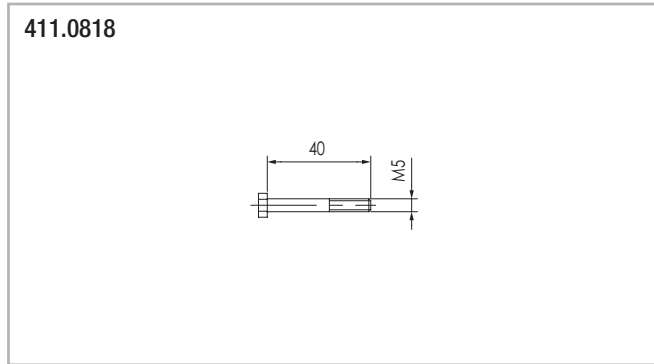
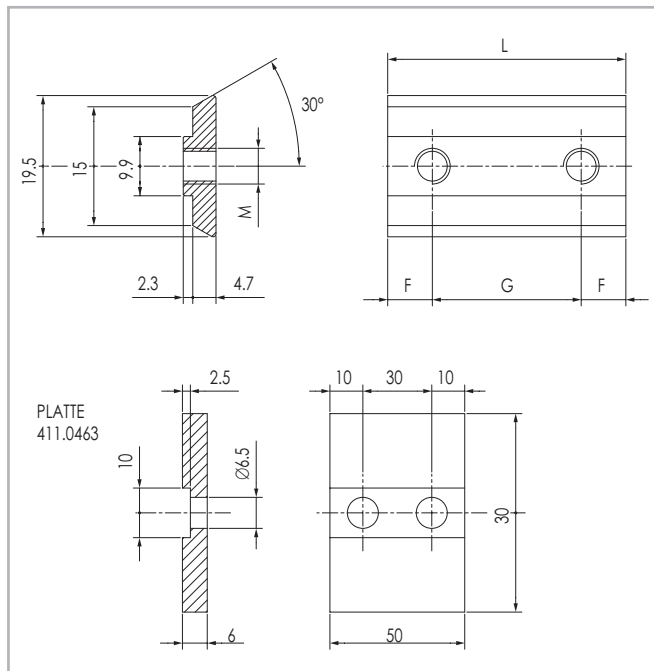


Abb. 30

> Schwalbenschwanzklemmen und Befestigungsplatten

Befestigungsplatte



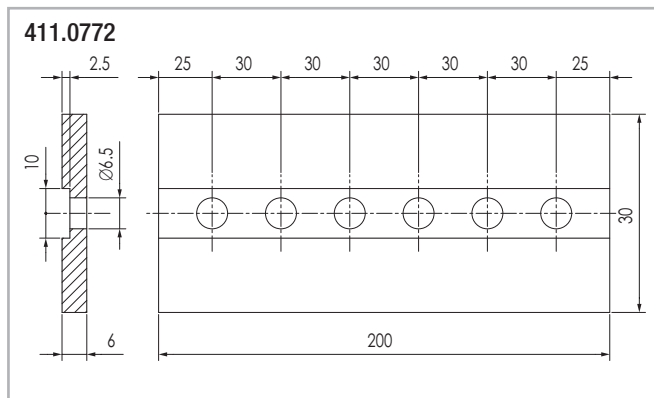
Material: harteloxierte Aluminiumlegierung

Abb. 31

Bestell-Nr.	Anz. Löcher	F	G	L	M	Material
411.1732	1	10	/	20	M4	Brüniertes Stahl
411.2732	1	10	/	20	M5	
411.2733	9	8	60	496	M5	
411.0732	1	10	/	20	M6	
411.0768	2	15	30	60	M6	
411.0754	3	10	30	80	M6	
411.0769	6	25	30	200	M6	
411.0771	2	25	100	150	M6	
411.0462	2	10	30	50	M6	
411.3532	1	10	/	20	M8	

Tab. 4

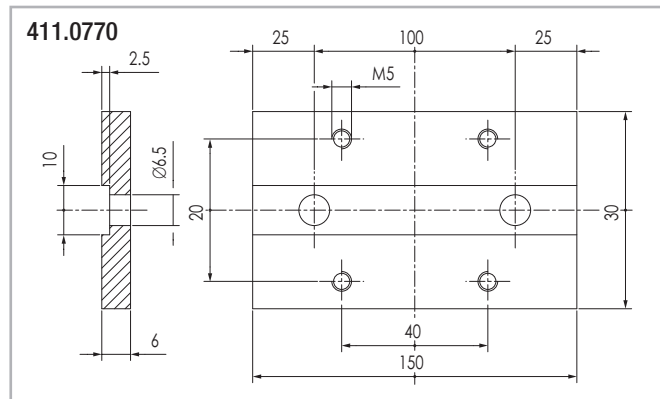
Befestigungsplatte zur Verbindung der Enden



Material: harteloxierte Aluminiumlegierung

Abb. 32

Befestigungsplatte zur Seitenarmbefestigung



Material: harteloxierte Aluminiumlegierung

Abb. 33

Zahnstangen-Befestigungsplatte m²

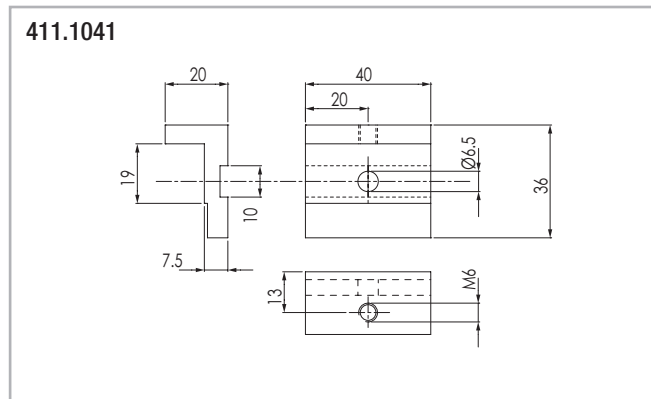
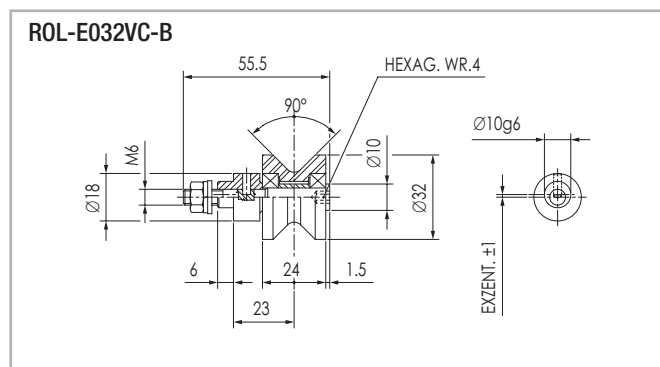


Abb. 34

> Rolleneinheit und V-Rollen "Light"

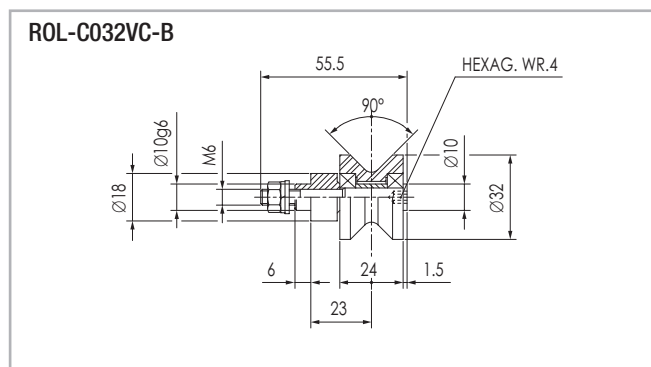
Exzentrische Rolle aus Kunststoff-Verbundmaterial



Max. Belastbarkeit: radial 270 N, axial 100 N

Abb. 35

Konzentrische Rolle aus Kunststoff-Verbundmaterial



Max. Belastbarkeit: radial 270 N, axial 100 N

Abb. 36

FÜR AXIAL SPIELBEHAFTETE ROLLEN SIEHE SEITE SR-12 (55.1072 KONZ. - 55.1073 EXZ.)

Rolleneinheit mit 3 Rollen

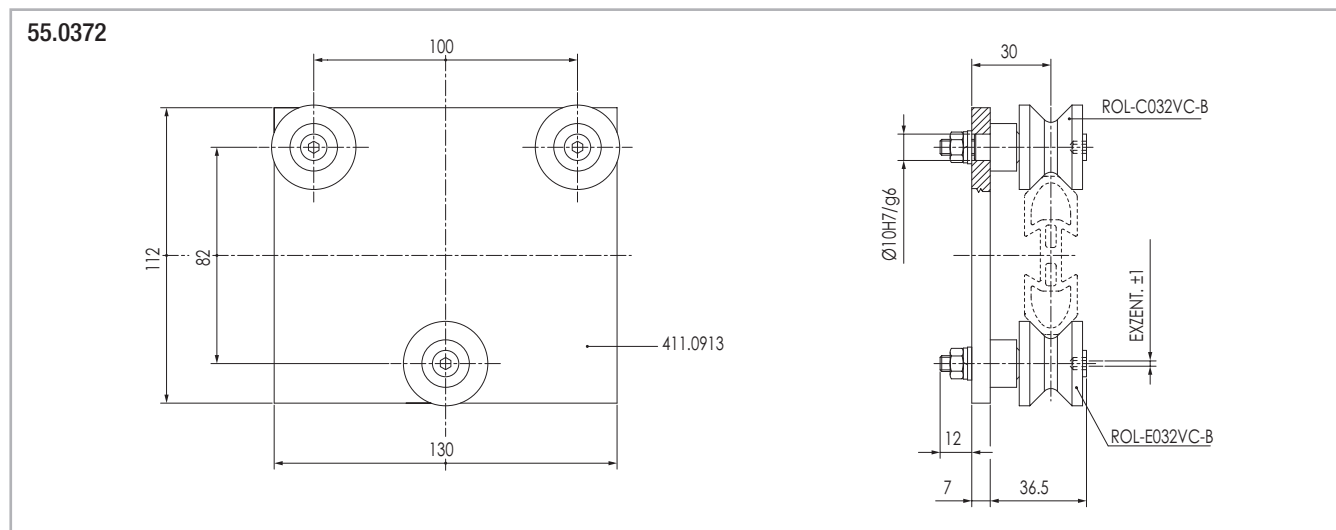


Abb. 37

Rolleneinheit mit 4 Rollen

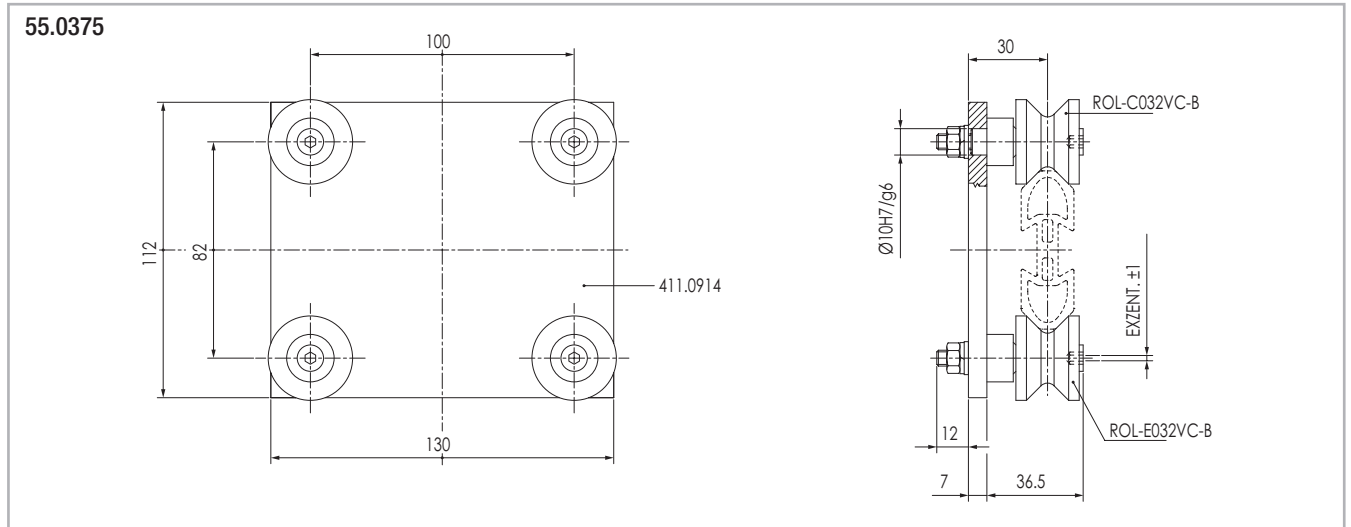
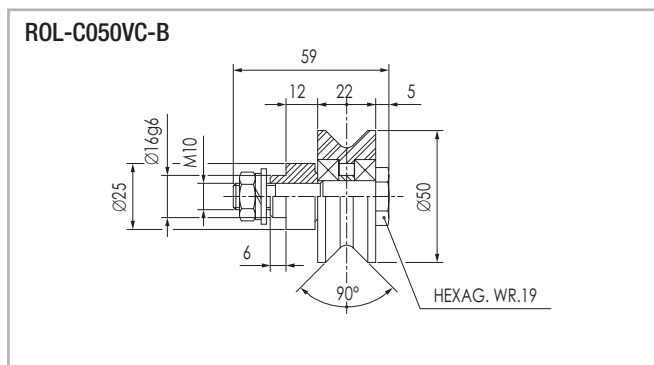


Abb. 38

> Rolleneinheiten und V-Rollen

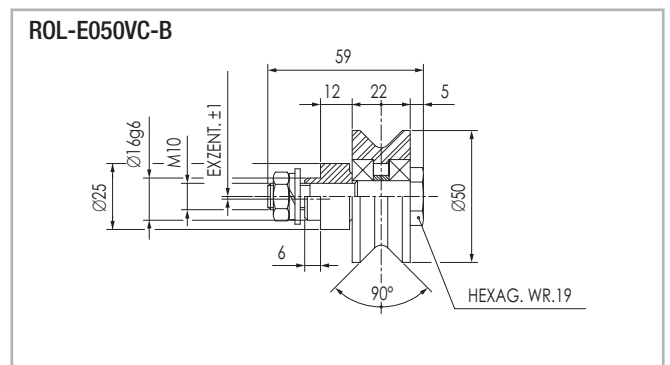
Konzentrische Rolle aus Kunststoff-Verbundmaterial



Max. Belastbarkeit: radial 400 N, axial 100 N

Abb. 39

Exzentrische Rolle aus Kunststoff-Verbundmaterial



Max. Belastbarkeit: radial 400 N, axial 100 N

Abb. 40

Rolleneinheit mit 3 Rollen

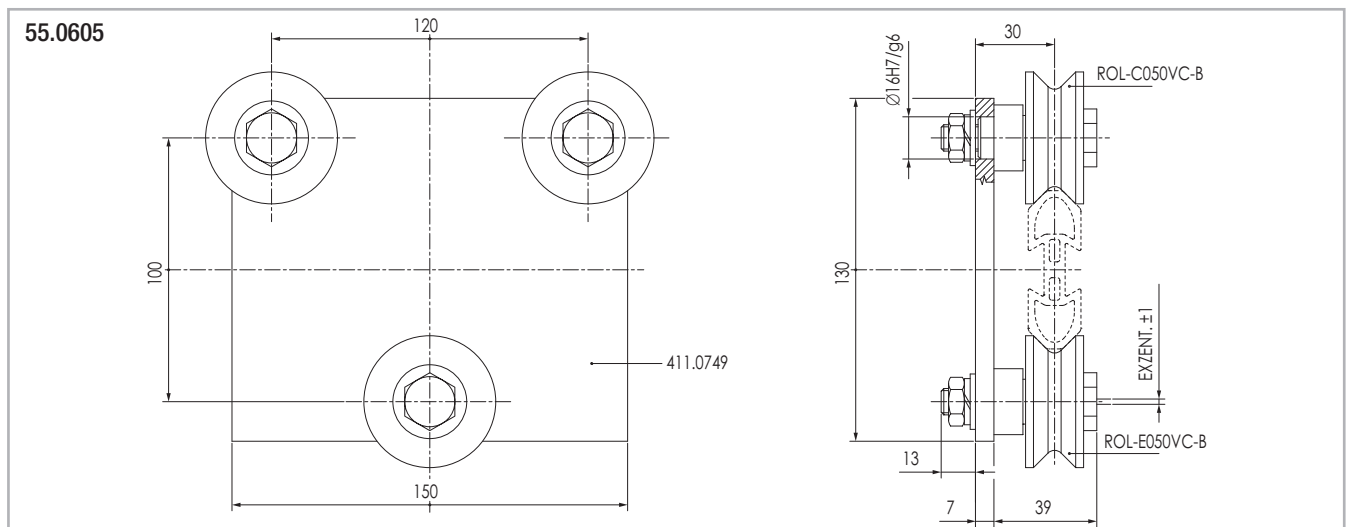


Abb. 41

Rolleneinheit mit 4 Rollen

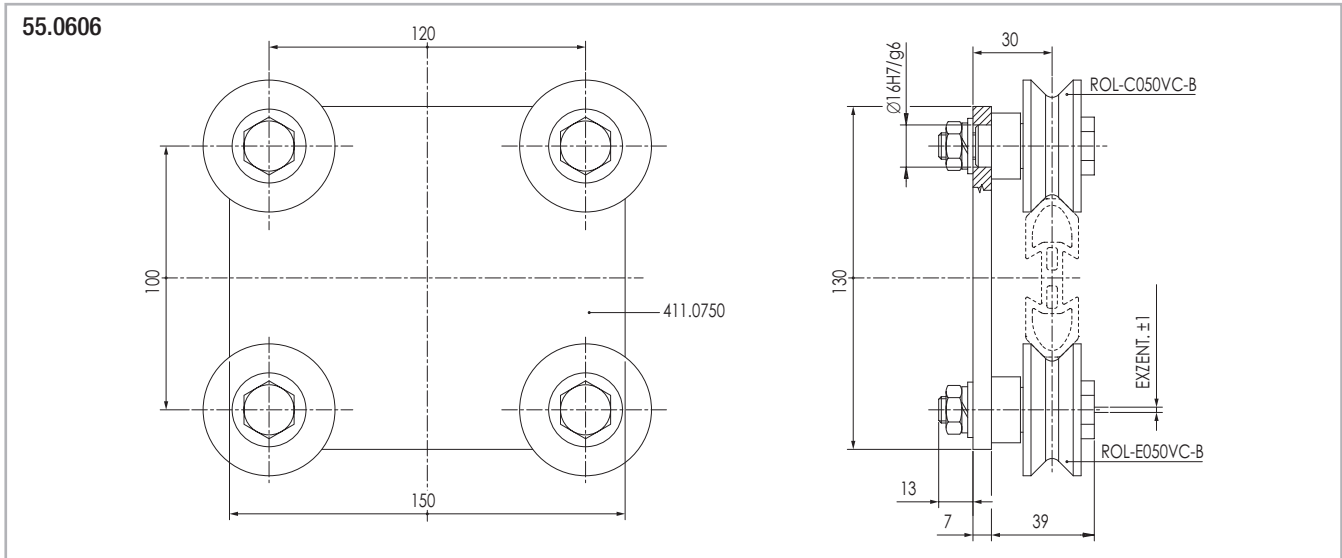


Abb. 42

Speedy Rail 90



> "Middle Speedy Rail" Schiene und Beschreibung

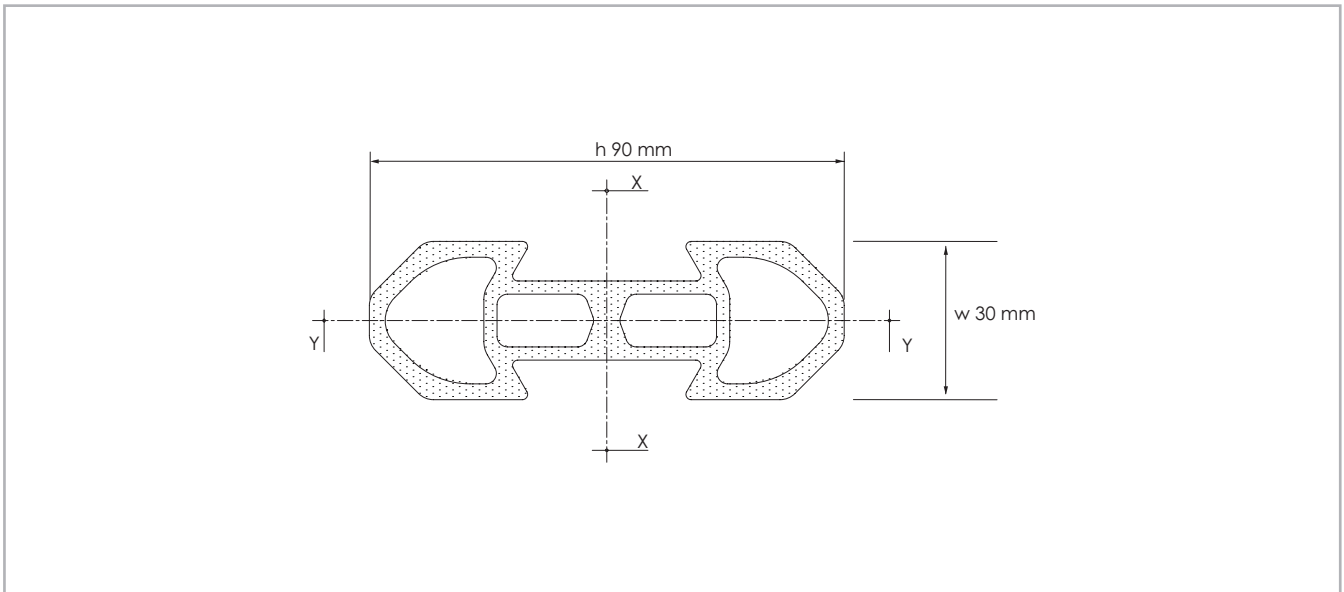


Abb. 43

Flächenträgheitsmomente: Achse X-X = 630.000 mm⁴ / Achse Y-Y = 76.500 mm⁴.

Max. Fertigungstoleranzen = ± 0.20 mm über gegenüberliegende Rollflächen.

Max. Winkelverdrehung = $\pm 20'$ /m.

Lineare Masse = 2,6 kg/m.

Max. lineare Verdrehung = $\pm 0,4$ mm/m.

Standardlängen: 1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Außenfläche: tiefe Harteloxierung

> "Middle Speedy Rail" Einheiten und Komponenten

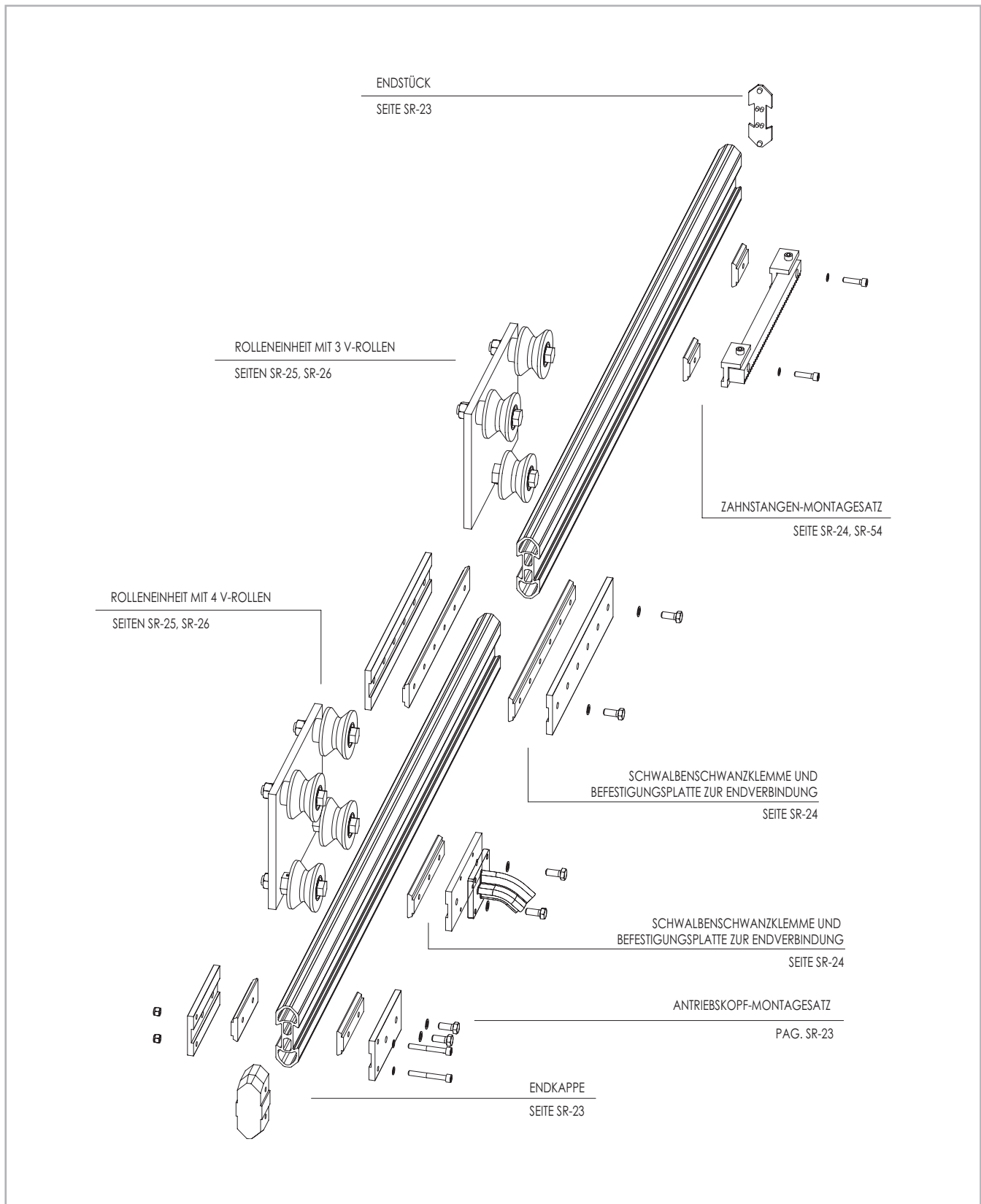


Abb. 44

> **“Middle Speedy Rail” Schiene und Komponenten**

Schiene “Middle Speedy Rail” mit glatten Enden - Bestell-Nr. 411.0964 / Länge in mm.

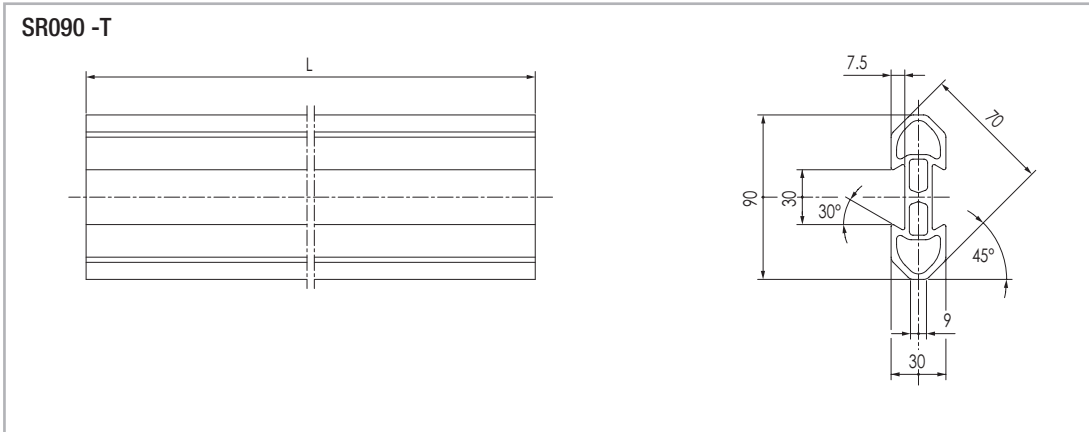


Abb. 45

Schiene “Middle Speedy Rail” mit gebohrten Enden
Bestell-Nr. 411.0965 / Länge in mm.

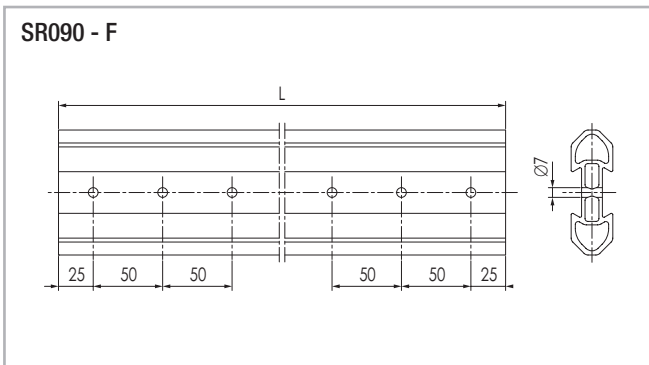


Abb. 46

Hinweis: Werden zwei oder mehr Profile zusammengesetzt sind als Sicherheitsmaßnahme Profile mit gebohrten Enden zu verwenden.
Siehe technische Anmerkung aus Seite SR-70

Befestigungsplatte für Antriebskopf

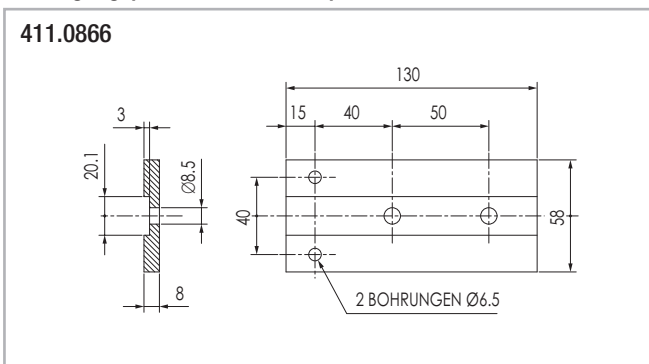


Abb. 47

Antriebskopf

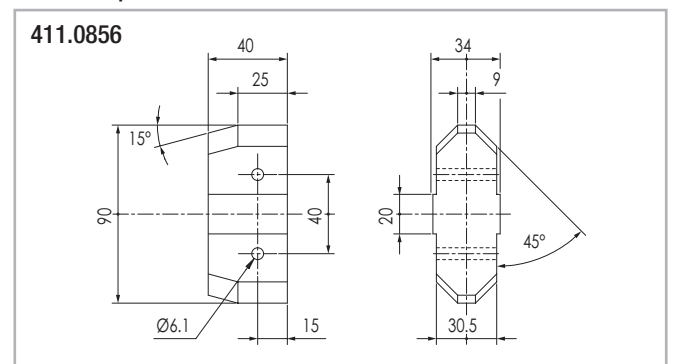


Abb. 48

Endstück

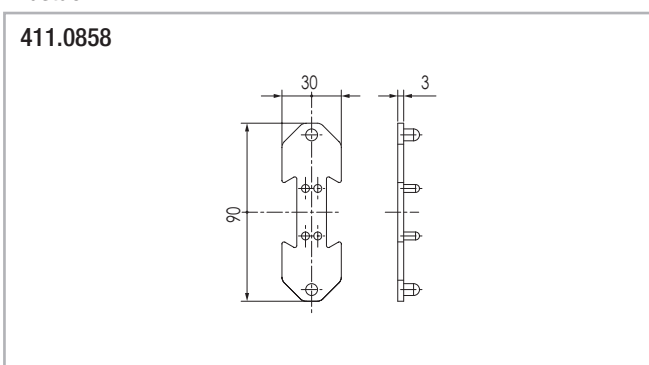


Abb. 49

Bolzen zur Antriebskopf-Montage

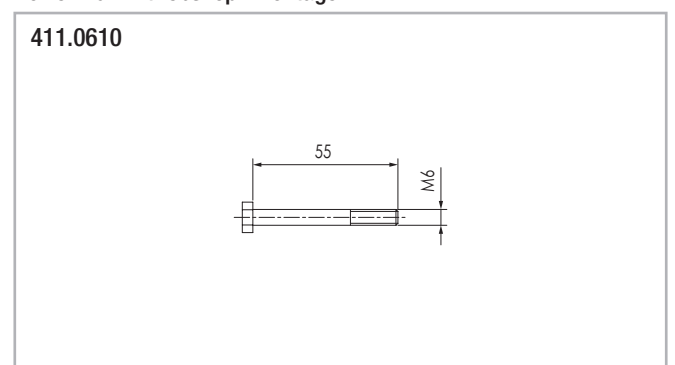


Abb. 50

> **Schwalbenschwanzklemmen und Befestigungsplatten**

Befestigungsplatte

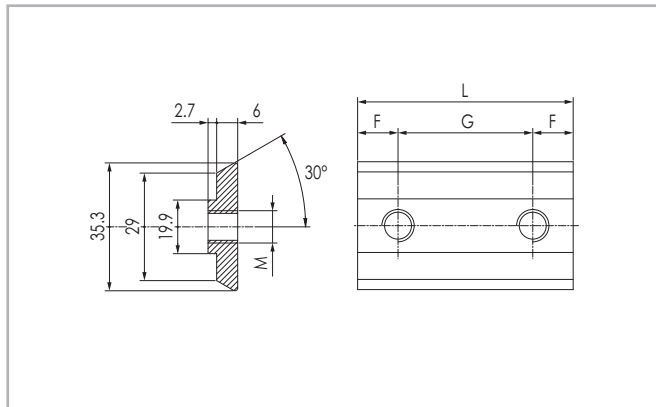


Abb. 51

Bestell-Nr.	Anz. Löcher	F	G	L	M	Material
411.1025	1	25	/	50	M4	Brüniertes Stahl
411.1047	1	25	/	50	M6	
411.1045	1	25	/	50	M8	
411.1069	2	25	50	100	M8	
411.1088	3	25	50	150	M8	
411.1072	4	25	50	200	M8	
411.1070	6	25	50	300	M8	

Tab. 5

Schwalbenschwanz-Ausführung ohne Stufe

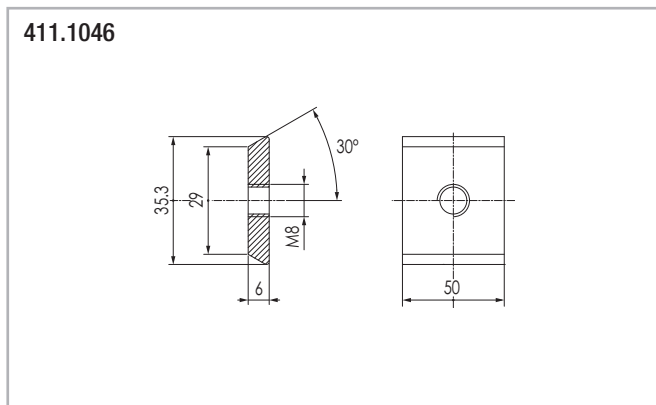


Abb. 52

Schwalbenschwanzklemme zum Schnelleinsatz

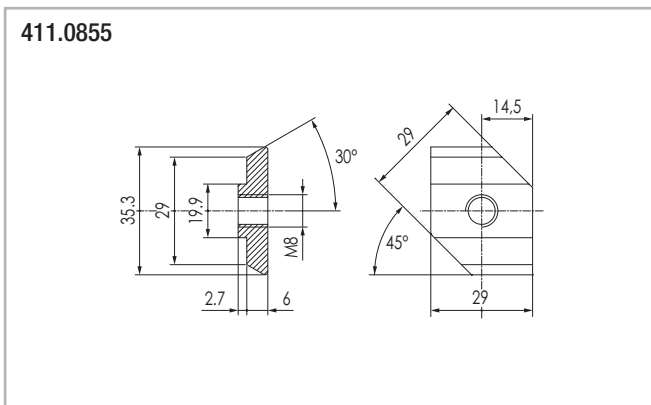
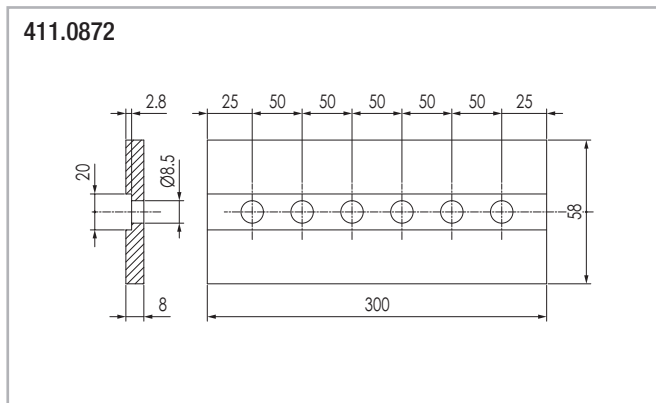


Abb. 53

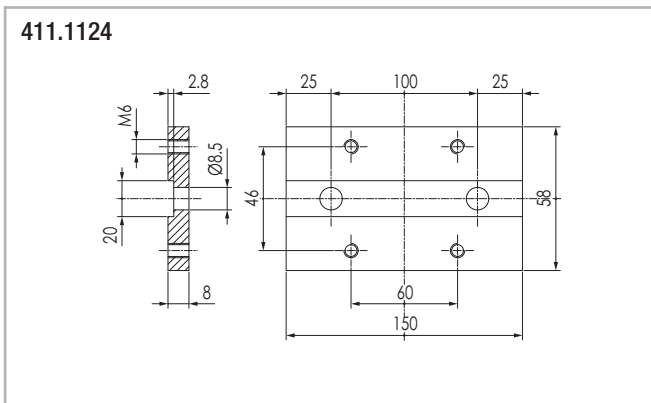
Befestigungsplatte zur Verbindung der Enden



Material: harteloxierte Aluminiumlegierung

Abb. 54

Befestigungsplatte zur Seitenarmbefestigung



Material: harteloxierte Aluminiumlegierung

Abb. 55

Zahnstangen-Befestigungsplatte aus Stahl m²

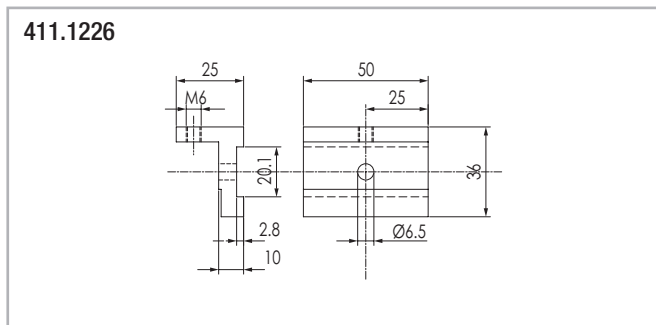
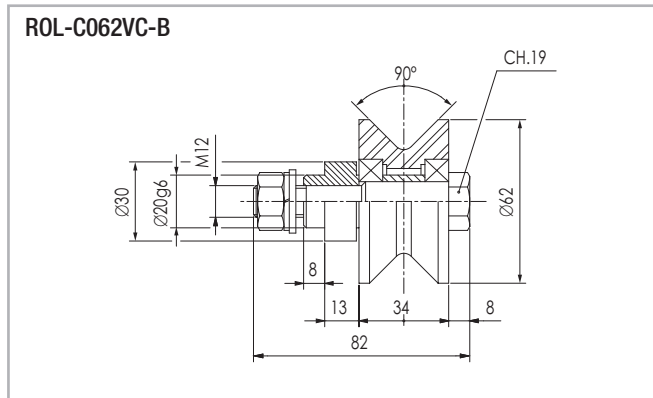


Abb. 56

> **V-Rollen mit Mantel aus Kunststoff-Verbundmaterial**

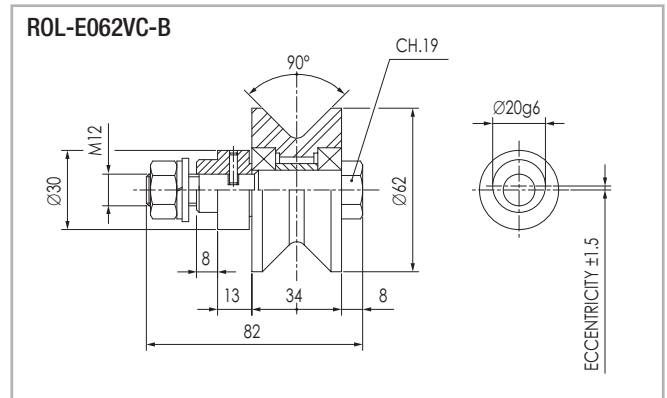
Konzentrische Rolle



Max. Belastbarkeit: radial 450 N / axial 150 N

Abb. 57

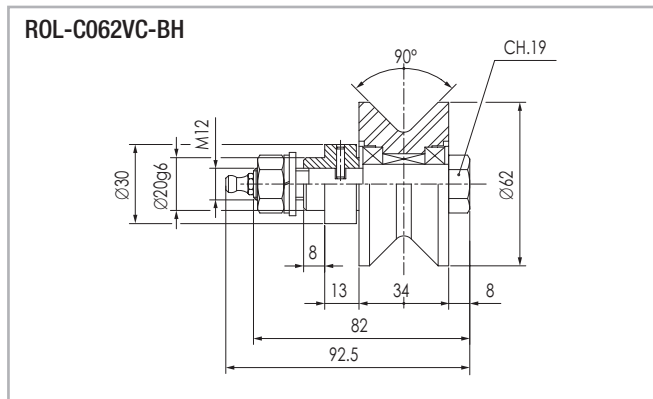
Exzentrische Rolle



Max. Belastbarkeit: radial 450 N / axial 150 N

Abb. 58

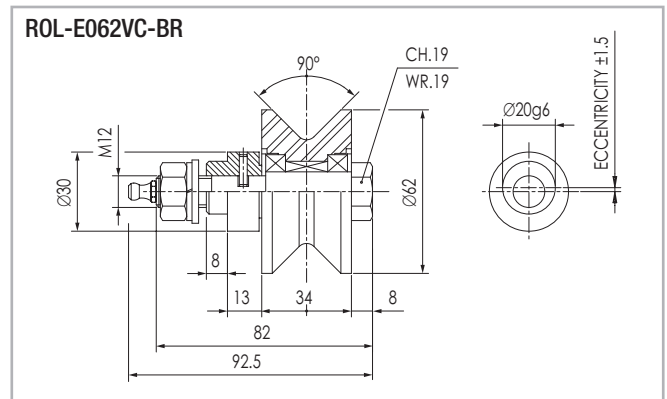
Konzentrische Rolle (für starke Belastungen)



Max. Belastbarkeit: radial 700 N/axial 280 N - Optionale Lebensdauerschmierung

Abb. 59

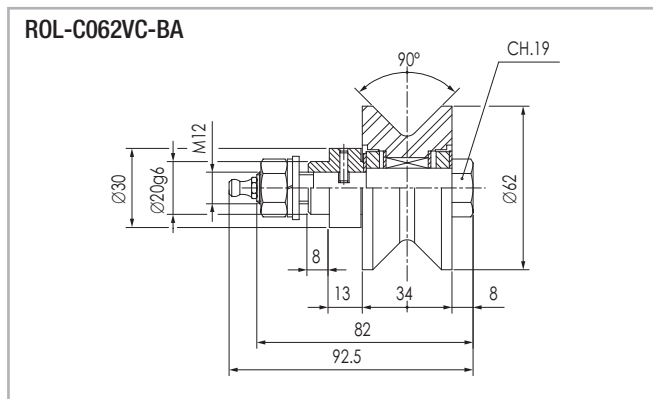
Exzentrische Rolle (für starke Belastungen)



Max. Belastbarkeit: radial 700 N/axial 280 N - Optionale Lebensdauerschmierung

Abb. 60

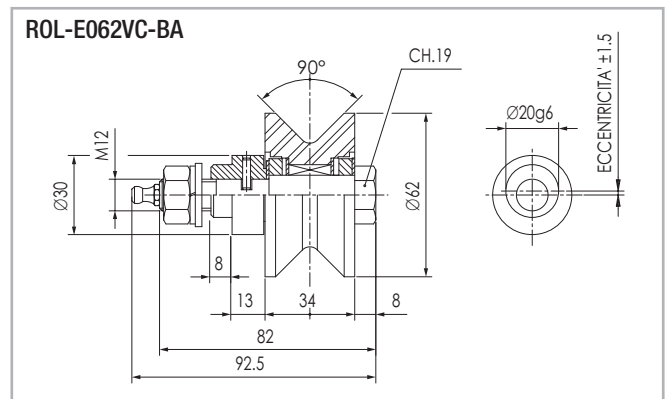
Konzentrische Rolle, axial spielfrei ±1.75 mm



Max. radiale Belastung: 700 N - Optionale Lebensdauerschmierung

Abb. 61

Exzentrische Rolle, axial spielfrei ±1.75 mm



Max. radiale Belastung: 700 N - Optionale Lebensdauerschmierung

Abb. 62

> Rolleneinheit mit V-förmigen Rollen

Rolleneinheit mit 4 Rollen

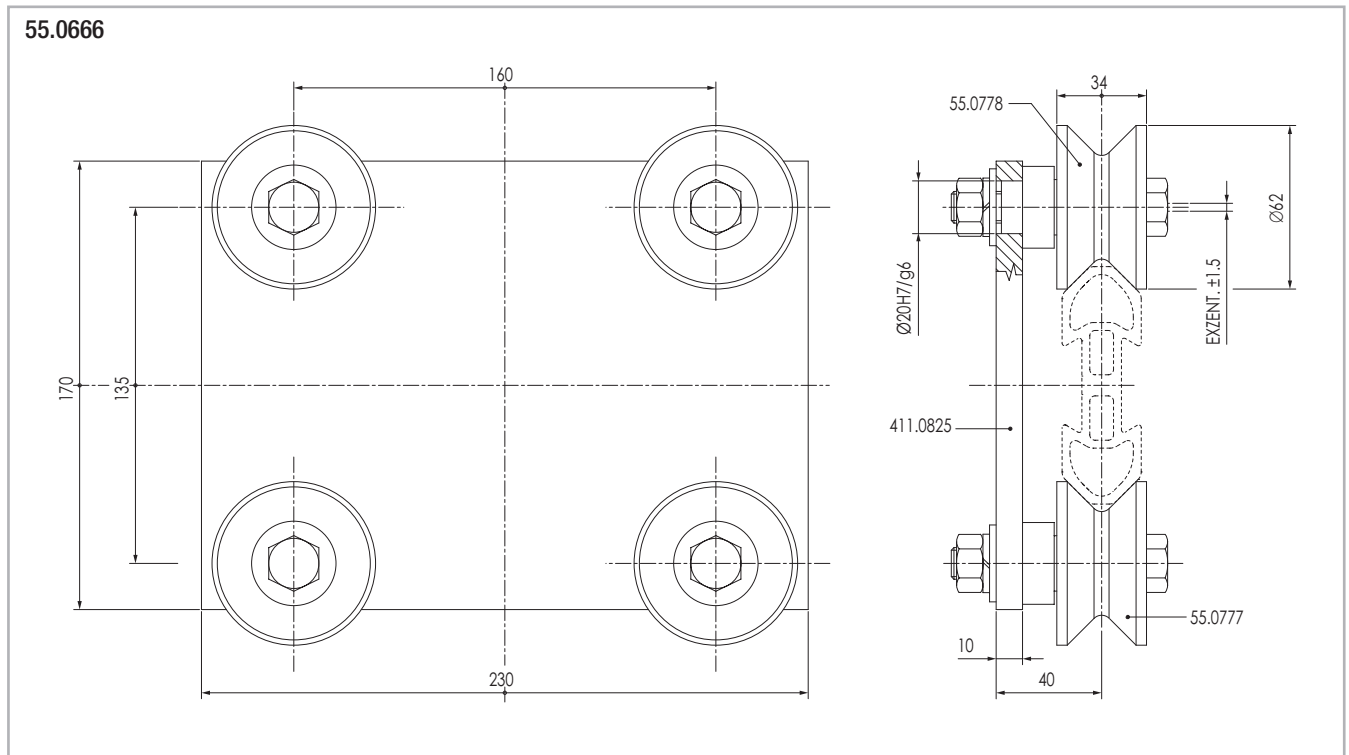


Abb. 63

Rolleneinheit mit 3 Rollen

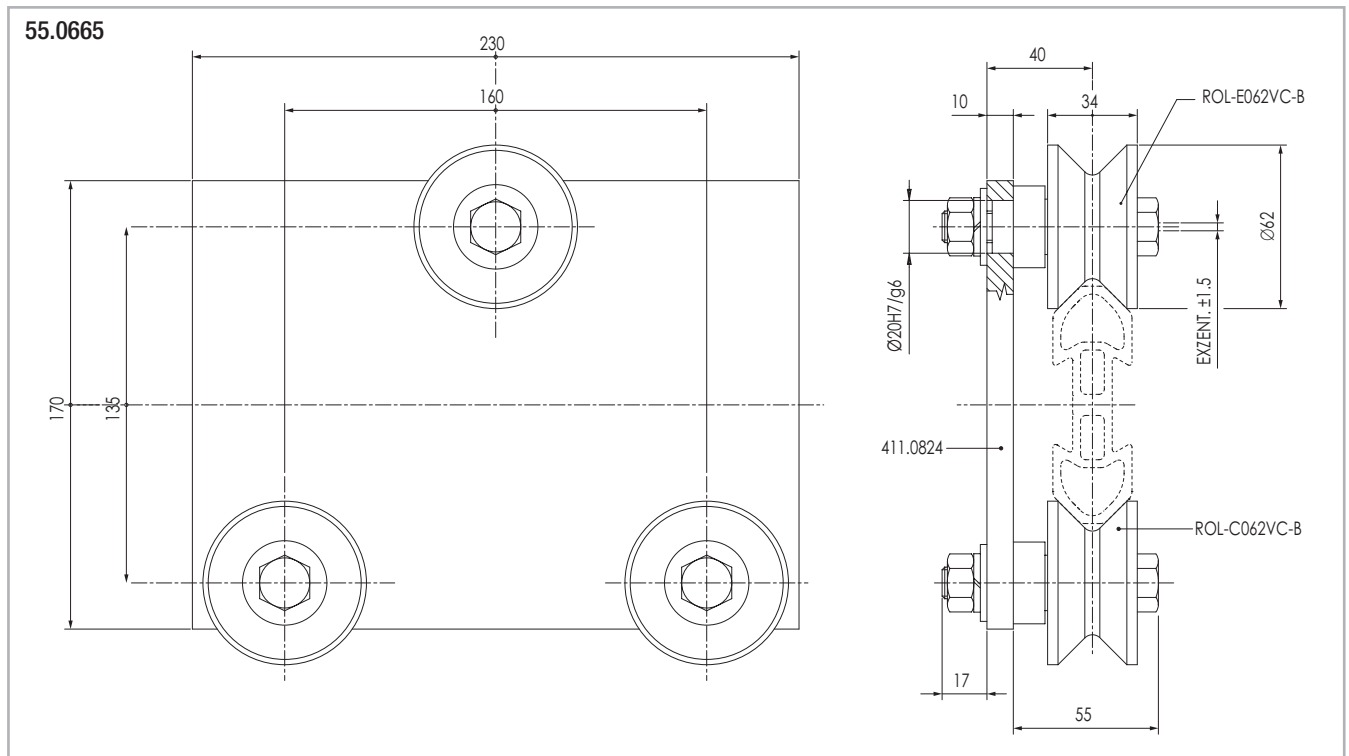


Abb. 64

Die Platten - Bestell-Nr. 411.0825 und 411.0824 - bestehen aus einer harteloxierten Aluminiumlegierung. Die Rollen - Bestell-Nr. 55.0387, 55.0388, 55.0130, 55.0131 - bzw. unterschiedliche Kombinationen der Rollen auf dieser Seite können auf den genannten Platten montiert werden. Bitte kontaktieren Sie vor allen Konfigurationsänderungen unsere technische Abteilung.

Speedy Rail 120



> "Standard Speedy Rail" Schiene und Beschreibung

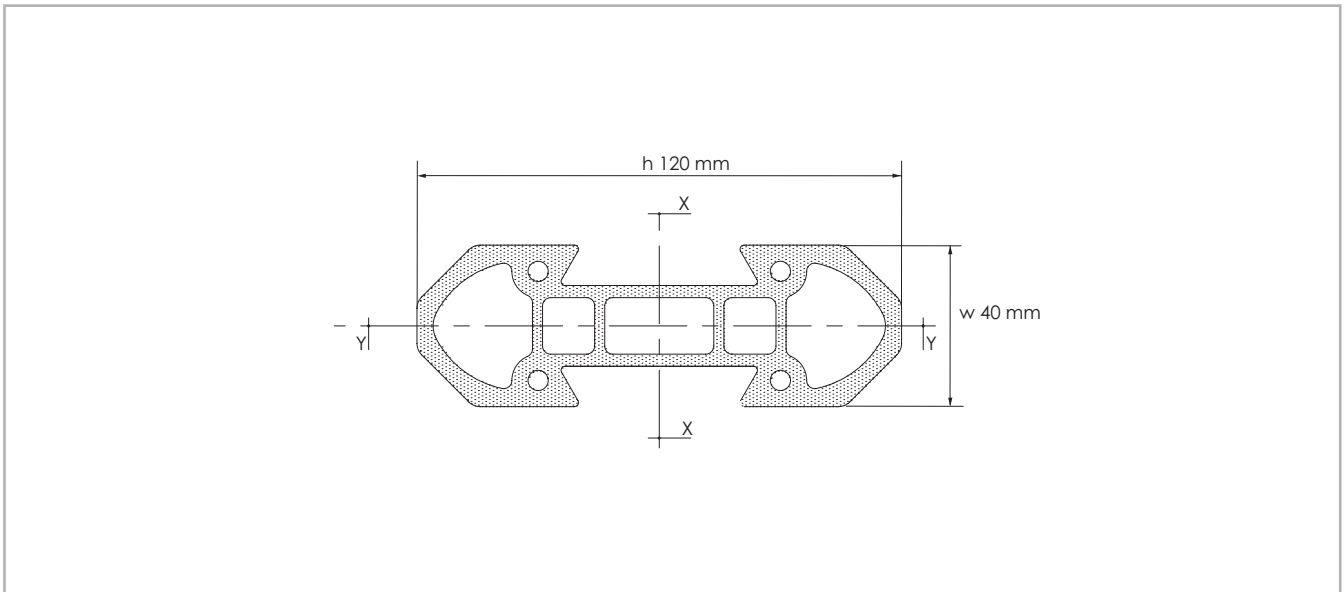


Abb. 65

Flächenträgheitsmomente: Achse X-X = 2.138.988 mm⁴ / Achse Y-Y = 259.785 mm⁴.

Max. Fertigungstoleranzen = ± 0.20 mm über gegenüberliegende Rollflächen.

Max. Winkelverdrehung = $\pm 20'$ /m.

Lineare Masse = 4,4 kg/m.

Max. lineare Verdrehung = $\pm 0,5$ mm/m.

Standardlängen: 1000-1500-2000-2500-3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Außenfläche: tiefe Harteloxierung

> "Standard Speedy Rail" Einheiten und Komponenten

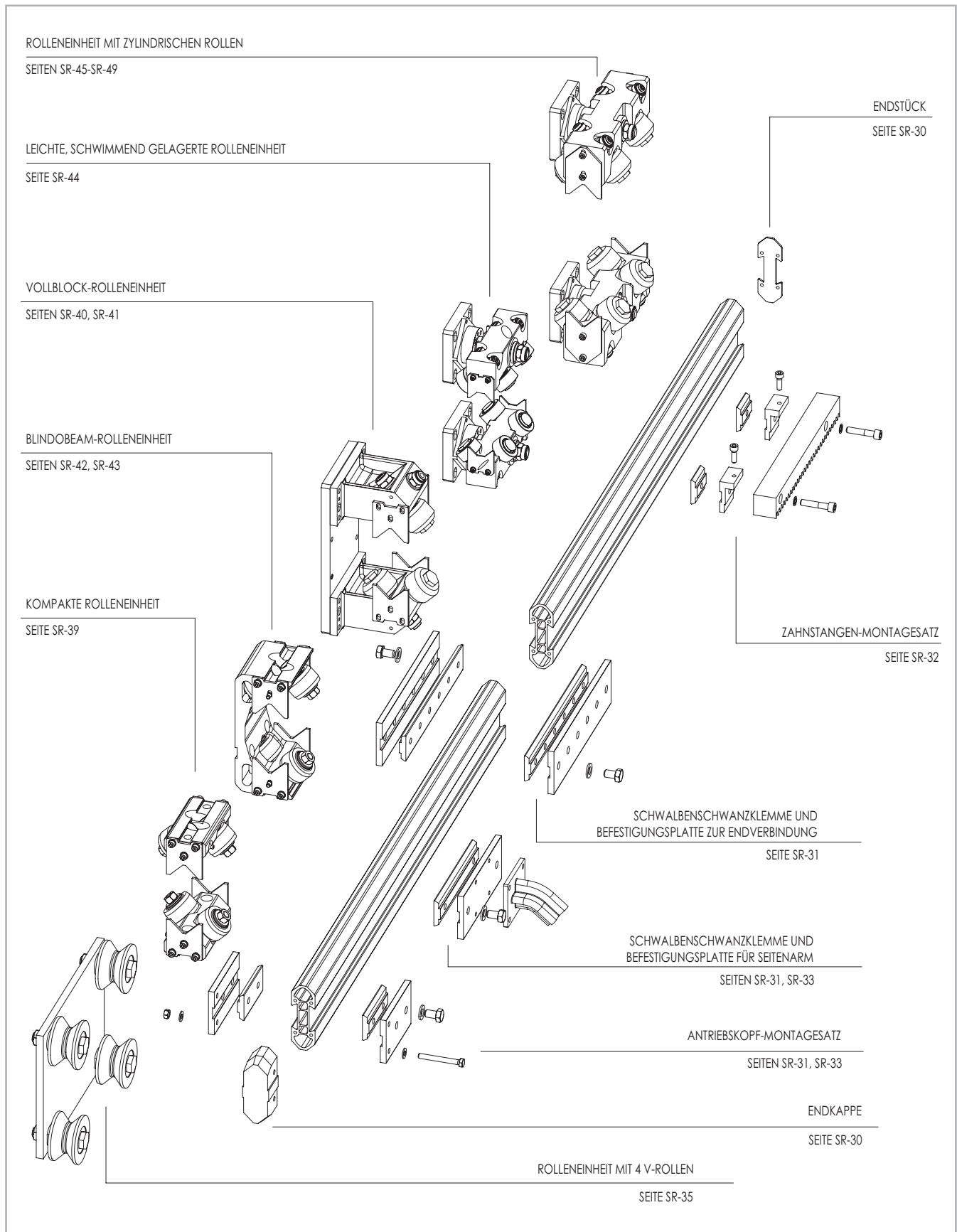


Abb. 66

> **“Standard Speedy Rail” Schiene und Beschreibung**

Schiene “Standard Speedy Rail” mit glatten Enden - Bestell-Nr. 411.2464 / Länge in mm.

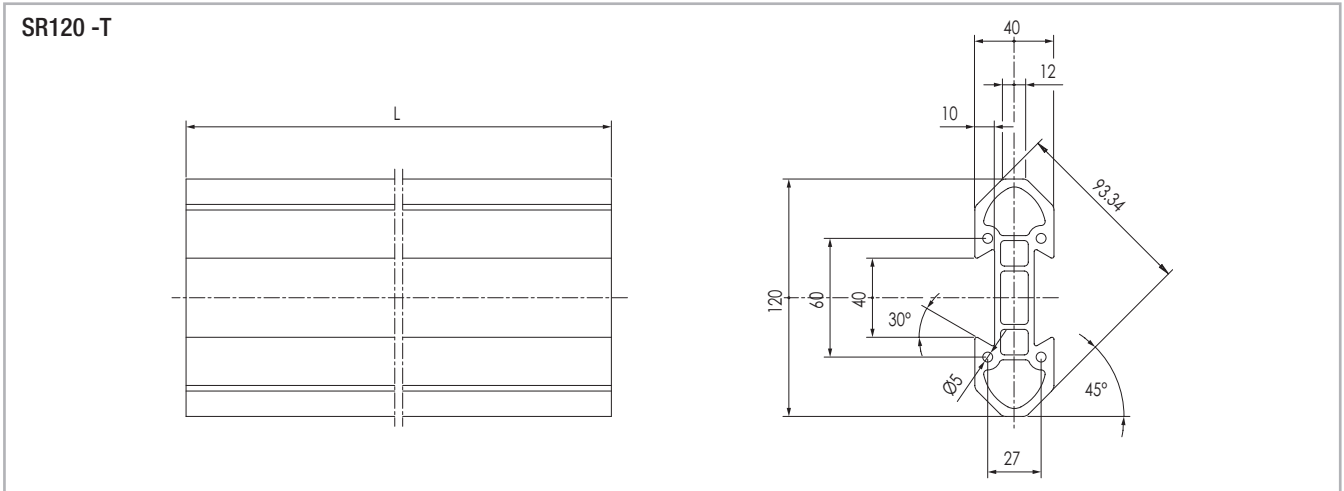


Abb. 67

Schiene “Standard Speedy Rail” mit gebohrten Enden - Bestell-Nr. 411.2465 / Länge in mm.

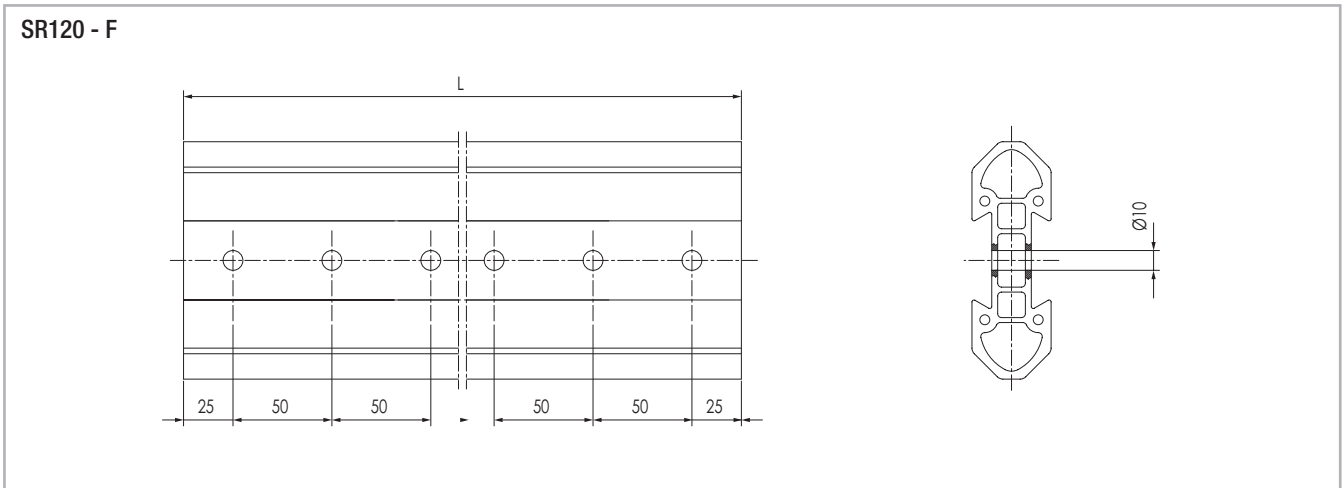


Abb. 68

Hinweis: Werden zwei oder mehr Profile zusammengesetzt sind als Sicherheitsmaßnahme Profile mit gebohrten Enden zu verwenden.

> Komponenten für die Schiene "Speedy Rail SR120"

Antriebskopf

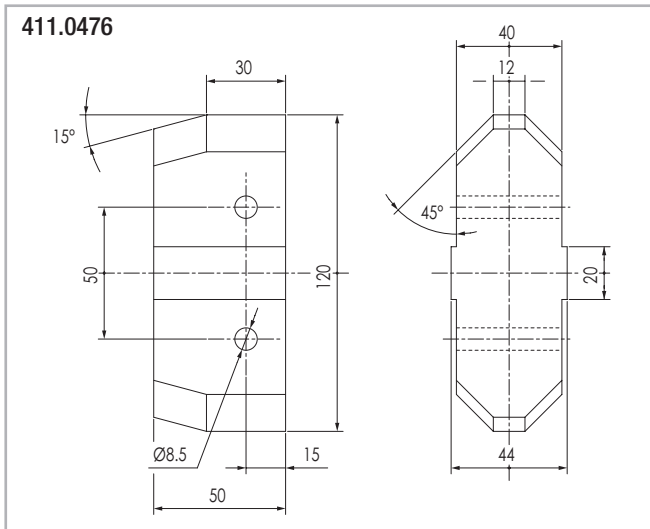


Abb. 69

Bolzen für den Antriebskopf

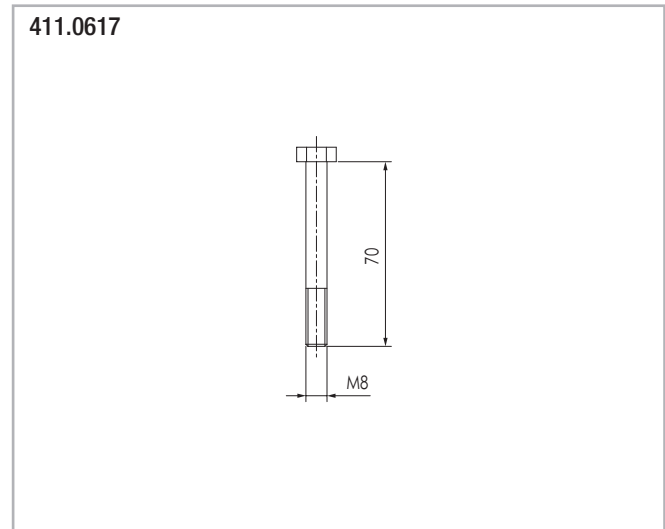


Abb. 70

Endstück aus Aluminiumlegierung

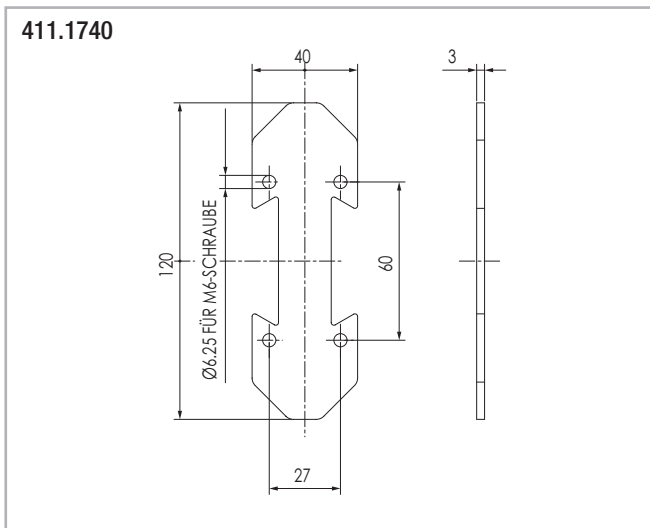


Abb. 71

Endstück aus Kunststoff

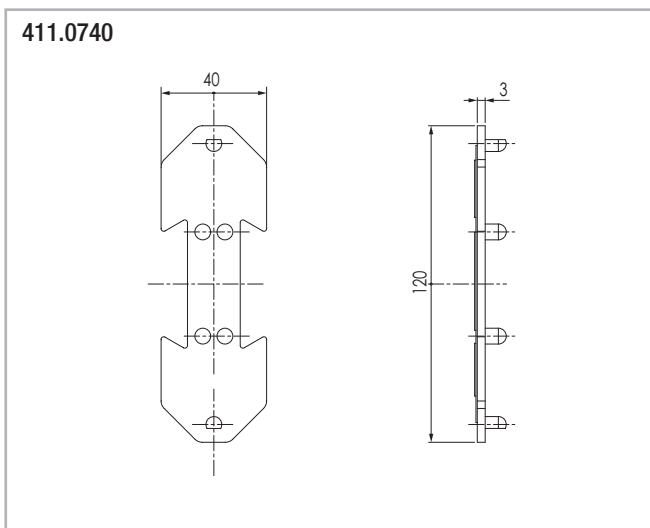


Abb. 72

> **Standard-Schwalbenschwanzklemmen**

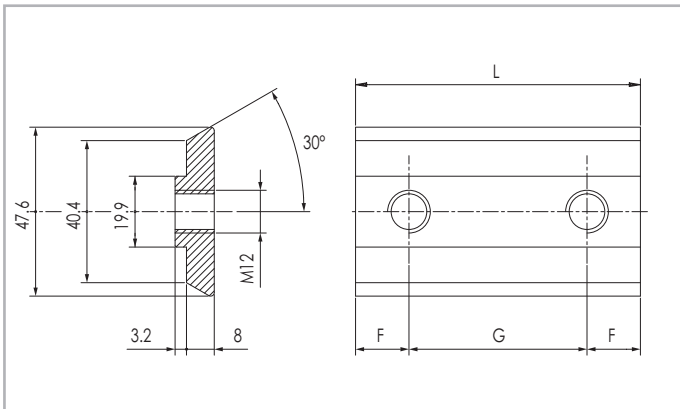


Abb. 73

Bestell-Nr.	Anz. Löcher	F	G	L	Material
411.0845	1	25	/	50	Brüniertes Stahl
411.0745	1	25	/	50	
411.0503	2	15	40	70	
411.0469	2	25	50	100	
411.0588	3	25	50	150	
411.0472	2	25	150	200	
411.0470	6	25	50	300	

Tab. 6

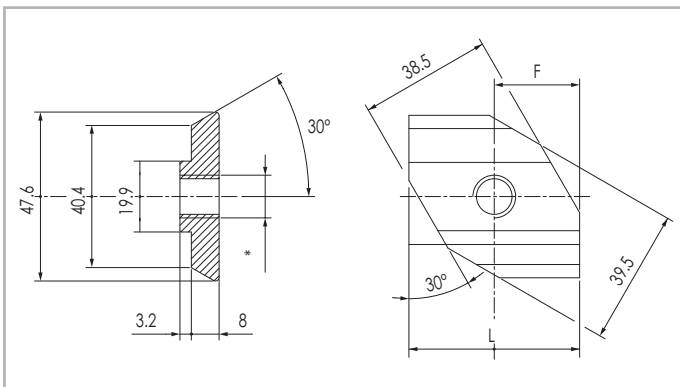


Abb. 74

411.1178

* M10-Schwalbenschwanzklemme zum Schnelleinsatz

411.0845

* M12-Schwalbenschwanzklemme zum Schnelleinsatz

Schwalbenschwanzklemmen mit M8-Gewindebohrungen

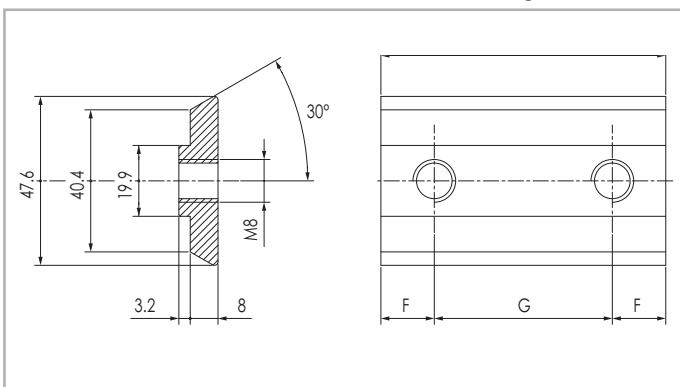


Abb. 75

Bestell-Nr.	Anz. Löcher	F	G	L	Material
411.0675	2	15	20	50	Brüniertes Stahl
411.1111	1	25	/	50	
411.1112	2	25	50	100	
411.1113	3	25	50	150	
411.0970	6	25	50	300	

Tab. 7

Schwalbenschwanzklemmen mit M10-Gewindebohrungen

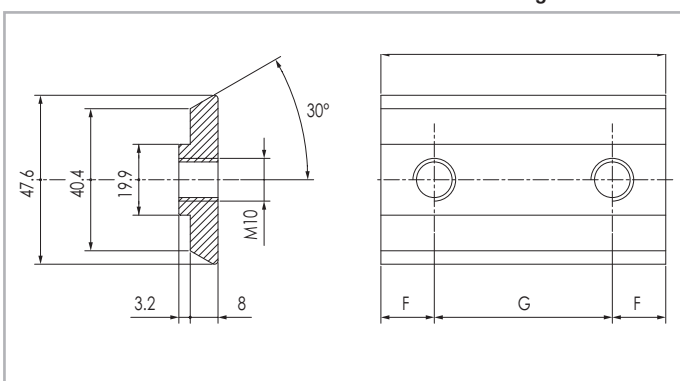


Abb. 76

Bestell-Nr.	Anz. Löcher	F	G	L	Material
411.1117	1	25	/	50	Brüniertes Stahl
411.1119	2	25	50	100	
411.1120	3	25	50	150	

Tab. 8

Schwalbenschwanzklemmen zum Schnelleinsatz

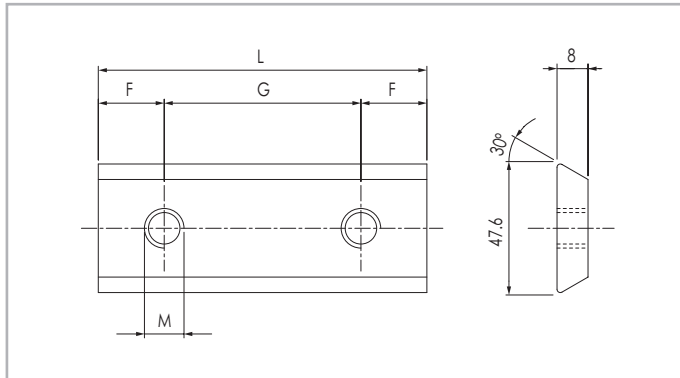


Abb. 77

Bestell-Nr.	Anz. Löcher	F	G	L	M	Material
411.1174*	1	25	/	50	M8	Brüniertes Stahl
411.1675	2	15	20	50	M8	
411.1186	1	25	/	50	M10	
411.1185	1	25	/	50	M12	
411.0888	3	25	50	150	M12	

Tab. 9

> Zahnstangenkomponenten für die starre Befestigung

Befestigungsplatte für Mod.3-4 Zahnstangen-Montage auf Schwalbenschwanznuten

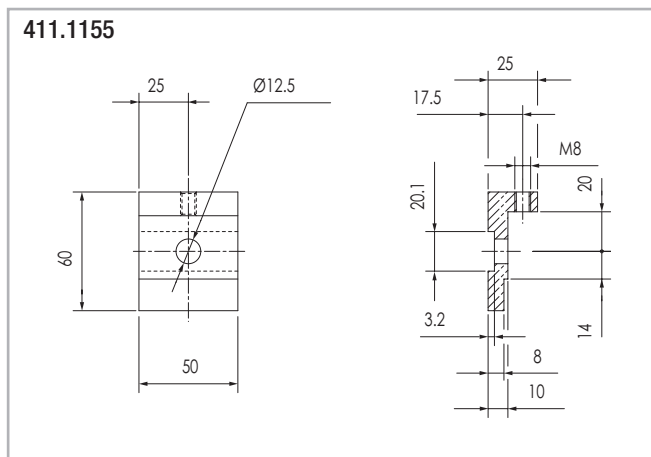


Abb. 78

Für die Zahnstangen-Montageplatte Mod.3 die Klemmen 411.1111 verwenden

Für die Zahnstangen-Montageplatte Mod.4 die Klemmen 411.1117 verwenden

Für Standard-Zahnstangen siehe Seite SR-52; für Schwalbenschwanzklemmen siehe Seite SR-31, SR-32; für den Einsatz siehe Seite SR-56

> **Standard-Befestigungsplatten**

Platte zur Seitenbefestigung, geeignet für: Speedy Rail Standard, Wide Body, Super Wide Body

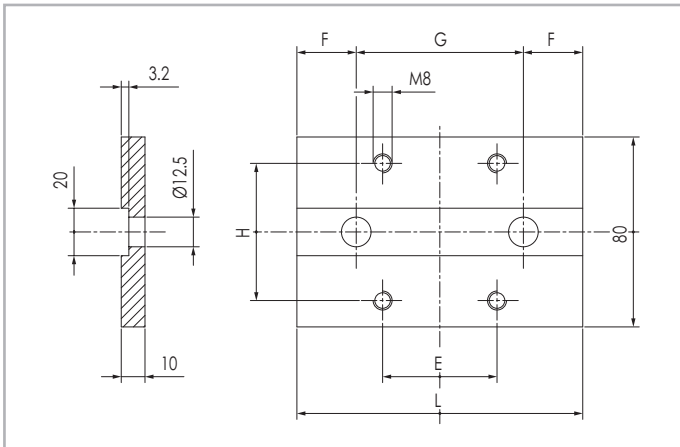


Abb. 79

Bestell-Nr.	E	F	G	H	L	Material
411.0570	70	25	150	60	220	Harteloxierte Aluminiumlegierung

Tab. 10

Platten zur Verbindung der Schienenenden, geeignet für: Speedy Rail Standard, Wide Body, Super Wide Body

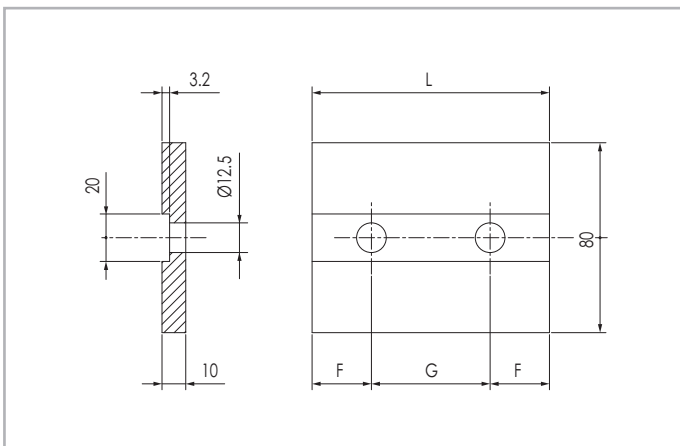


Abb. 80

Bestell-Nr.	Anz. Löcher	L	F	G	Material
411.0572	6	300	25	50	Harteloxierte Aluminiumlegierung
411.0690	6	300	25	50	Brüniertes Stahl
411.0573	6	300	25	50	Stahl/Senkbohrungen

Tab. 11

Befestigungsplatte für Antriebskopf

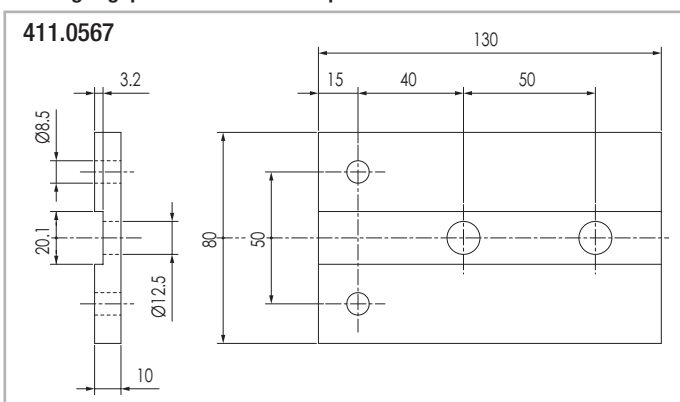


Abb. 81

M12-Innensechskantschraube

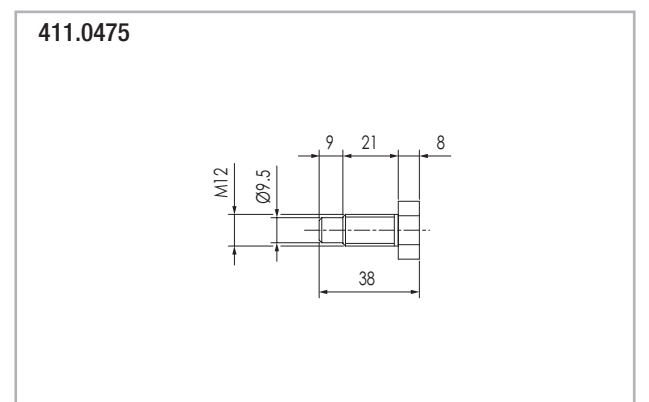
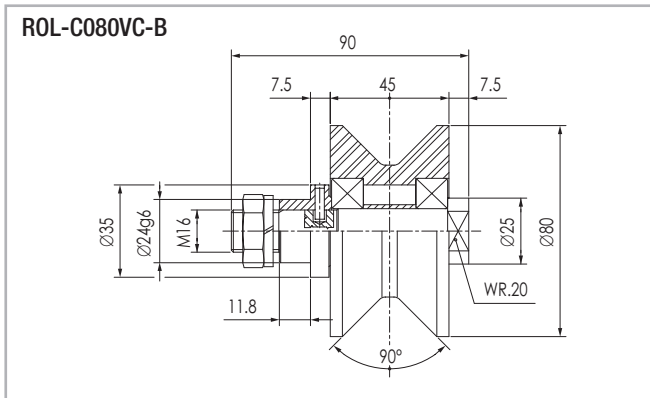


Abb. 82

> V-förmige Rollen mit Mantel aus Kunststoff-Verbundmaterial

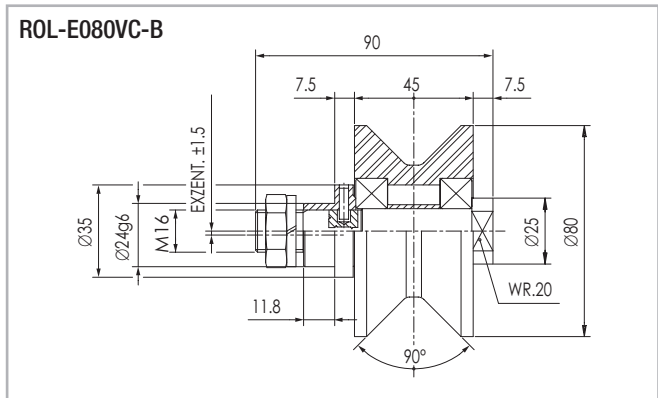
Konzentrische Rolle



Radiale Belastbarkeit max. 700 N, axiale Belastbarkeit max. 200 N - Lebensdauerschmierung

Abb. 83

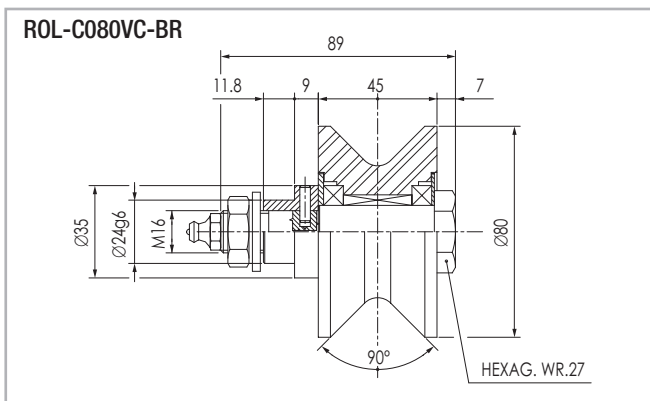
Exzentrische Rolle



Radiale Belastbarkeit max. 700 N, axiale Belastbarkeit max. 200 N

Abb. 84

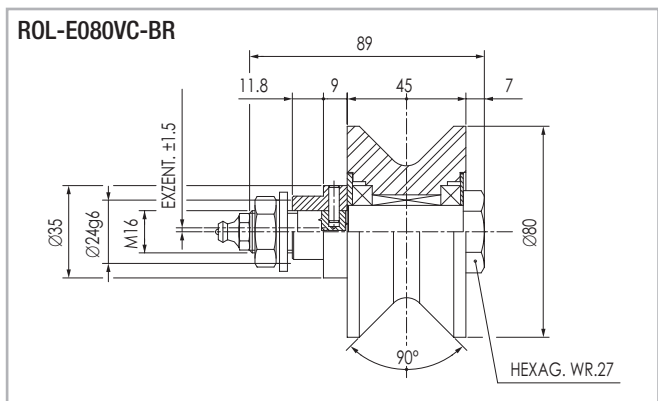
Konzentrische Rolle, hohe Steifigkeit



Radiale Belastbarkeit max. 1000 N, axiale Belastbarkeit max. 400 N - Optionale Lebensdauerschmierung (Lagerspiel am Ende 0,010/0,030 mm)

Abb. 85

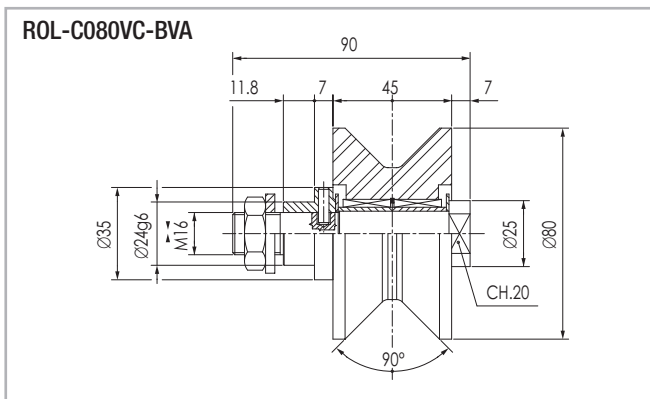
Exzentrische Rolle, hohe Steifigkeit



Radiale Belastbarkeit max. 1000 N, axiale Belastbarkeit max. 400 N - Optionale Lebensdauerschmierung (Lagerspiel am Ende 0,010/0,030 mm)

Abb. 86

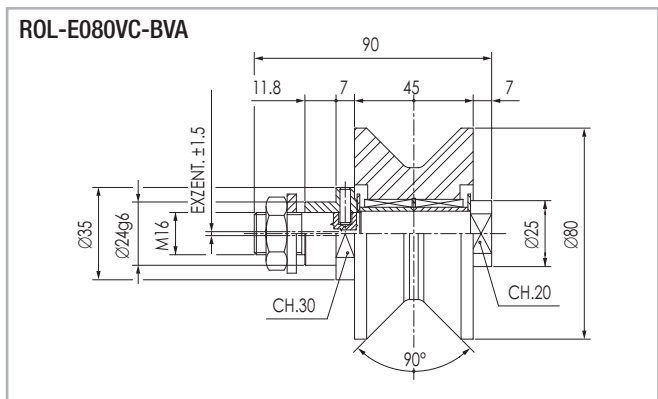
Konzentrische Rolle, axial spielbehaftet: ±1.9 mm



Radiale Belastbarkeit: Max. 1000 N - Lebensdauerschmierung

Abb. 87

Exzentrische Rolle - radiales Spiel: ±1.9 mm



Radiale Belastbarkeit: max. 1000 N - Lebensdauerschmierung

Abb. 88

> **Rolleneinheit mit V-förmigen Rollen**

Leichte Rolleneinheit mit 4 Rollen

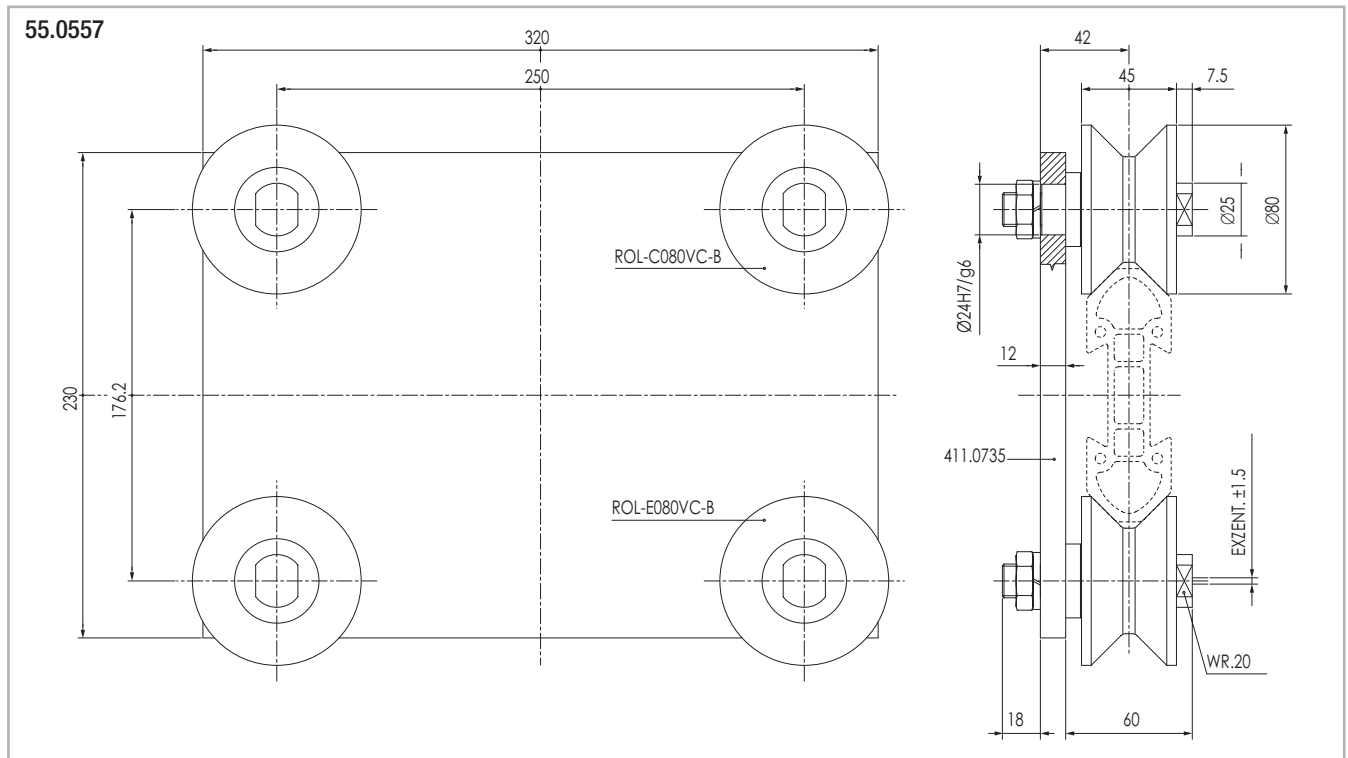


Abb. 89

Rolleneinheit mit 4 Rollen hoher Steifigkeit

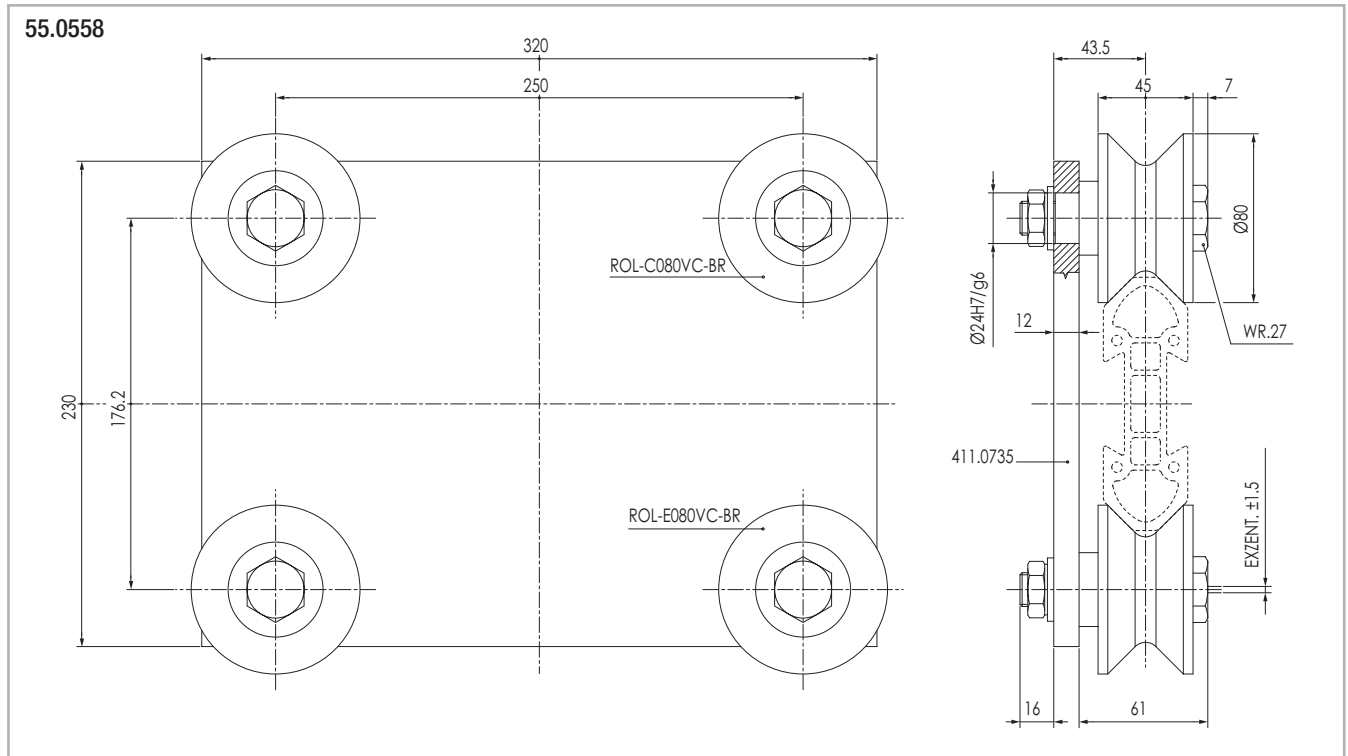


Abb. 90

Die Platte - Bestell-Nr. 411.0735 - besteht aus einer harteloxierten Aluminiumlegierung. Die Rollen - Bestell-Nr. ROL-C080VC-BVA ROL-E080VC-BVA - bzw. unterschiedliche Kombinationen der Rollen auf dieser Seite können nach Rücksprache mit unserer technischen Abteilung auf den genannten Platten montiert werden.

> Rollen mit Mantel aus Kunststoff-Verbundmaterial

Konzentrische Rolle, radiale Belastbarkeit: max. 1280 N
Lebensdauerschmierung

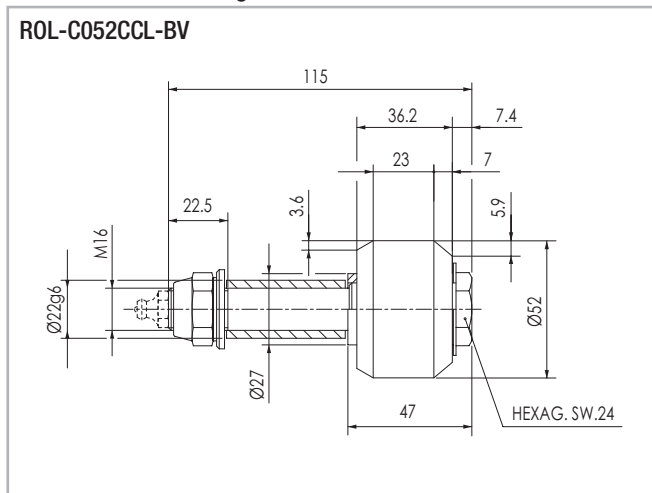


Abb. 91

Exzentrische Rolle, radiale Belastbarkeit: max. 1280 N
Lebensdauerschmierung

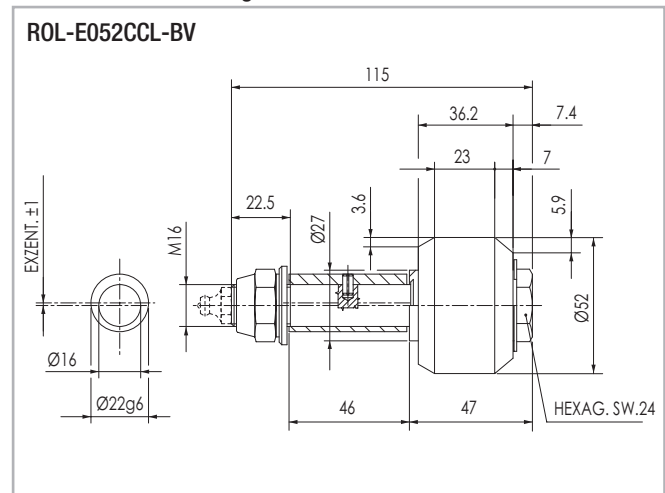


Abb. 92

ROL-C052CCL-BP

Konzentrische Rolle, radiale Belastbarkeit: max. 280 N
Periodische Schmierung

ROL-E052CCL-BP

Exzentrische Rolle, radiale Belastbarkeit: max. 1280 N
Periodische Schmierung

Konzentrische Rolle, radiale Belastbarkeit: max. 880 N
Periodische Schmierung

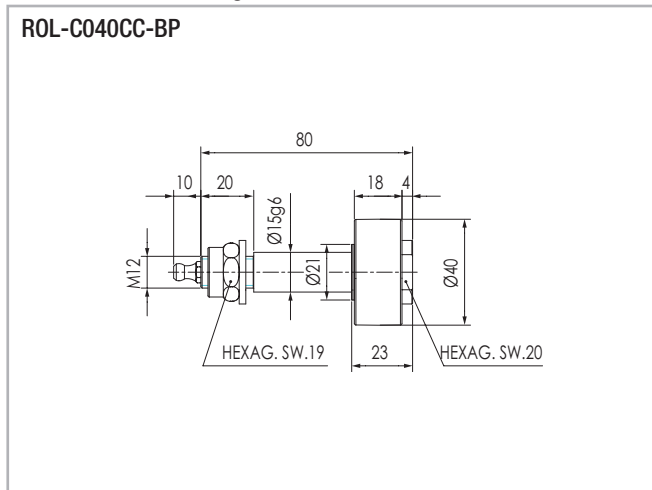


Abb. 93

Konzentrische Rolle, radiale Belastbarkeit: max. 880 N
Lebensdauerschmierung

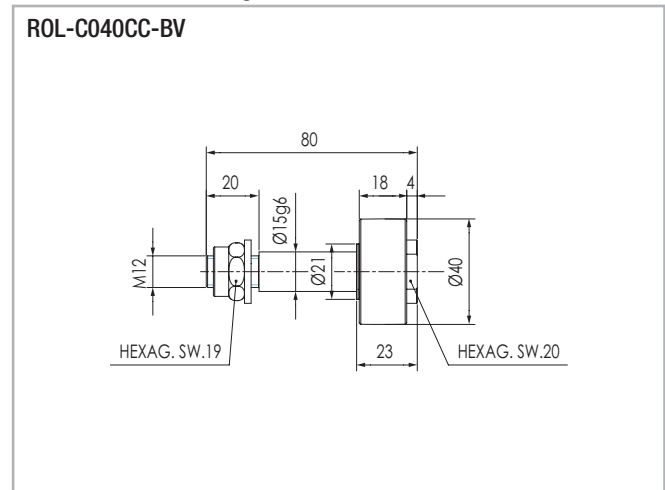
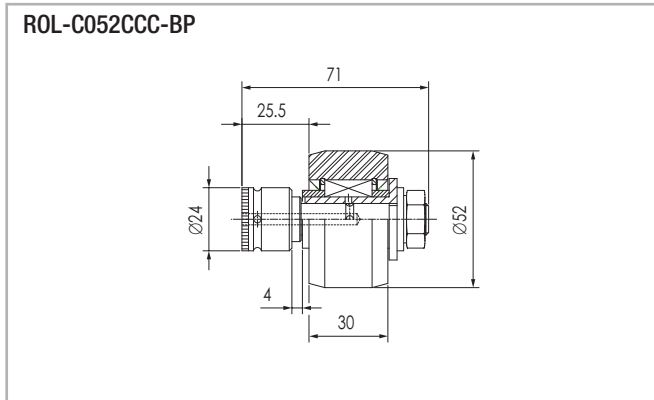


Abb. 94

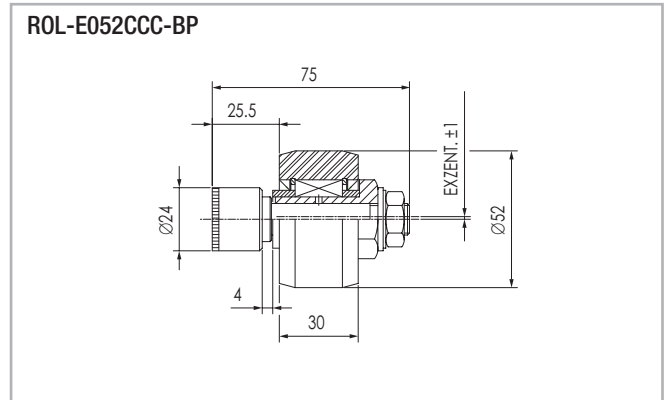
Konzentrische Rolle



Radiale Belastbarkeit: max. 1280 N - periodische Schmierung

Abb. 95

Exzentrische Rolle



Radiale Belastbarkeit: max. 1280 N - periodische Schmierung

Abb. 96

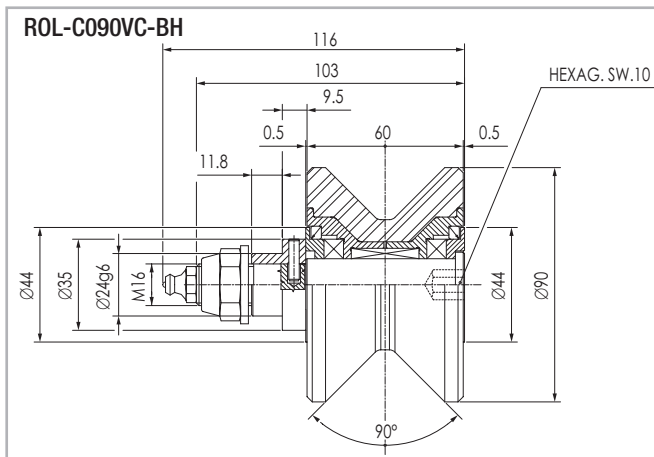
ROL-C052CCC-BV

Konzentrische Rolle, radiale Belastbarkeit: max. 1280 N
Lebensdauerschmierung

ROL-E052CCC-BV

Konzentrische Rolle, radiale Belastbarkeit: max. 1280 N
Lebensdauerschmierung

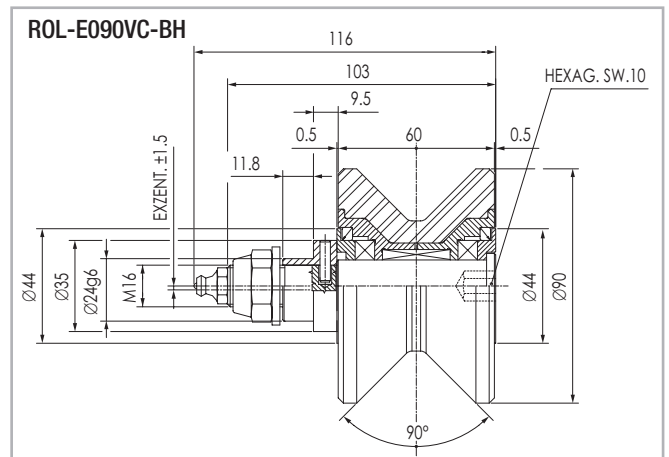
Konzentrische V-Rolle (für starke Belastungen)



Max. Belastbarkeit: radial 1150 N, axial 650 N

Abb. 97

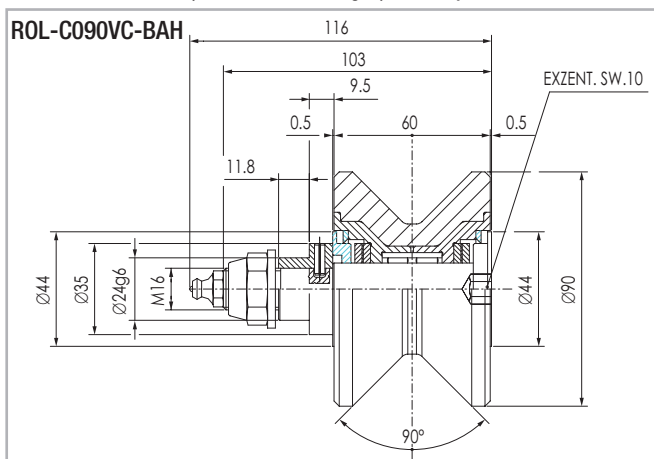
Exzentrische V-Rolle (für starke Belastungen)



Max. Belastbarkeit: radial 1150 N, axial 650 N

Abb. 98

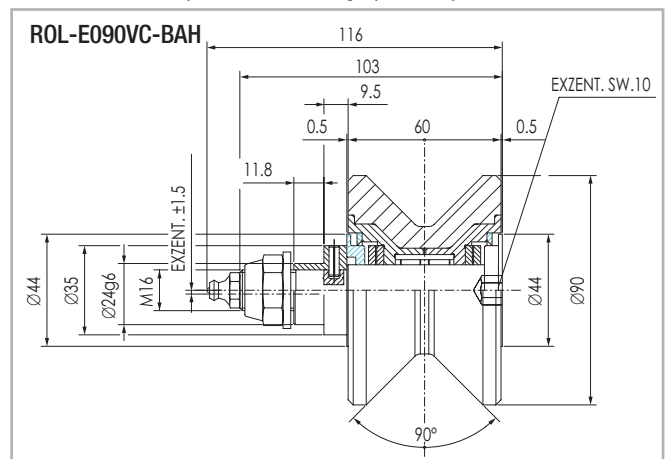
Konzentrische V-Rolle (für starke Belastungen) - axial spielbehaftet: ±1.5 mm



Radiale Belastbarkeit: max. 1150 N

Abb. 99

Exzentrische V-Rolle (für starke Belastungen) - axial spielbehaftet: ±1.5 mm

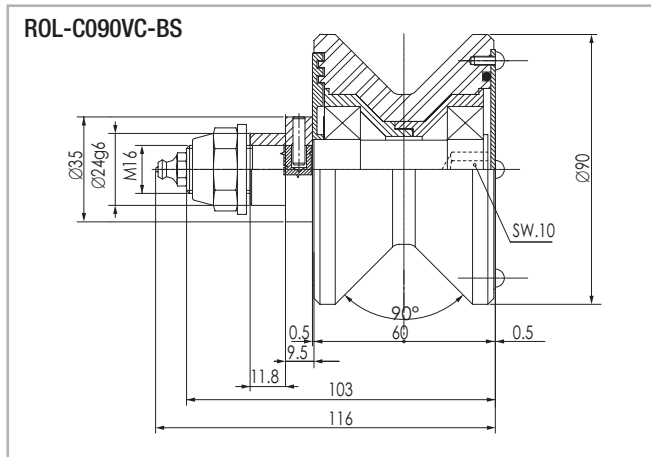


Radiale Belastbarkeit: max. 1150 N

Abb. 100

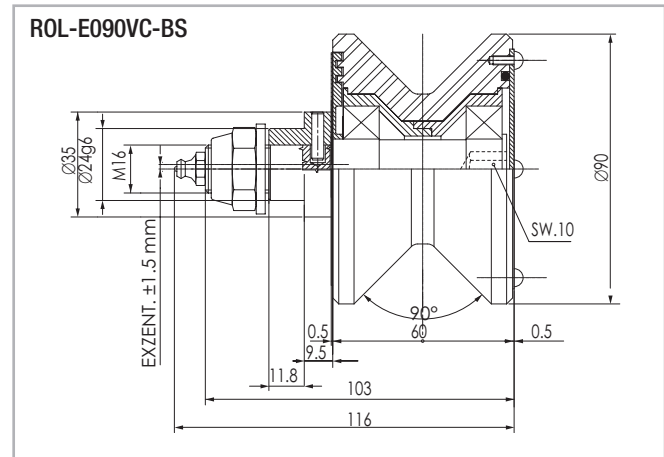
> Leichte Vollblock-Einheit mit 2 Rollen

Konzentrische V-Rolle, geschützt, für starke Belastungen



Max. Belastbarkeit: radial 1150 N, axial 650 N - Optionale Lebensdauerschmierung **Abb. 101**

Exzentrische V-Rolle, geschützt, für starke Belastungen



Max. Belastbarkeit: radial 1150 N, axial 650 N - Optionale Lebensdauerschmierung **Abb. 102**

Rollenabstand für alle V-förmigen Rollen bei Speedy Rail:

Abstand zwischen den Rollenzentren für SR250 = 302,2 mm

Abstand zwischen den Rollenzentren für SR180 = 232,2 mm

Abstand zwischen den Rollenzentren für SR120 = 176,2 mm

Für SR250 die Abstandhalter 411.0957 und 411.0997 auf Seite SR-67 verwenden.

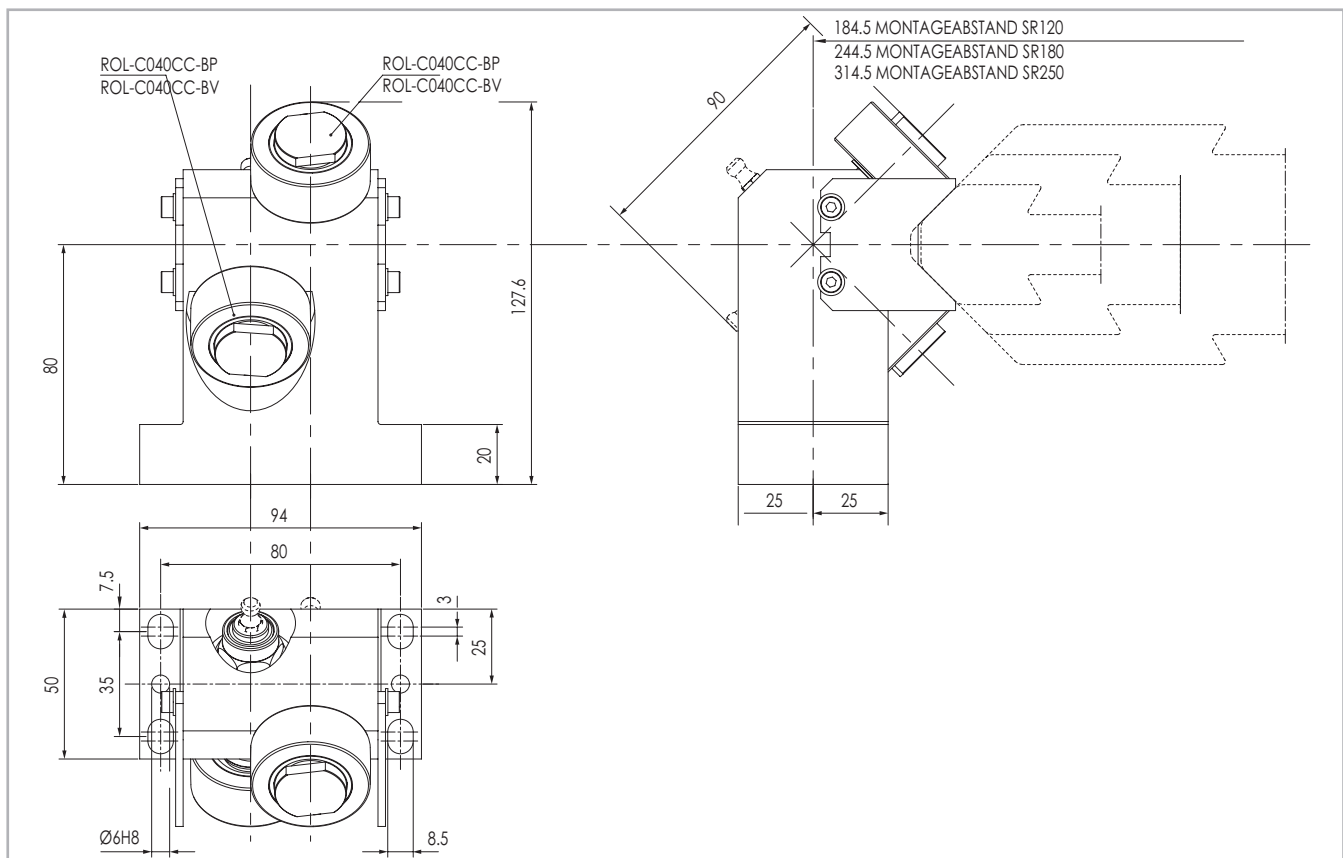


Abb. 103

55.1550

Leichte Rolleneinheit mit 2 Rollen Ø40. ROL-C040CC-BP
 Periodische Schmierung

55.1570

Leichte Rolleneinheit mit 2 Rollen Ø40, ROL-C040CC-BV
 Lebensdauerschmierung

> **Kompakte Rolleneinheit mit Rollen aus Kunststoff-Verbundmaterial**

Kompakte Rolleneinheit, Leichtmetall, mit periodischer Schmierung

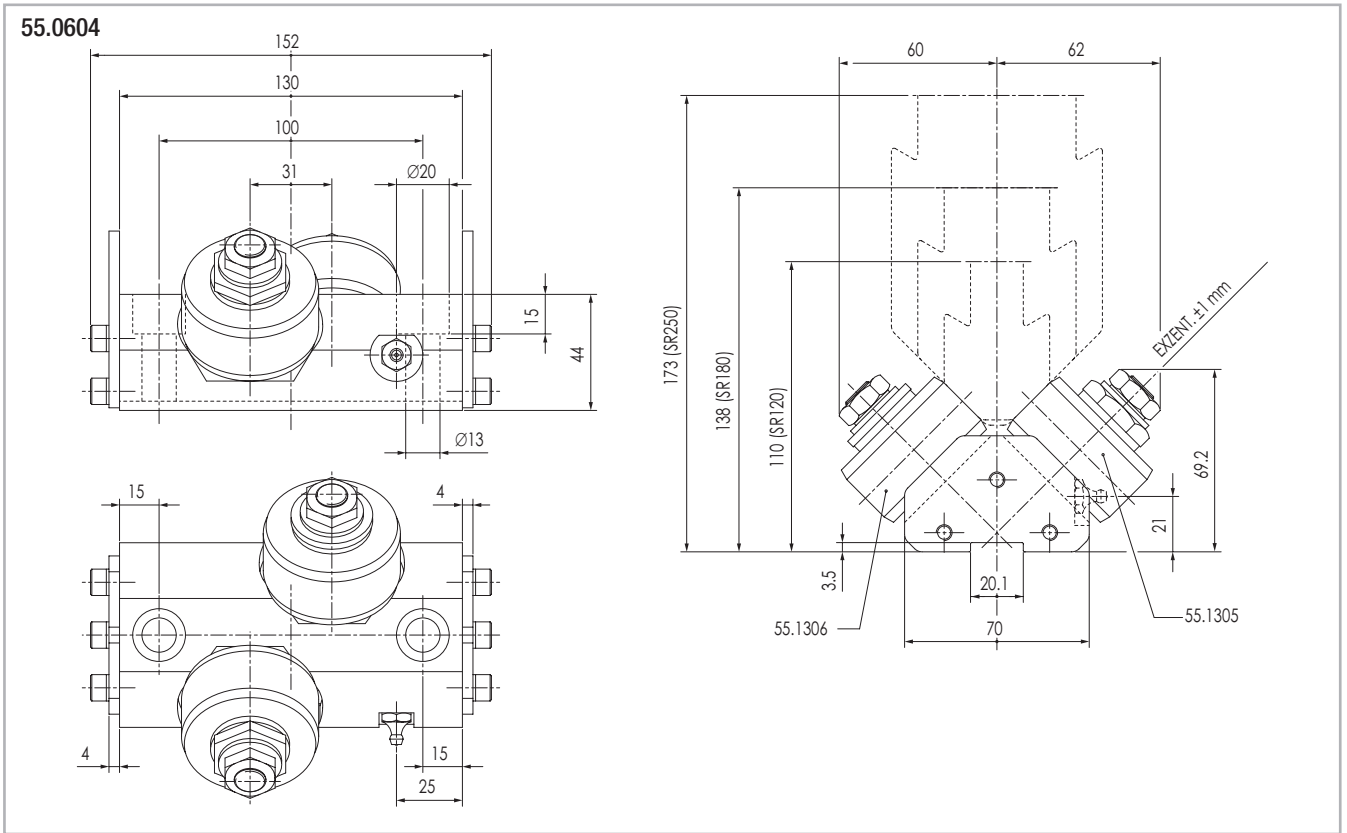


Abb. 104

Kompakte Rolleneinheit, Leichtmetall, mit Lebensdauerschmierung

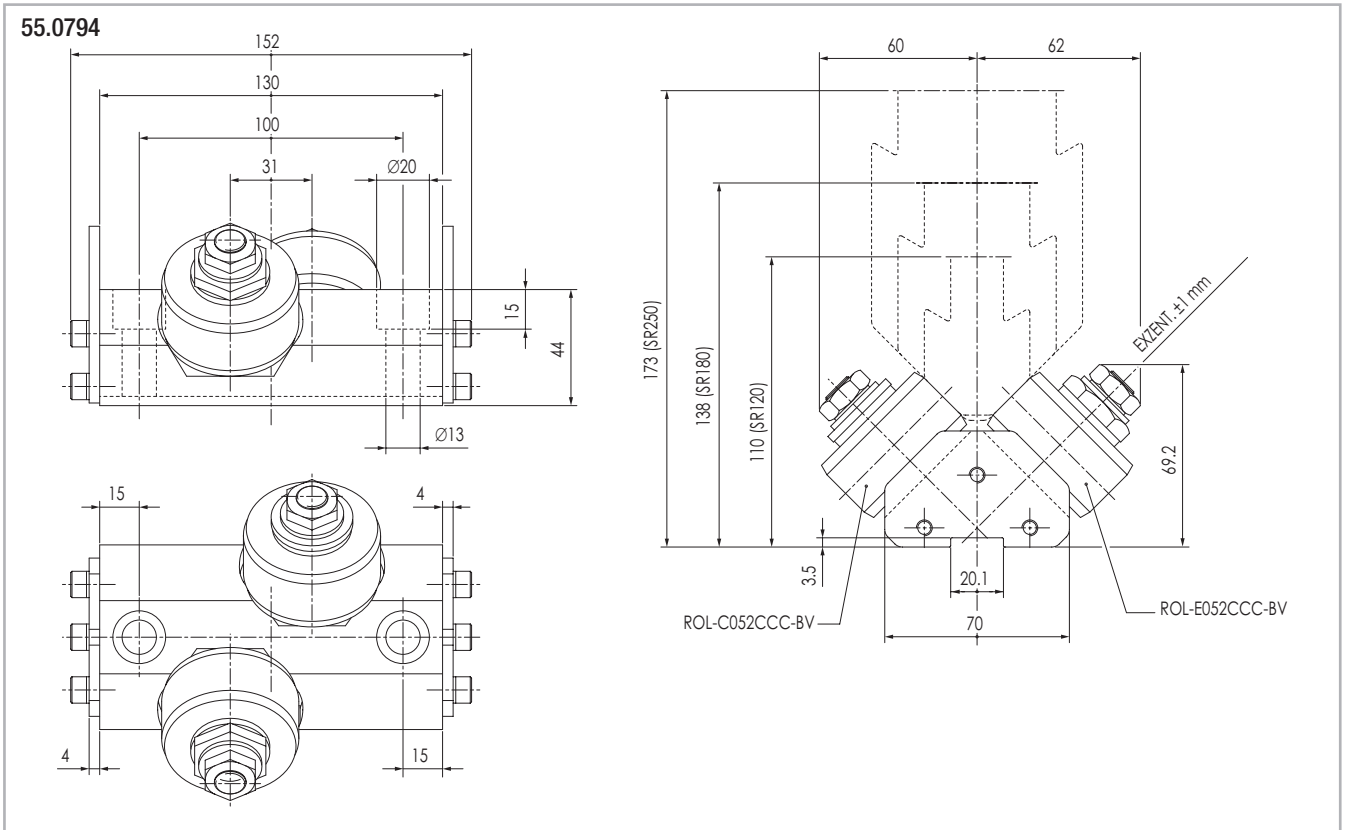


Abb. 105

S
R

> Vollblock-Rolleneinheit

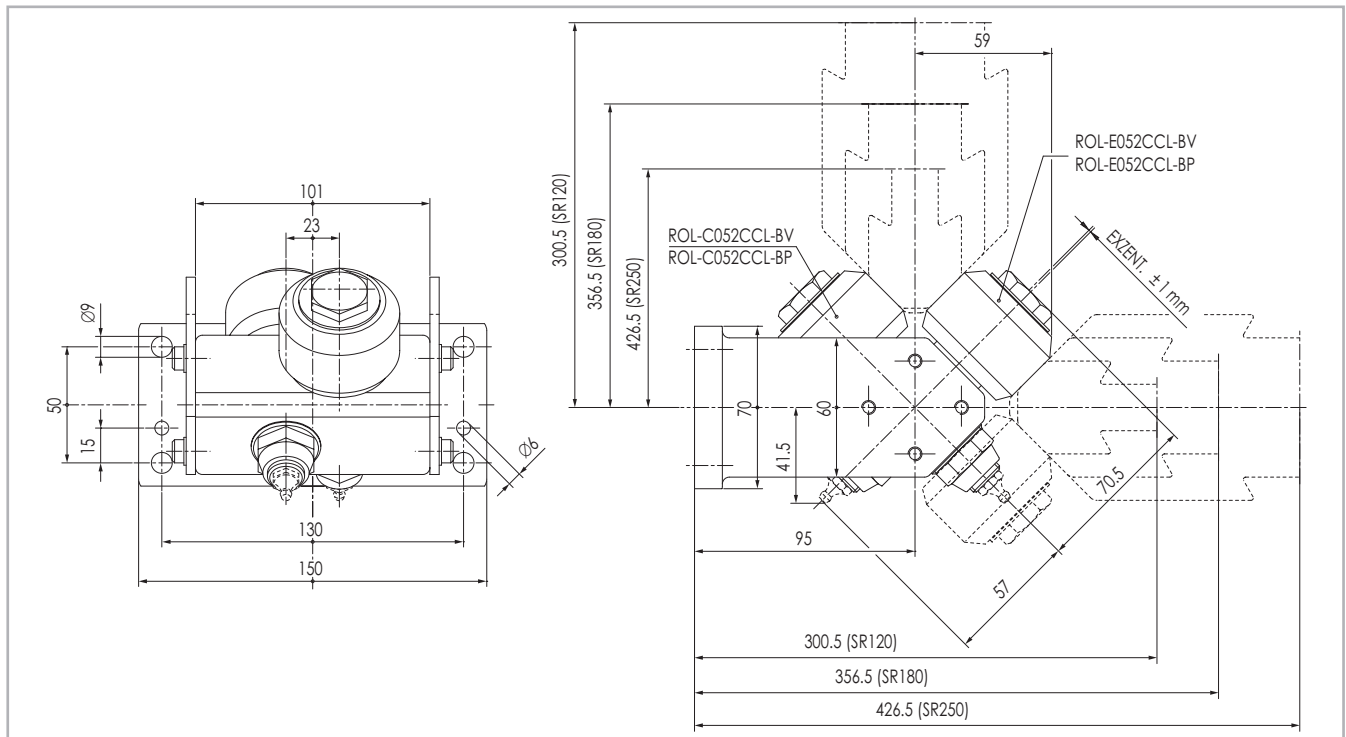


Abb. 106

55.0325

Vollblock-Rolleneinheit, Leichtmetall, mit Befestigungsbohrungen an den kurzen Seiten und Rollen aus Kunststoff-Verbundmaterial, mit periodischer Schmierung, Rollen ROL-C052CCL-BP, ROL-E052CCL-BP

55.0725

Rollen mit Lebensdauerschmierung ROL-C052CCL-BV, ROL-E052CCL-BV (55.0325)

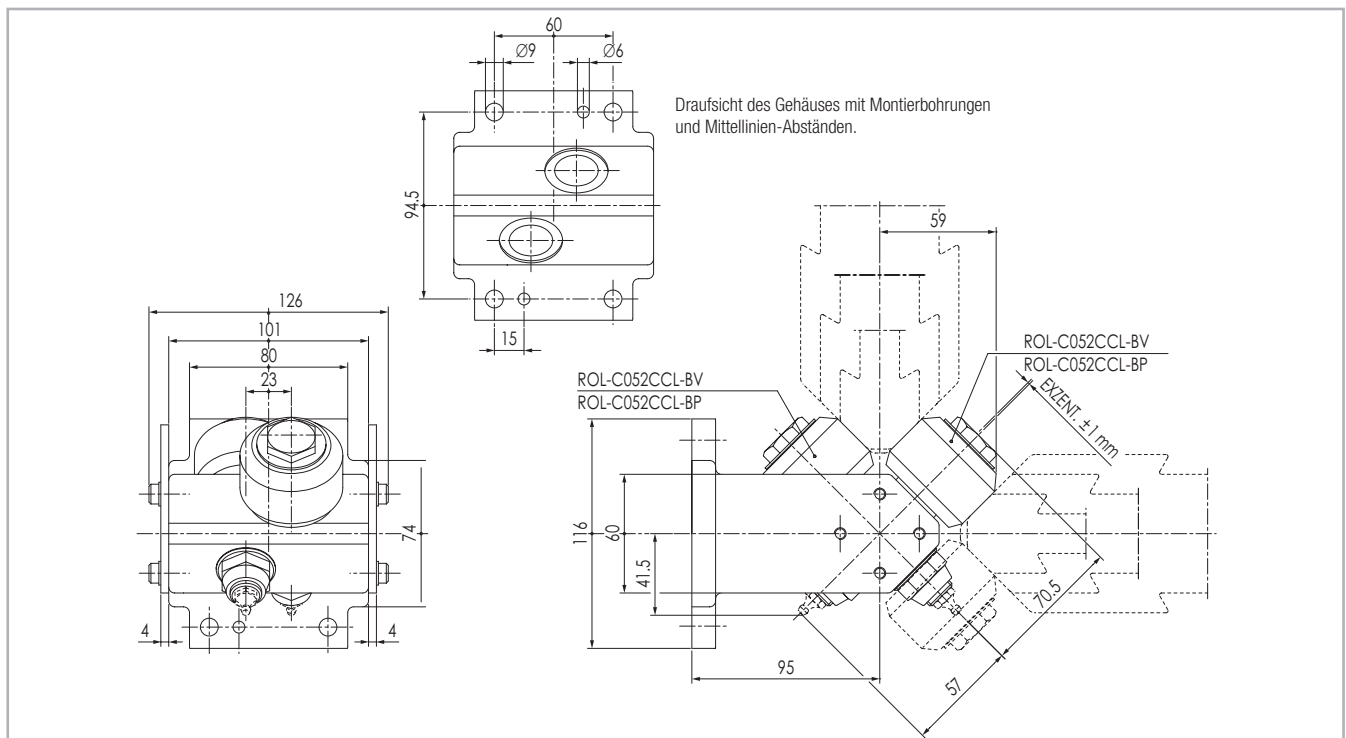


Abb. 107

55.0433

Vollblock-Rolleneinheit, Leichtmetall, mit Befestigungsbohrungen an den langen Seiten und Rollen aus Kunststoff-Verbundmaterial, mit periodischer Schmierung, Rollen ROL-C052CCL-BP, ROL-E052CCL-BP

55.0733

Rollen mit Lebensdauerschmierung ROL-C052CCL-BV, 55.1318

> **Rolleneinheit mit 4 Rollen**

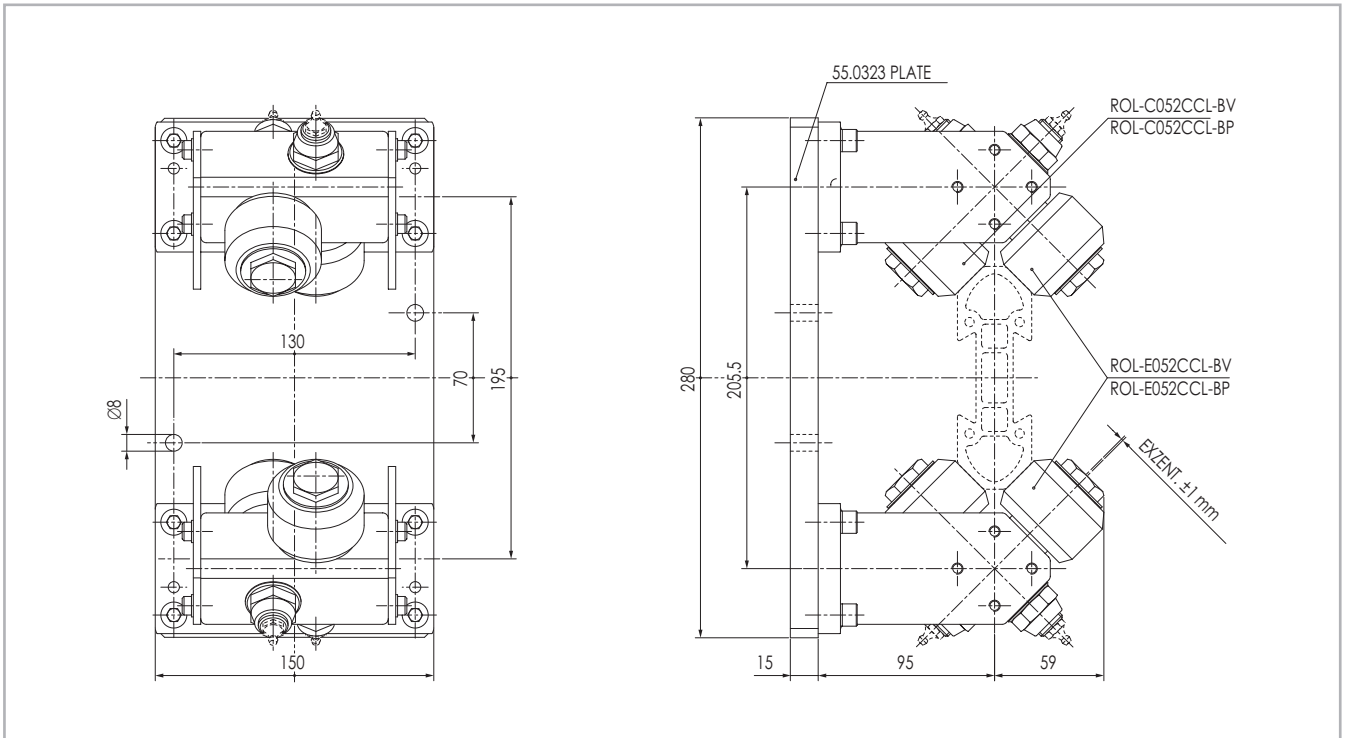


Abb. 108

55.0323

Rolleneinheit mit Trägerplatte 280x150x15. Rollen ROL-C052CCL-BP, ROL-E052CCL-BP mit periodischer Schmierung

55.0723

Rolleneinheit mit Trägerplatte 280x150x15. Rollen ROL-C052CCL-BV, ROL-E052CCL-BV mit Lebensdauerschmierung

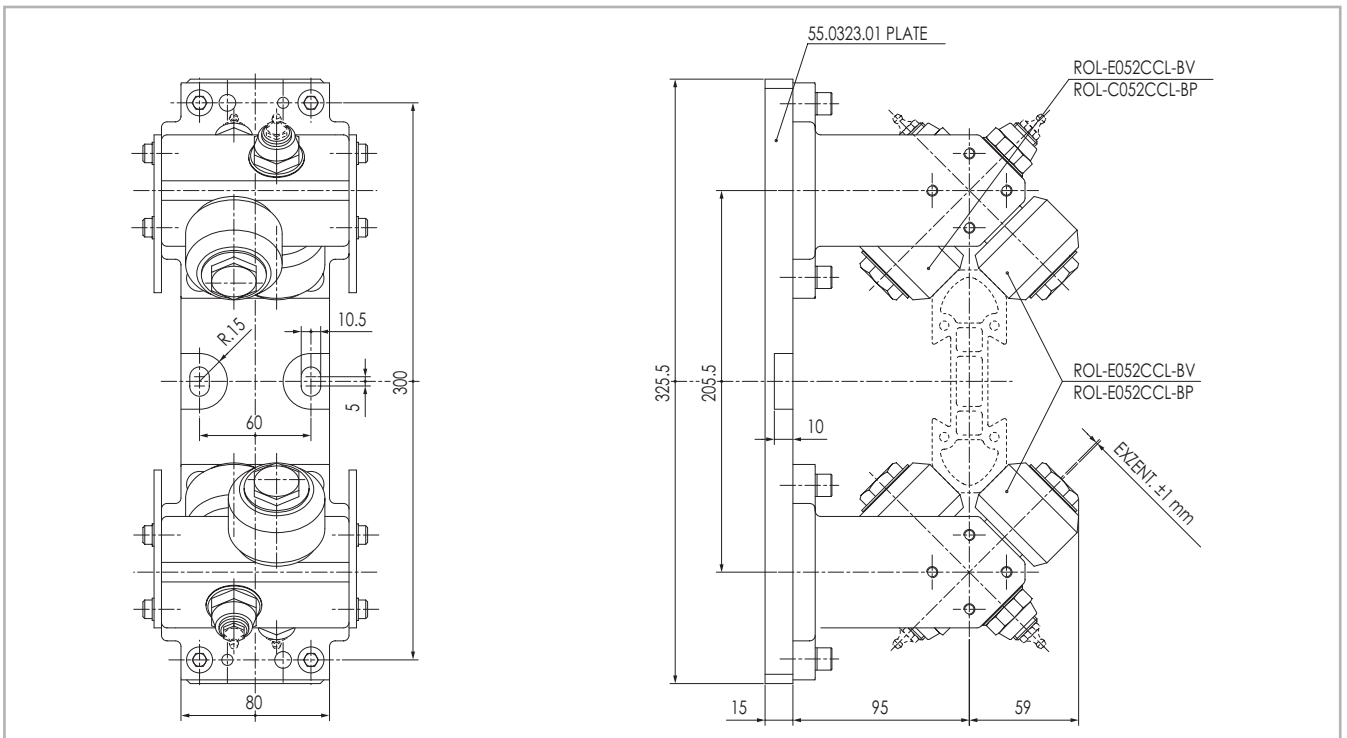


Abb. 109

55.0324

Rolleneinheit mit Trägerplatte 235.5x80x15. Rollen ROL-C052CCL-BP, ROL-E052CCL-BP mit periodischer Schmierung

55.0724

Rolleneinheit mit Trägerplatte 235.5x80x15. Rollen ROL-C052CCL-BV, ROL-E052CCL-BV mit Lebensdauerschmierung

> "Blindo Beam"-Rolleneinheit mit schmaler/breiter Basis

Rolleneinheit mit schmaler Basis

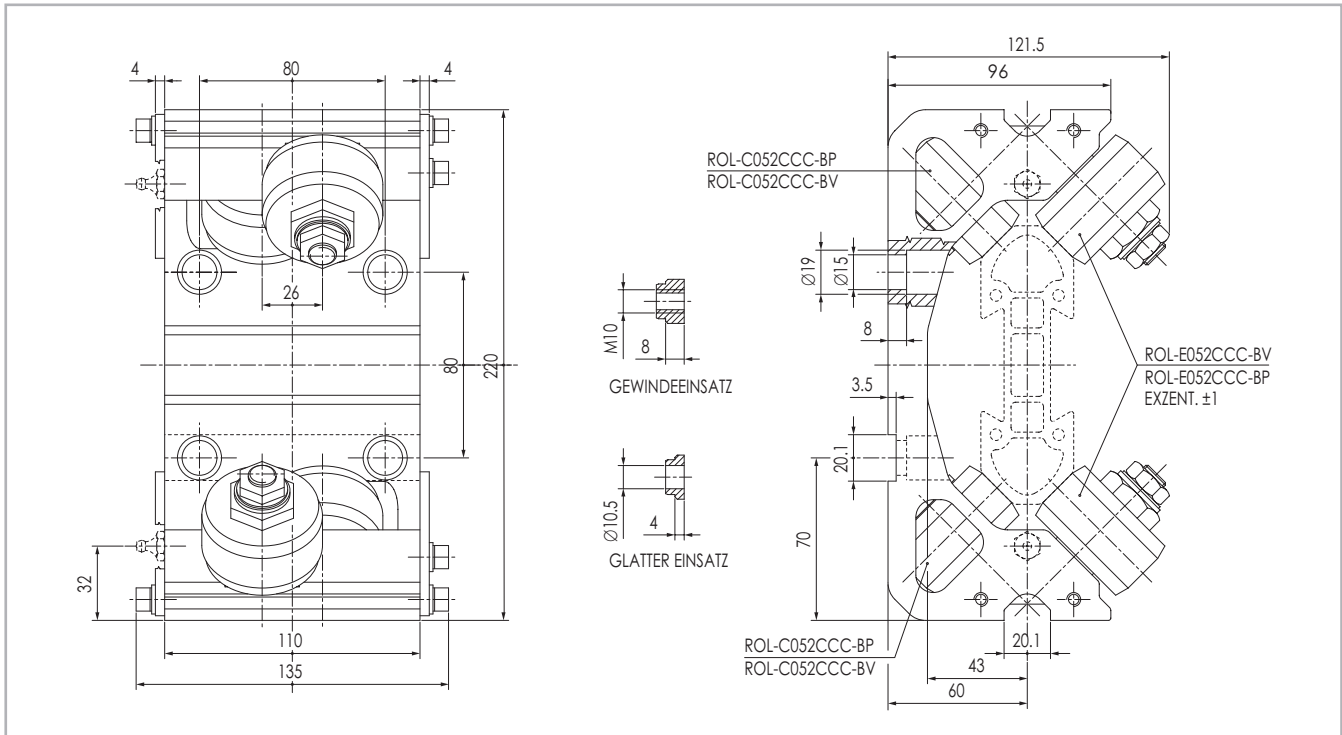


Abb. 110

55.0472-FIL

Ausgestattet mit 4 Befestigungseinsätzen mit Gewinde
Periodische Schmierung

55.0472-PAS

Ausgestattet mit 4 Befestigungseinsätzen mit Durchgangslöchern
Periodische Schmierung

55.0772-FIL

Ausgestattet mit 4 Befestigungseinsätzen mit Gewinde
Lebensdauerschmierung

55.0772-PAS

Ausgestattet mit 4 Befestigungseinsätzen mit Durchgangslöchern
Lebensdauerschmierung

Rolleneinheit mit breiter Basis

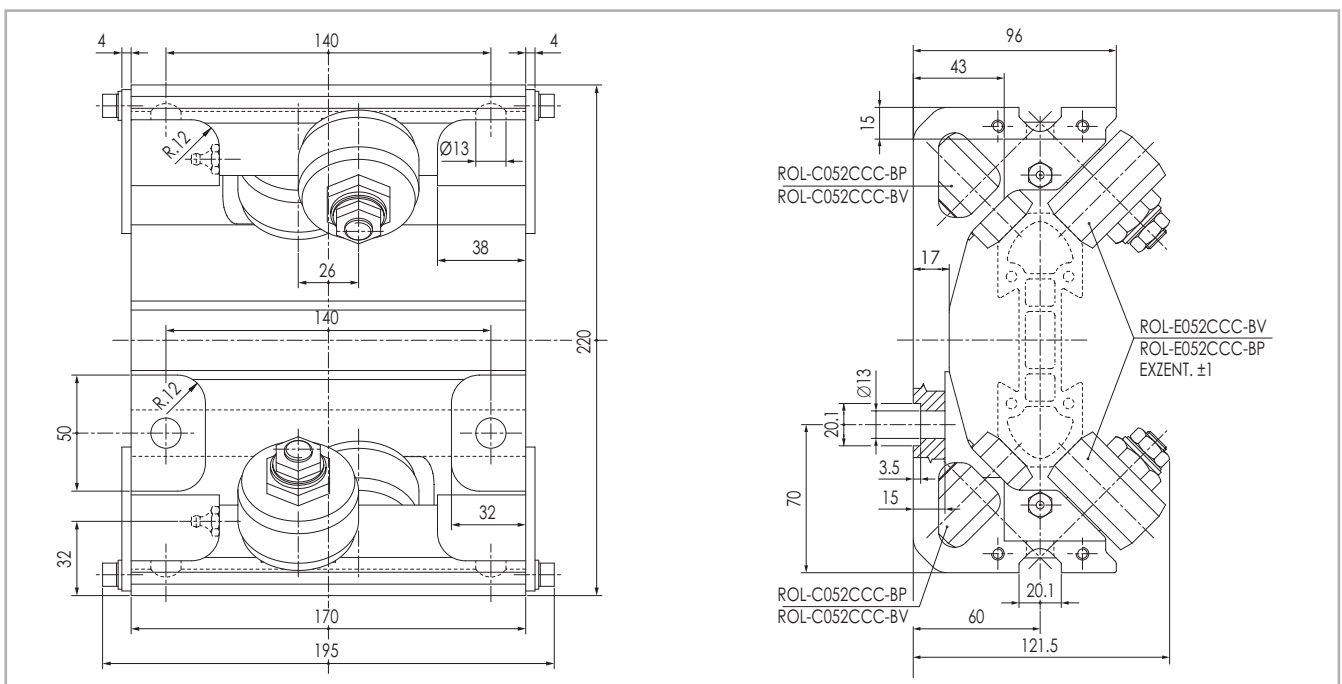


Abb. 111

55.0411

Periodische Schmierung

SR-42 www.ha-co.ch - Motion systems and more HA-CO AG - Lidwil 10 - 8852 Altendorf

55.0711

Lebensdauerschmierung

info@ha-co.ch

> "Blindo Beam"-Rolleneinheit mit 8 Rollen

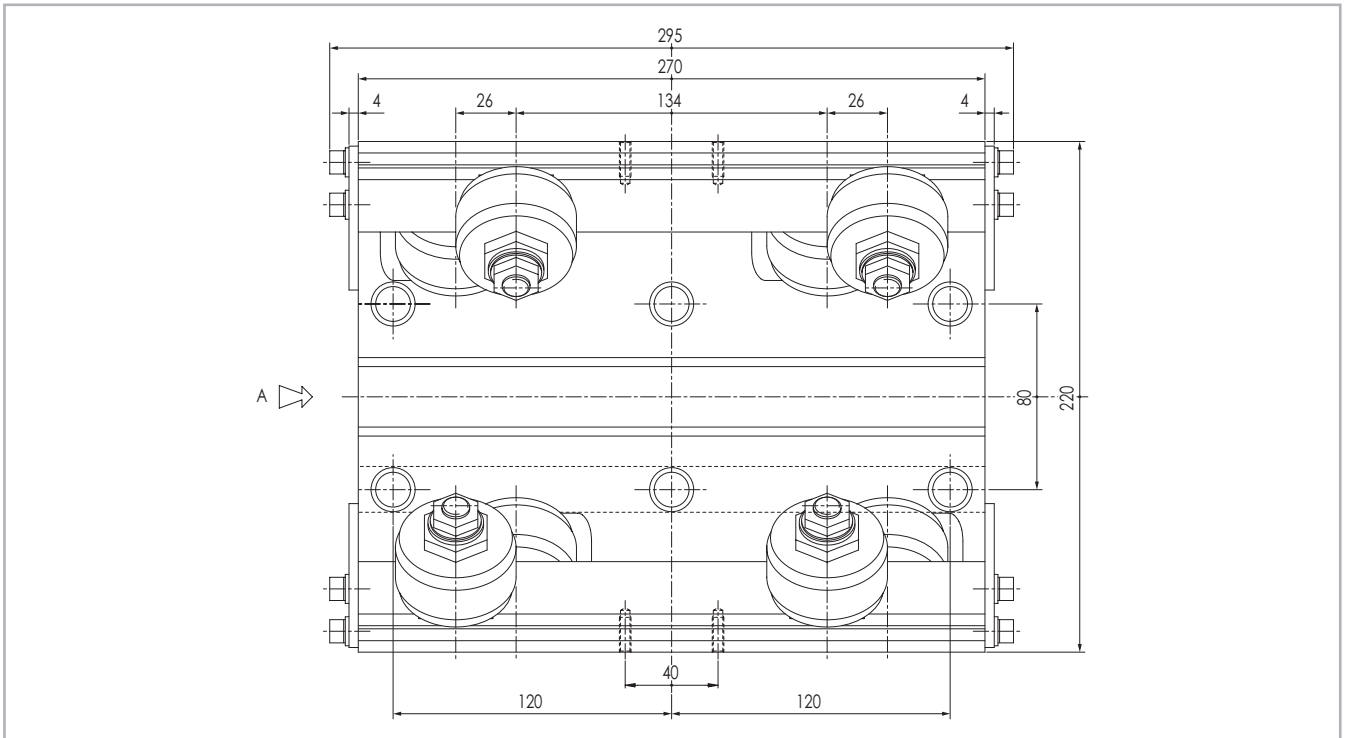


Abb. 112

55.0222-FIL

Ausgestattet mit 6 Befestigungseinsätzen mit Gewinde
Lebensdauerschmierung

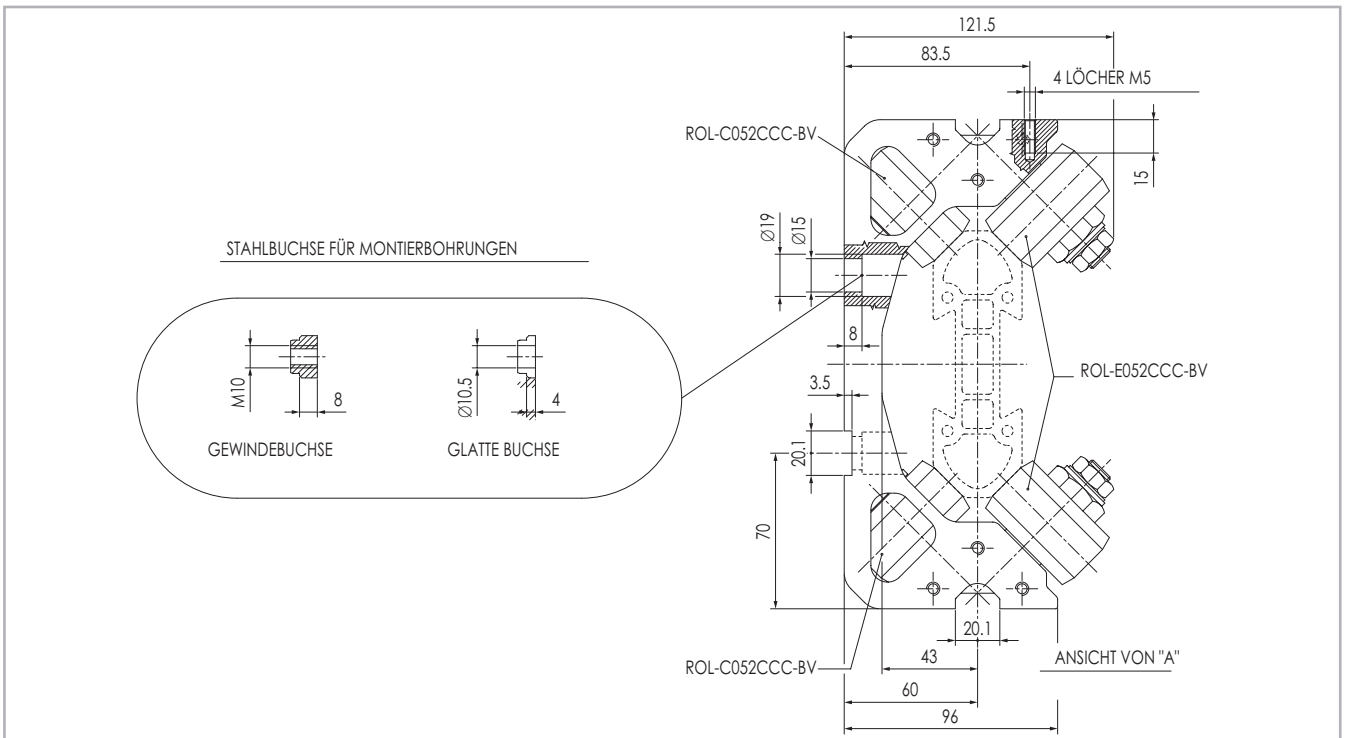


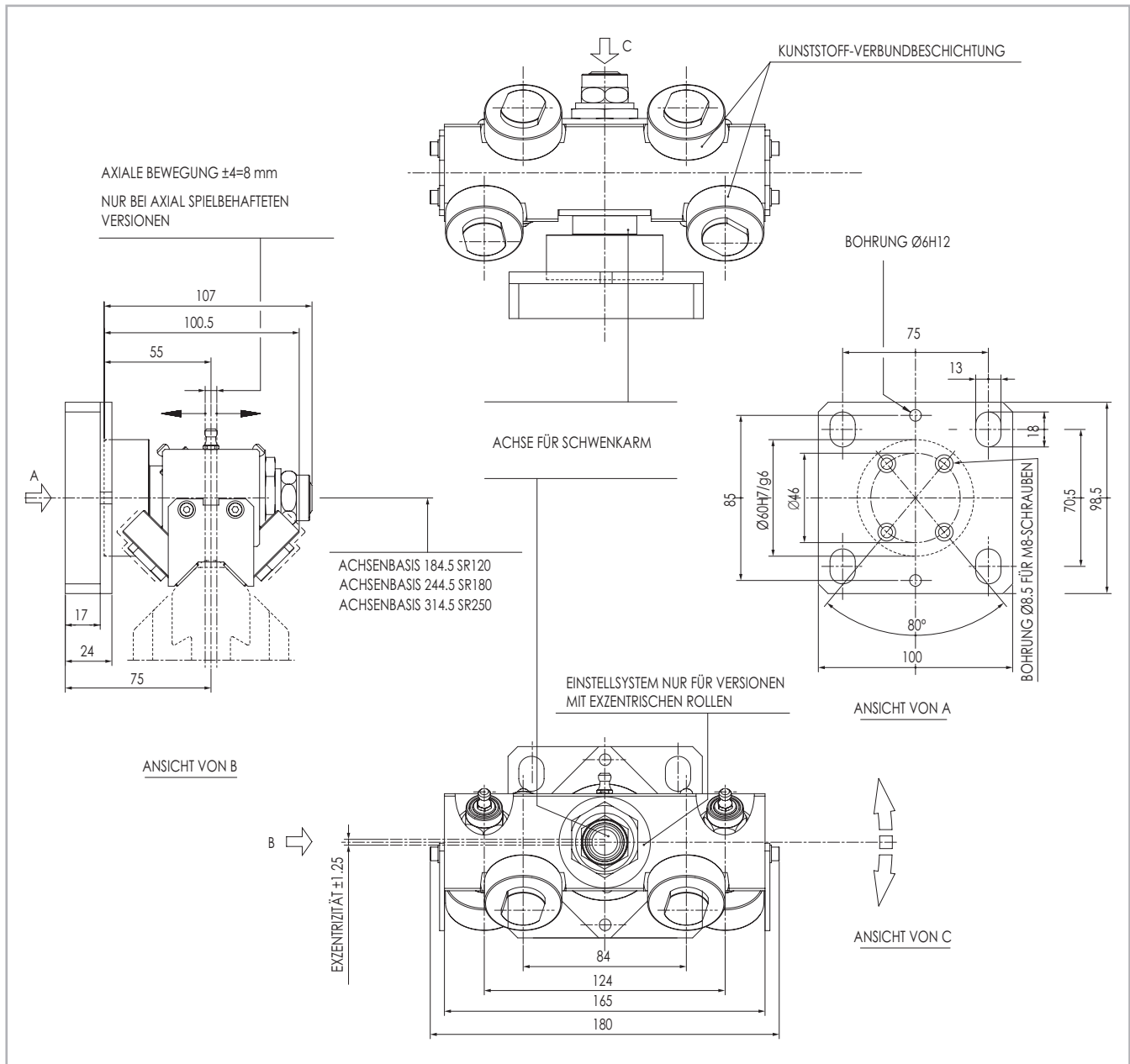
Abb. 113

55.0222-PAS

Ausgestattet mit 6 Befestigungseinsätzen mit Durchgangslöchern
Lebensdauerschmierung

Der Rollenträger hat 6 Gewindebuchsen und 6 glatte Buchsen. Der Kunde kann die für die Anwendung am besten geeignete Buchse verwenden.

> Leichte, schwimmend gelagerte Rolleneinheit mit 4 Rollen für "Speedy Rail"-Schienen



* Schmiernippel nur bei Ausführungen mit periodischer Schmierung vorhanden

Abb. 114

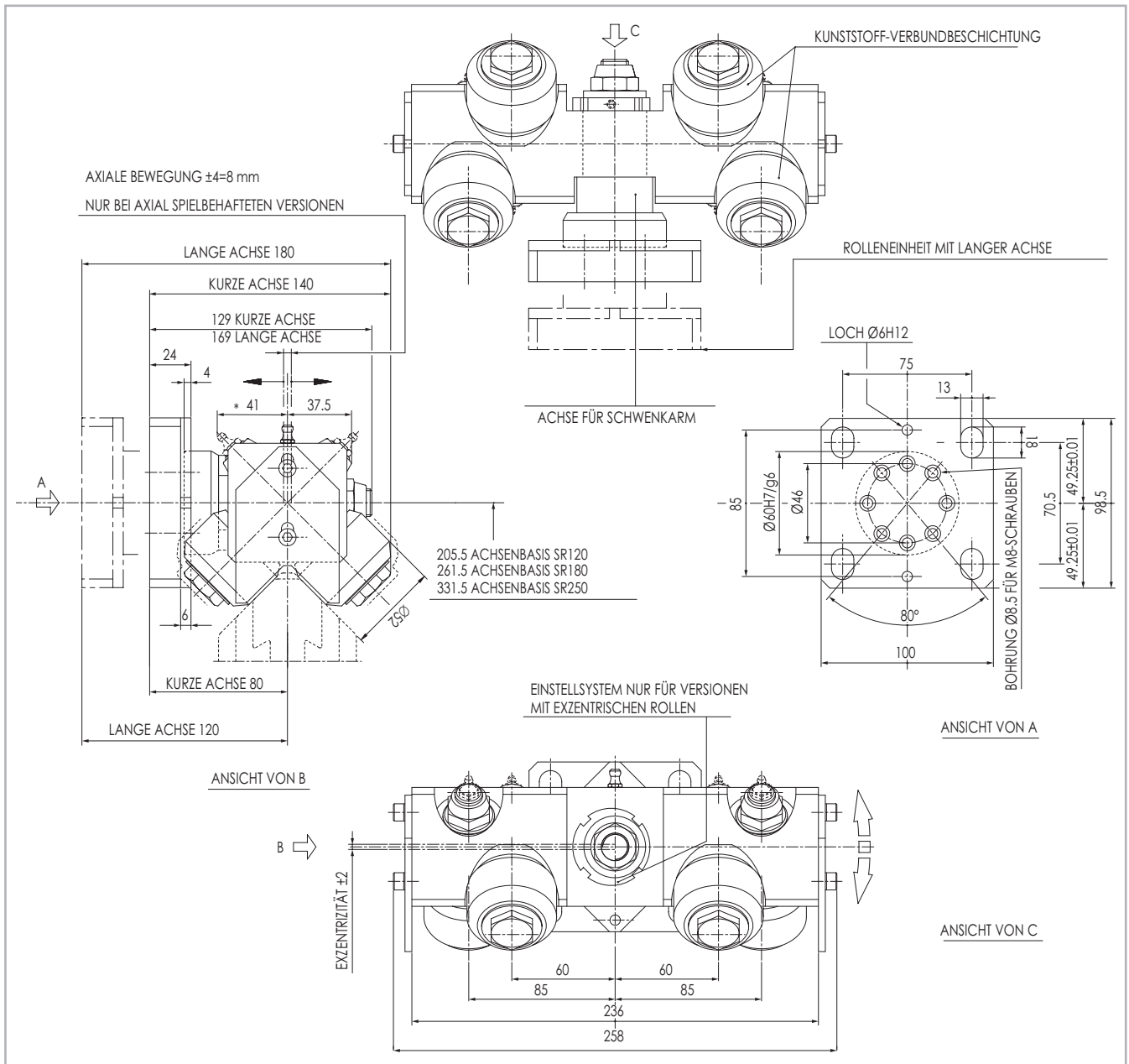
Rolleneinheiten ohne Grundplatte haben dieselbe Bestellnummer, gefolgt von "SP".

(z.B. 55.1361/SP)

Rolleneinheiten Referenz		Axial eingeschränkt	Axial spielfrei	Rollen-Nr.
PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1565	55.3563	ROL-C040CC-BP
	KONZ.	55.1566	55.3564	
LEBENSDAUER-SCHMIERUNG	EXZ.	55.1555	55.3553	ROL-C040CC-BV
	KONZ.	55.1556	55.3554	

Tab. 12

> Schwimmend gelagerte Rolleneinheit mit 4 Rollen - Kurze/lange Achse



* Schmiernippel nur bei Ausführungen mit periodischer Schmierung vorhanden

Abb. 115

Hinweise:

Die axial spielbehafteten Ausführungen der Rolleneinheiten sind normalerweise auf Laufwagen montiert, die auf parallelen Schienen laufen. Kombiniert mit axial eingeschränkten Ausführungen schaffen sie eine flexible Struktur, die kleine Fehlausrichtungen zwischen den Schienen ausgleichen kann.

Rolleneinheiten ohne Grundplatte haben dieselbe Bestellnummer, gefolgt von "SP" (z.B. 55.1361/SP).

Rolleneinheiten Referenz			Axial eingeschränkt	Axial spielfrei	Rollen-Nr.
Kurze Achse	PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1361	55.3361	ROL-C052C-CL-BP
		KONZ.	55.1364	55.3364	
	LEBENSDAUERSCHMIERUNG	EXZ.	55.1354	55.1358	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1355	55.1359	
Lange Achse	PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1363	55.3363	ROL-C052C-CL-BP
		KONZ.	55.1365	55.3365	
	LEBENSDAUERSCHMIERUNG	EXZ.	55.1350	55.3350	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1351	55.3351	

Tab. 13

> Einheit mit 5 Rollen (eine fest, eine selbstjustierend)

Rolleneinheit mit 5 festen konzentrischen Rollen

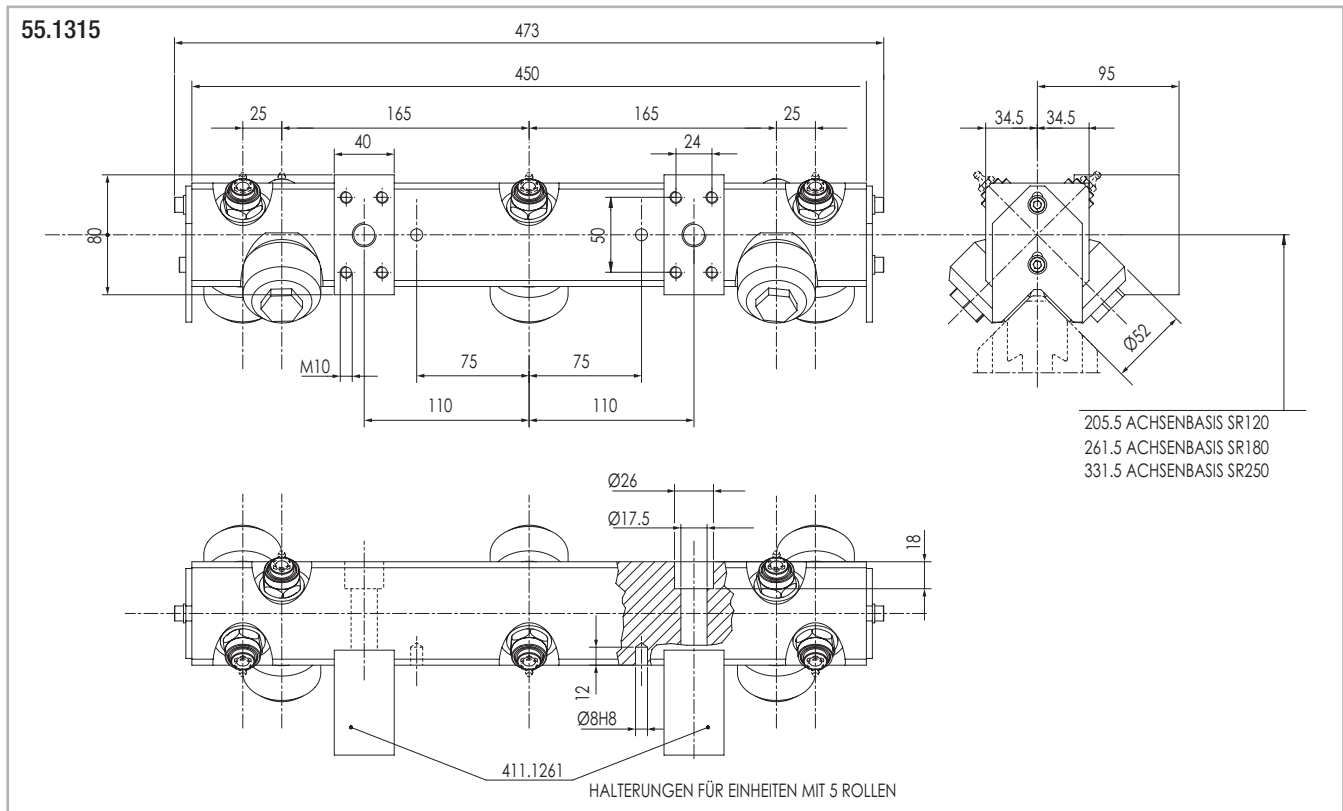


Abb. 116

Rolleneinheit mit 5 festen Rollen, mit 2 exzentrischen Rollen zum automatischen Ausgleich des Lagerspiels

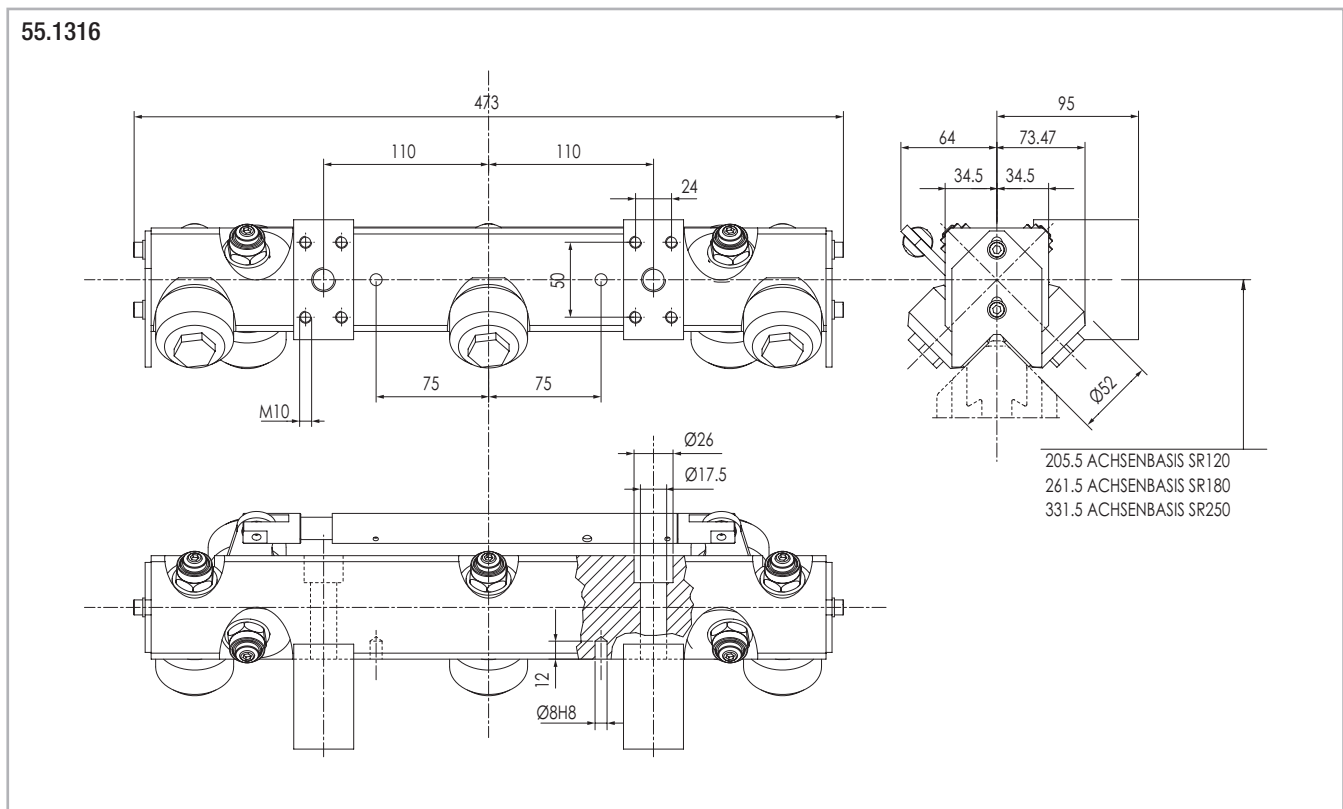
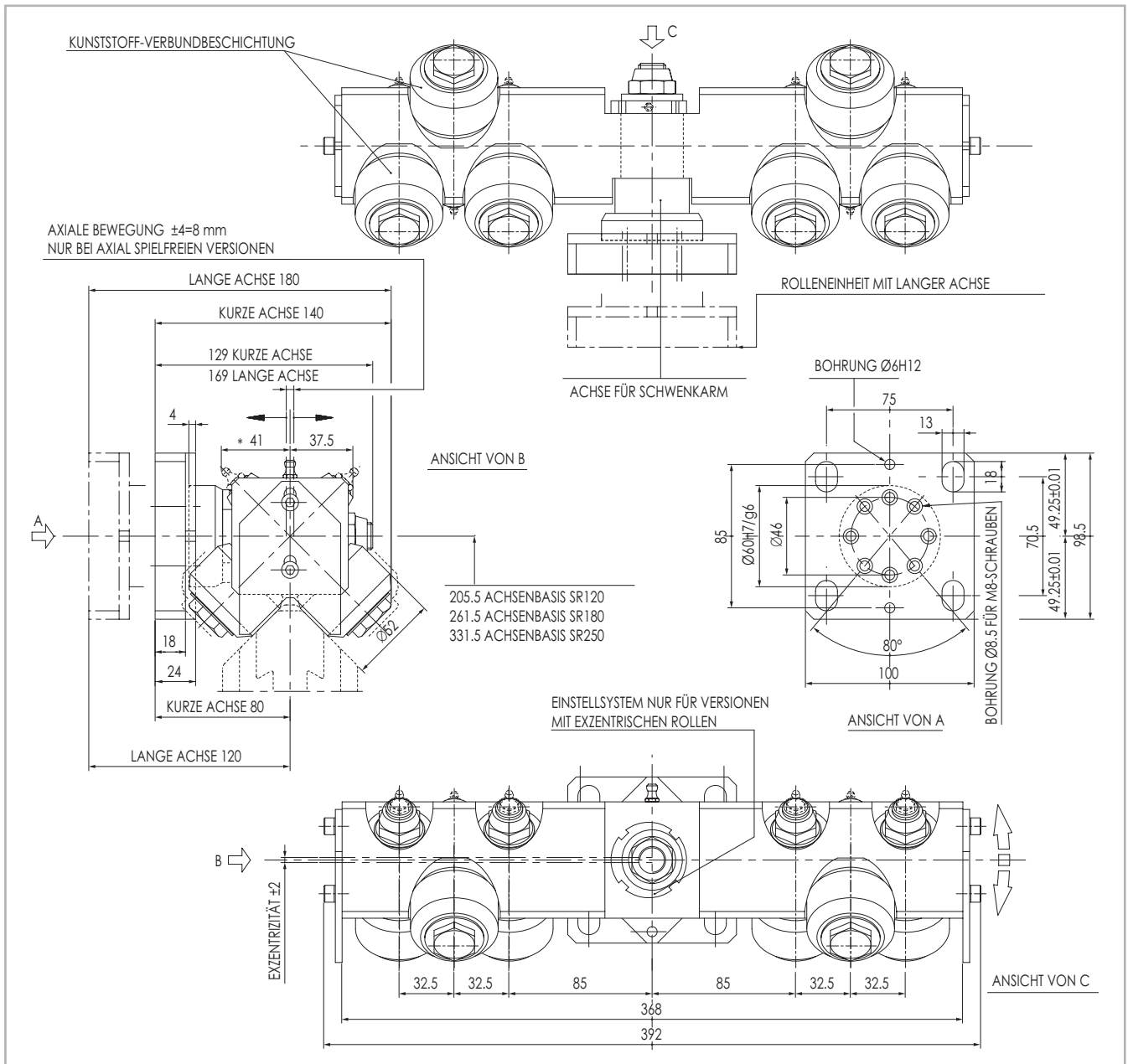


Abb. 117

> Schwimmend gelagerte Rolleneinheit mit 6 Rollen - Kurze/lange Achse



* Schmiernippel nur bei Ausführungen mit periodischer Schmierung vorhanden

Abb. 118

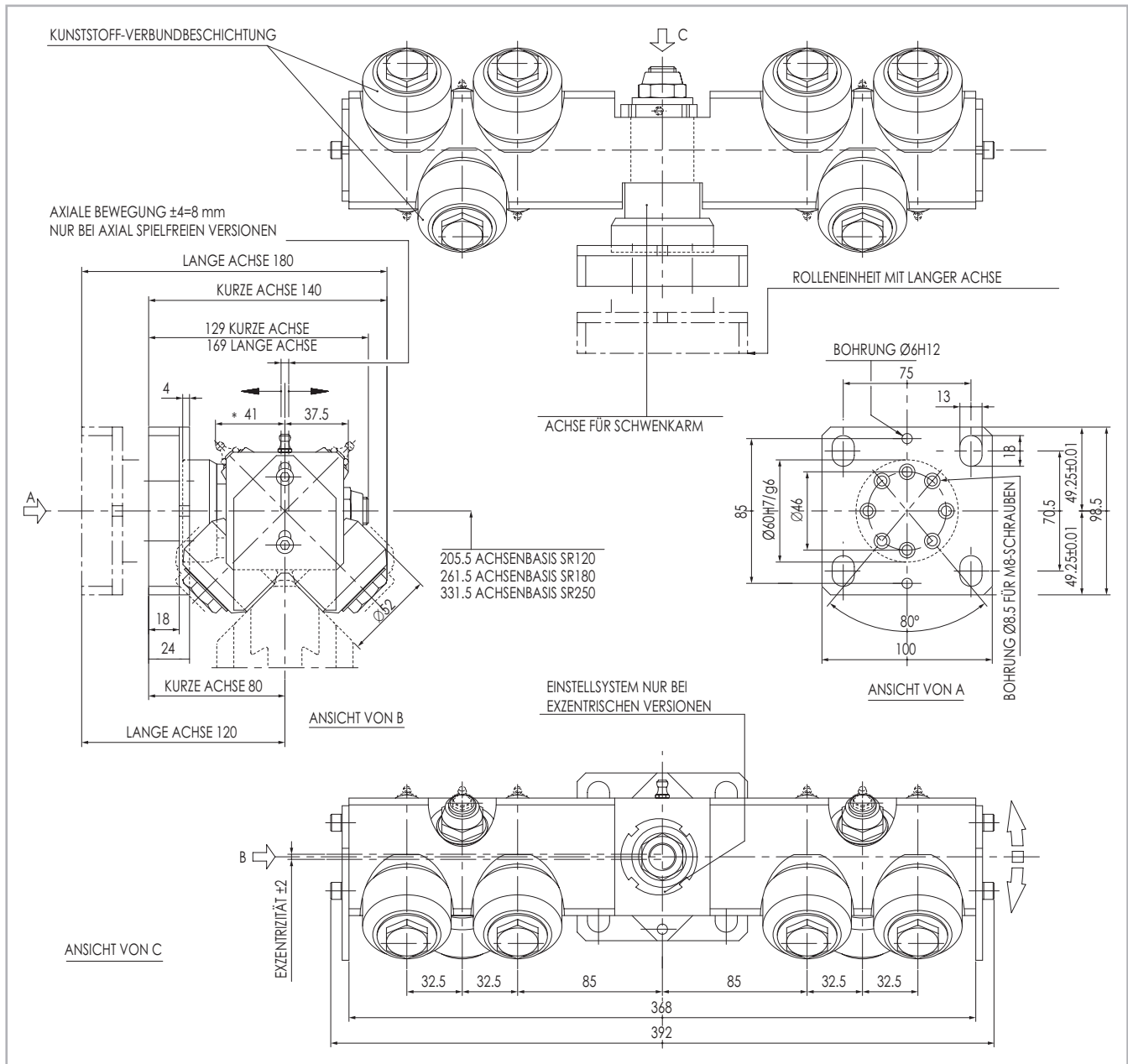
Hinweise:

Die axial spielfreien Ausführungen der Rolleneinheiten sind normalerweise auf Laufwagen montiert, die auf parallelen Schienen laufen. Kombiniert mit axial eingeschränkten Ausführungen schaffen sie eine flexible Struktur, die kleine Fehlausrichtungen zwischen den Schienen ausgleichen kann.

Rolleneinheiten ohne Grundplatte haben dieselbe Bestellnummer, gefolgt von "SP" (z.B. 55,1366/SP).

Rolleneinheiten Referenz			Axial eingeschränkt	Axial spielfrei	Rollen-Nr.
Kurze Achse	PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1423	55.3423	ROL-C052C-CL-BP
		KONZ.	55.1424	55.3424	
	LEBENSDAUER-SCHMIERUNG	EXZ.	55.1425	55.3425	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1426	55.3426	
Lange Achse	PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1419	55.3419	ROL-C052C-CL-BP
		KONZ.	55.1420	55.3420	
	LEBENSDAUER-SCHMIERUNG	EXZ.	55.1421	55.3421	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1422	55.3422	

Tab. 14



* Schmiernippel nur bei Ausführungen mit periodischer Schmierung vorhanden

Abb. 119

Hinweise:

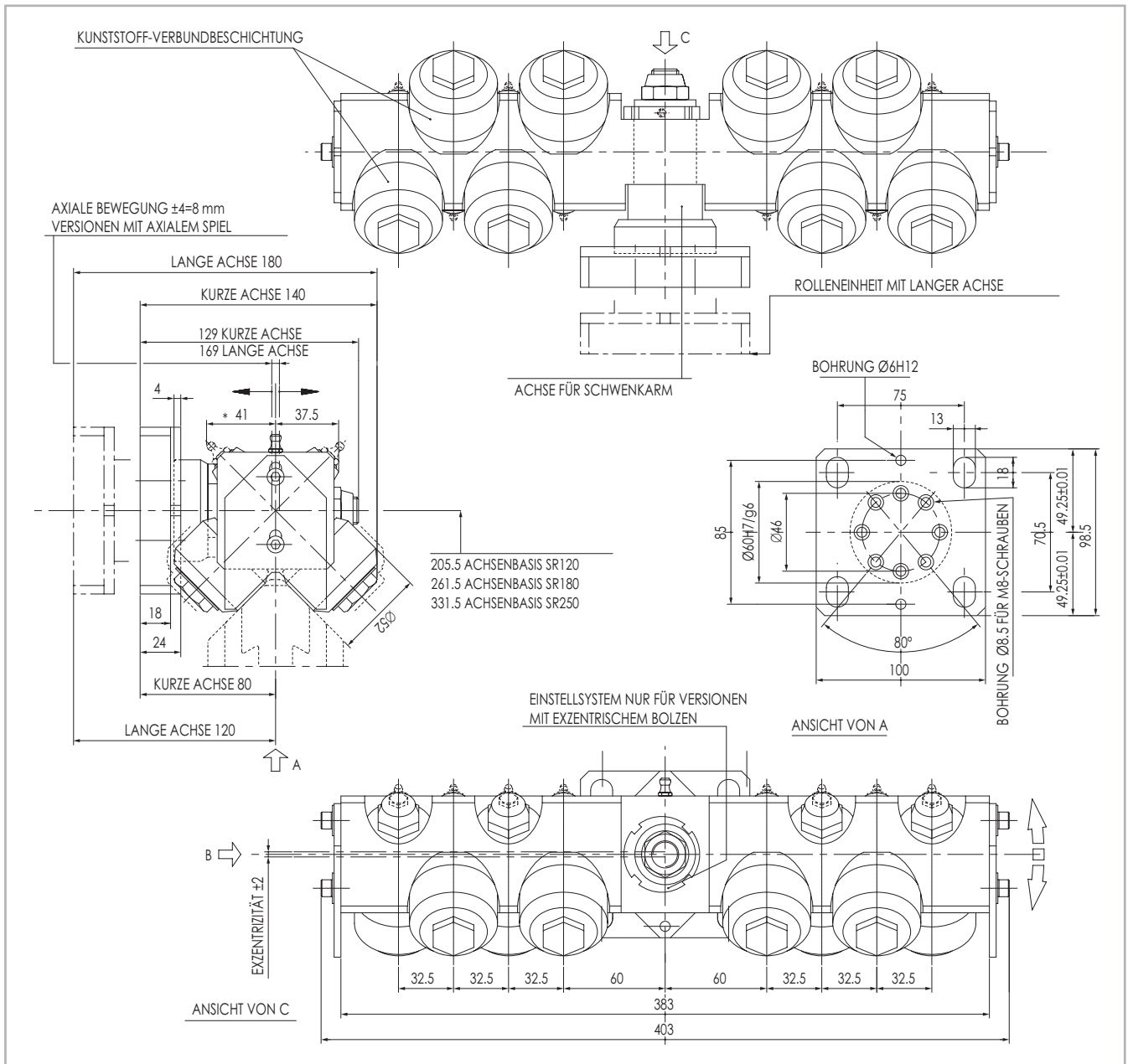
Die axial spielfreien Ausführungen der Rolleneinheiten sind normalerweise auf Laufwagen montiert, die auf parallelen Schienen laufen. Kombiniert mit axial eingeschränkten Ausführungen schaffen sie eine flexible Struktur, die kleine Fehlausrichtungen zwischen den Schienen ausgleichen kann.

Rolleneinheiten ohne Grundplatte haben dieselbe Bestellnummer, gefolgt von "SP" (z.B. 55.1366/SP)

Rolleneinheiten Referenz			Axial eingeschränkt	Axial spielfrei	Rollen-Nr.
Kurze Achse	PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1366	55.3366	ROL-C052C-CL-BP
		KONZ.	55.1370	55.3370	
Kurze Achse	LEBENSDAUER-SCHMIERUNG	EXZ.	55.1367	55.3367	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1371	55.3371	
Lange Achse	PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1368	55.3368	ROL-C052C-CL-BP
		KONZ.	55.1372	55.3372	
Lange Achse	LEBENSDAUER-SCHMIERUNG	EXZ.	55.1369	55.3369	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1373	55.3373	

Tab. 15

> Schwimmend gelagerte Rolleneinheit mit 8 Rollen - Kurze/lange Achse



* Schmiernippel nur bei Ausführungen mit periodischer Schmierung vorhanden

Abb. 120

Hinweise:

Die axial spielbehaftet Ausführungen der Rolleneinheiten sind normalerweise auf Laufwagen montiert, die auf parallelen Schienen laufen. Kombiniert mit axial eingeschränkten Ausführungen schaffen sie eine flexible Struktur, die kleine Fehlausrichtungen zwischen den Schienen ausgleichen kann.

Rolleneinheiten ohne Grundplatte haben dieselbe Bestellnummer, gefolgt von "SP" (z.B. 55.1366/SP).

Rolleneinheiten Referenz			Axial eingeschränkt	Axial Spielbehaftet	Rollen-Nr.
Kurze Achse	PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1143	55.3143	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1144	55.3144	ROL-C052C-CL-BV
	LEBENSDAUERSCHMIERUNG	EXZ.	55.1145	55.3145	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1146	55.3146	ROL-C052C-CL-BV
Lange Achse	PERIODISCHE SCHMIERUNG	EXZ.	55.1147	55.3147	ROL-C052C-CL-BP
		KONZ.	55.1148	55.3148	ROL-C052C-CL-BP
	LEBENSDAUERSCHMIERUNG	EXZ.	55.1149	55.3149	ROL-C052C-CL-BV
		KONZ.	55.1150	55.3150	ROL-C052C-CL-BV

Tab. 16

> Montagediagramm für starr befestigte Zahnstange

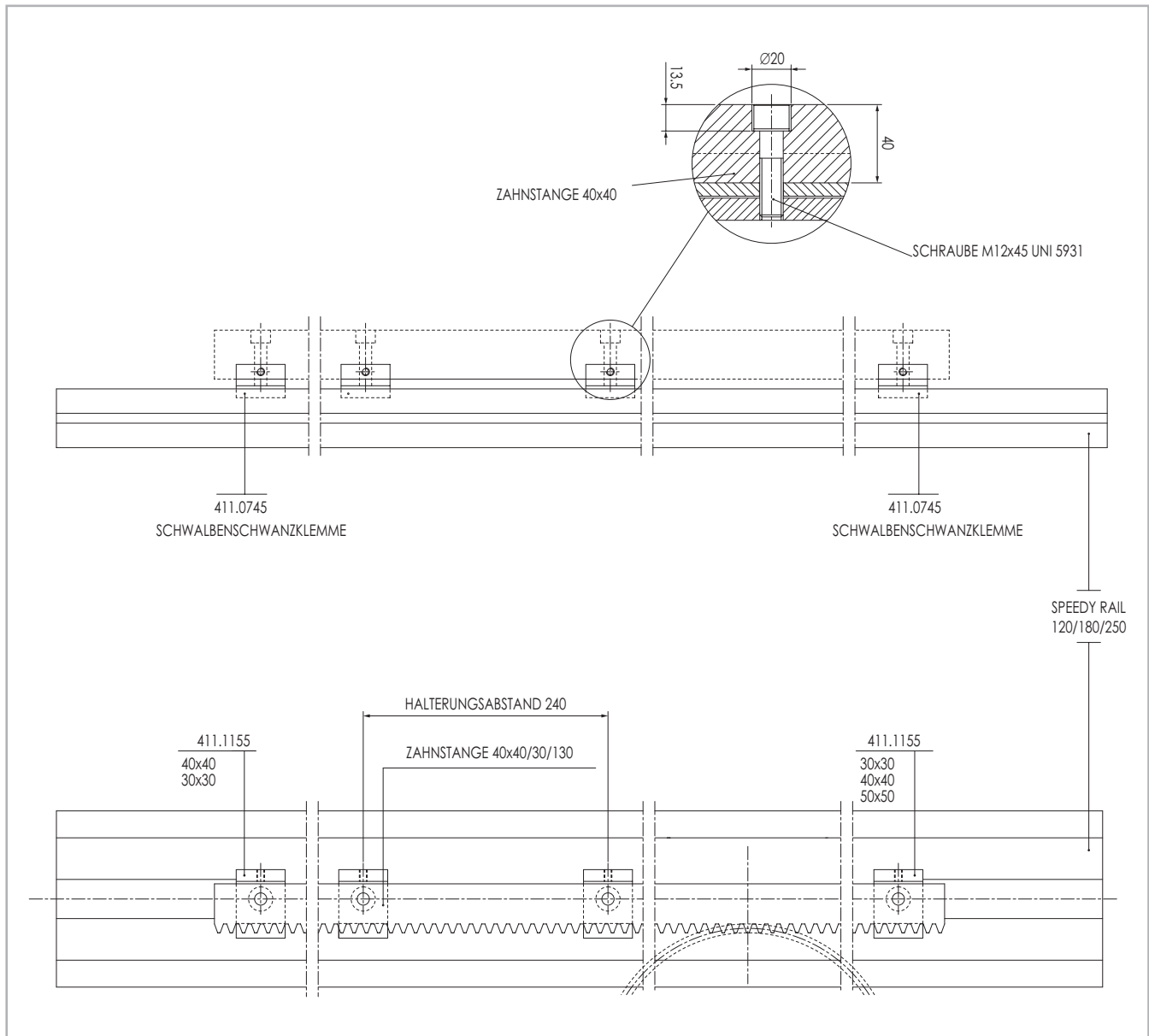


Abb. 121

> **Montagediagramm für schwimmend gelagerten- Zahnstange**

40X40 Diagramm der Zahnstange

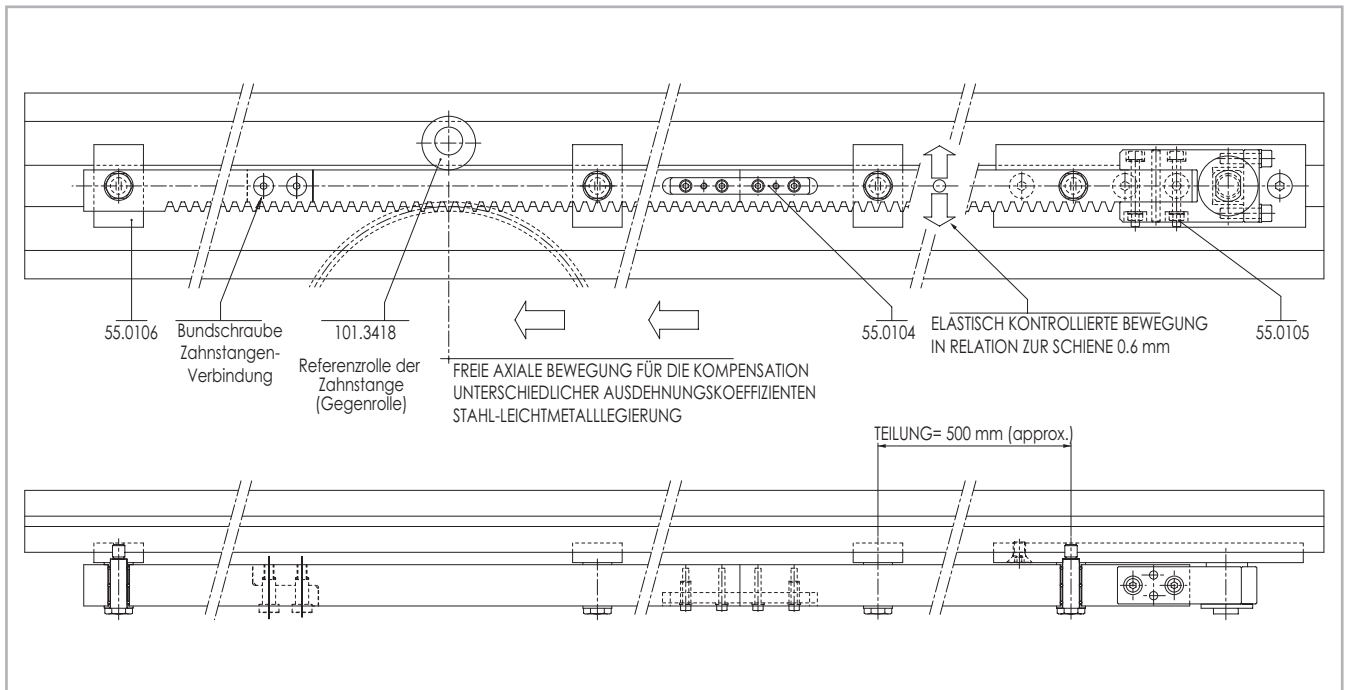


Abb. 122

Die schwimmend gelagerte Lösung stellt eine Alternative zur festen Konfiguration dar, die auf Seite SR-50 gezeigt ist. Das Ziel ist es, bei der Anordnung eine konstante Einstellung der Verbindung zwischen Zahnstange, Zahnstange und damit der Referenzrolle zu erzeugen, unabhängig von der Einstellung der Rolleneinheiten. Diese Lösung verhindert unerwünschte Überlastungen des Speedy Rail Rollen-Schienenpaars. Diese Überlastung kann bei einer Konfiguration mit fester Zahnstange und unkorrekter Verbindungseinstellung entstehen. Die Wahl dieser fortschrittlichen Lösung impliziert die Anordnung der Zahnstange in einer einzelnen gefertigten Stange oder in einer Reihe von Zahnstangenabschnitten, die durch Schrauben bzw. Verriegelungsstifte usw. miteinander verbunden sind, entweder durch einen Keil, oder auf halber Höhe zusammenpassender Enden. Absatz mit dem schwimmend gelagerten System hat die Zahnstange Keinen horizontalen Widerstand (in Bewegungsrichtung) und dadurch 0.6 mm vertikales Spiel. Auf diese Weise wird eine begrenzte elastische Reaktion auf die "schwimmende" Bewegung erzeugt.

> Standard-Zahnstangen

Geradverzahnte Zahnstange, gehärtet

Bestell-Nr.	C	D	d	E	F	H	L	N	P	Mod.
4111489	10	11	7	19,41	7	20	998,82	5	240	2
4111491	10	11	7	42,07	7	20	2004,14	9	240	2
4111499	17	14	9	19,41	9	30	998,82	5	240	3
4111501	17	14	9	38,92	9	30	1997,84	9	240	3
4111509	20,5	17	11	22,55	11	40	1005,10	5	240	4
4111511	20,5	17	11	45,21	11	40	2010,42	9	240	4

Tab. 17

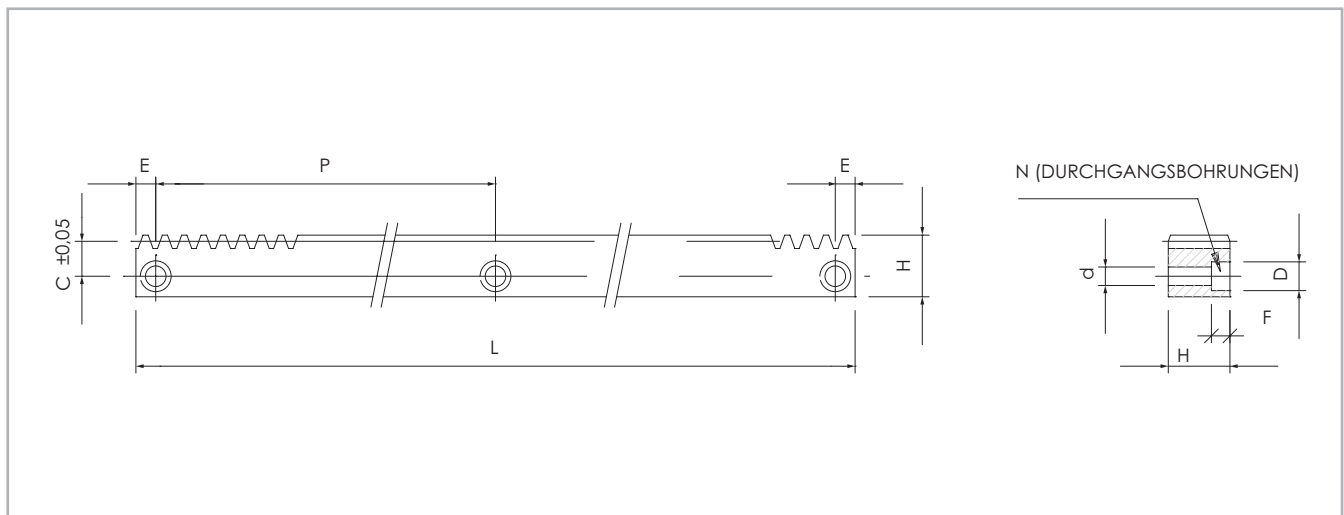


Abb. 123

Aufstellung der Komponenten zur Zahnstangenmontage

Zahnstange	Montageplatten	Schwalbenschwanzklemmen	Einsätze
m2	4,4 5,4; 6,7	4,4 5,4	7,3; 10,3
m3	6,7	6,6	7,3; 10,3; 15,2
m4	6,7	6,6	7,3; 15,2

Tab. 18

> **Standard-Abstreifer**

Abstreifer für schwimmend gelagerte und Vollblock-Rolleneinheiten

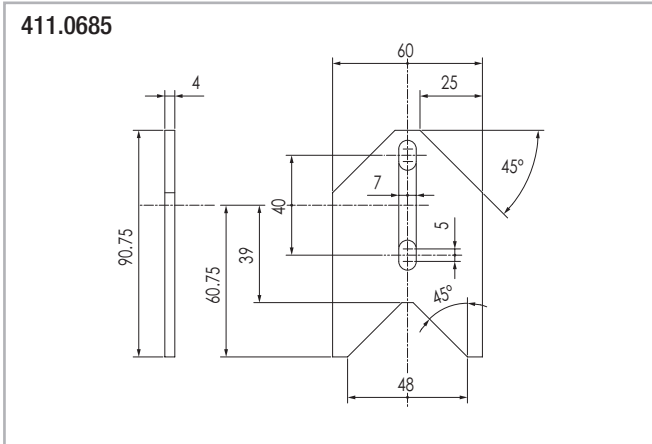


Abb. 124

Abstreifer für Compact und Blindo-Profil

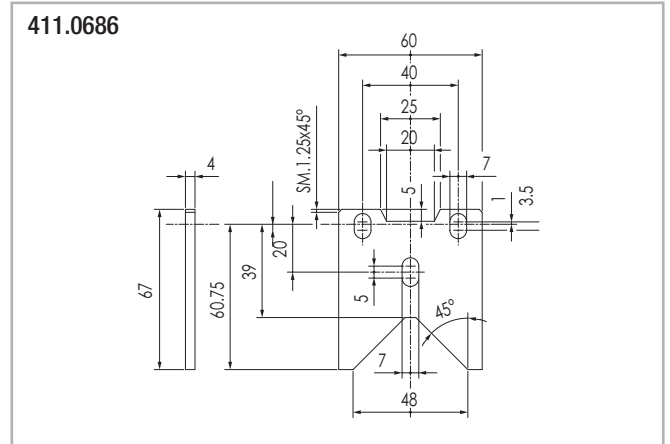


Abb. 125

Gleitende Bürste für Speedy Rail und Steel Rail.
Die Bürsten werden mit Federn gegen die Schienen gedrückt.

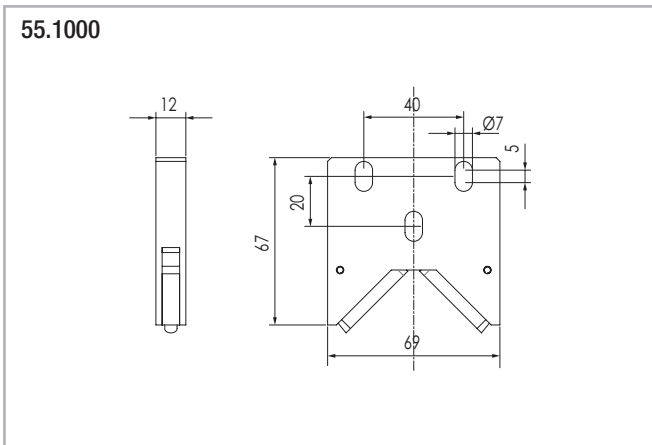


Abb. 126

Abstreifer für leichte, schwimmend gelagerte Rolleneinheiten

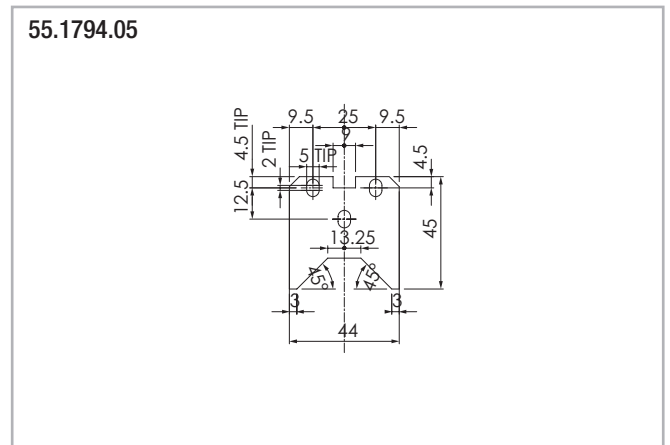


Abb. 127

Abstreifer für "Blindo Profil"-Rolleneinheiten

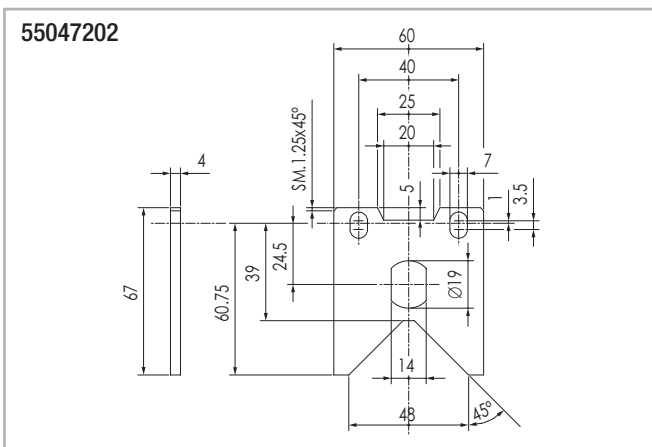


Abb. 128

Hinweis:

Alle Rolleneinheiten sind mit Abstreifern ausgestattet.

Speedy Rail 180



> Mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Wide Body" - Schiene und Beschreibung

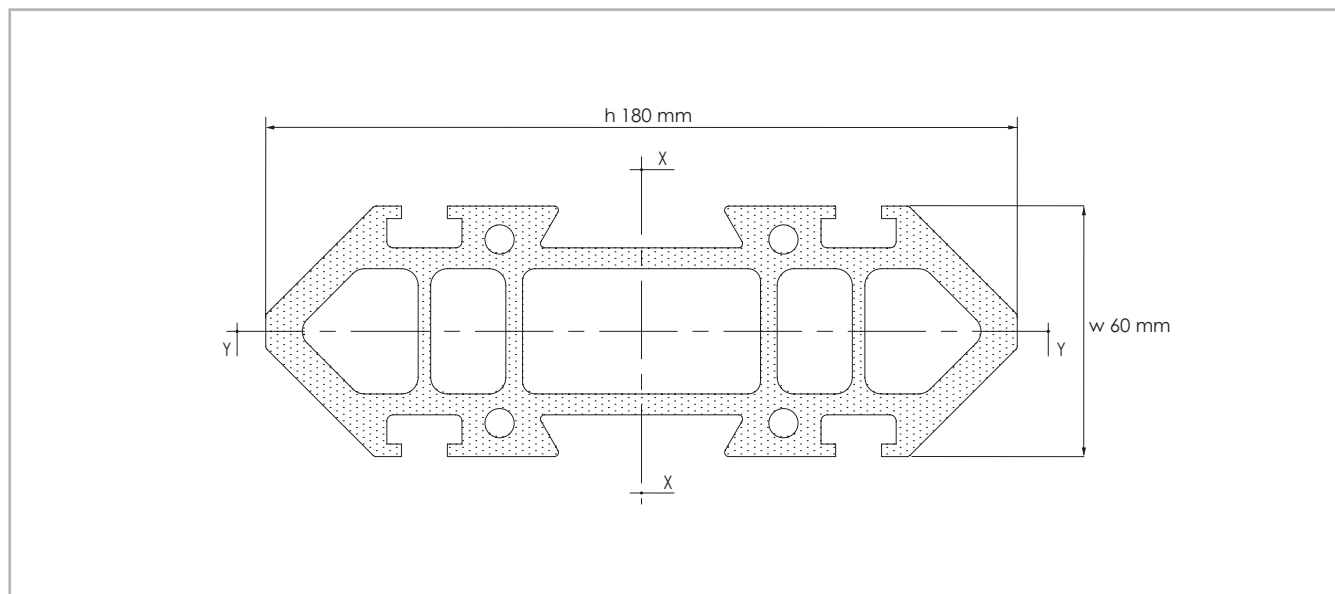


Abb. 129

Flächenträgheitsmoment: Achse X-X = 10.291.100 mm⁴ / Achse Y-Y = 1.278.700 mm⁴.

Max. Fertigungstoleranzen = ± 0.30 mm über gegenüberliegende Rollflächen.

Max. Winkelverdrehung = $\pm 20'$ /m.

Lineare Masse = 10,2 kg/m.

Max. lineare Verdrehung = $\pm 0,7$ mm/m.

Standardlängen: 3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Außenfläche: tiefe Harteloxierung

> **Rolleneinheiten und Komponenten**

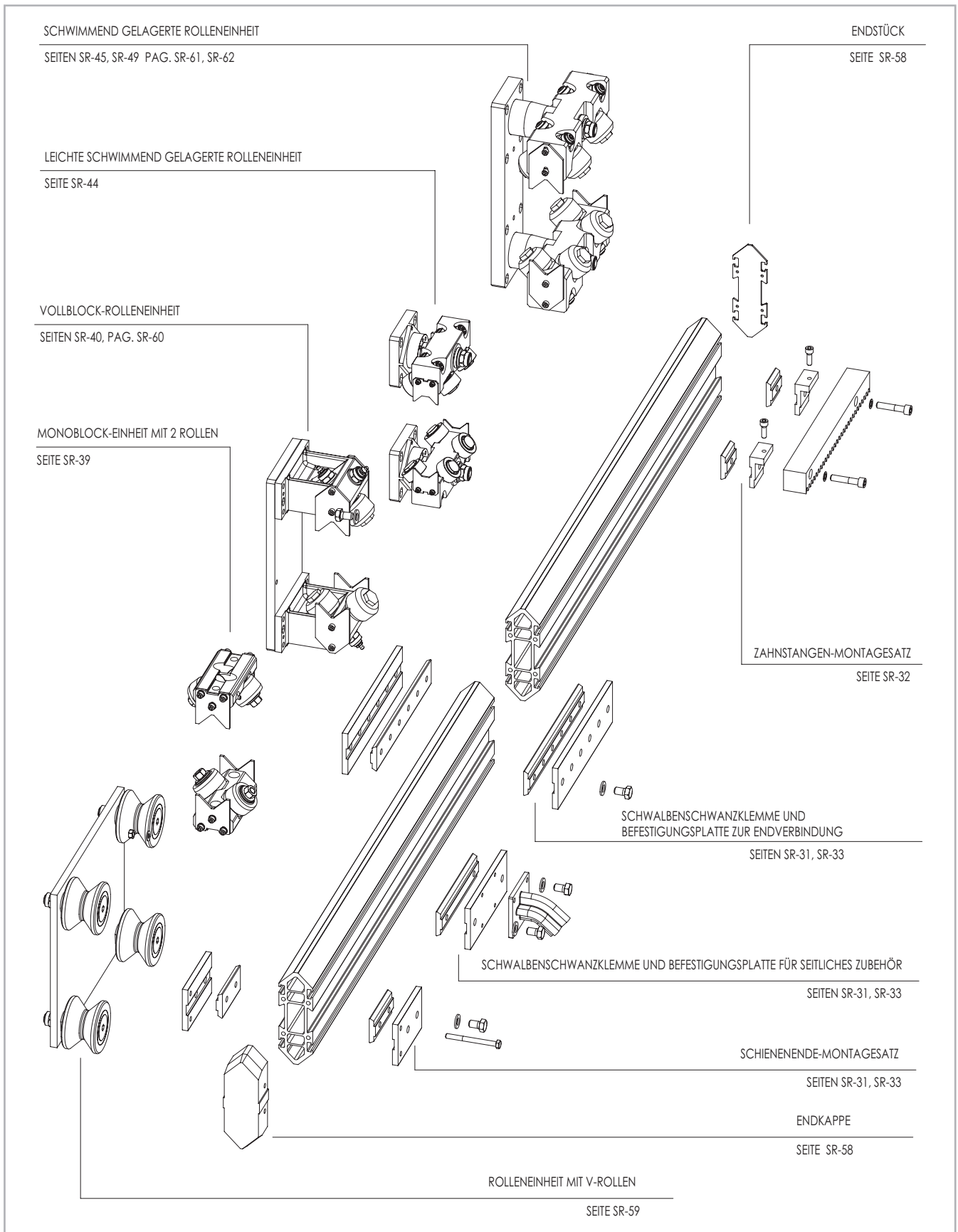


Abb. 130

> Mehrrihlige Ausführung "Speedy Rail Wide Body" - Schiene und Beschreibung

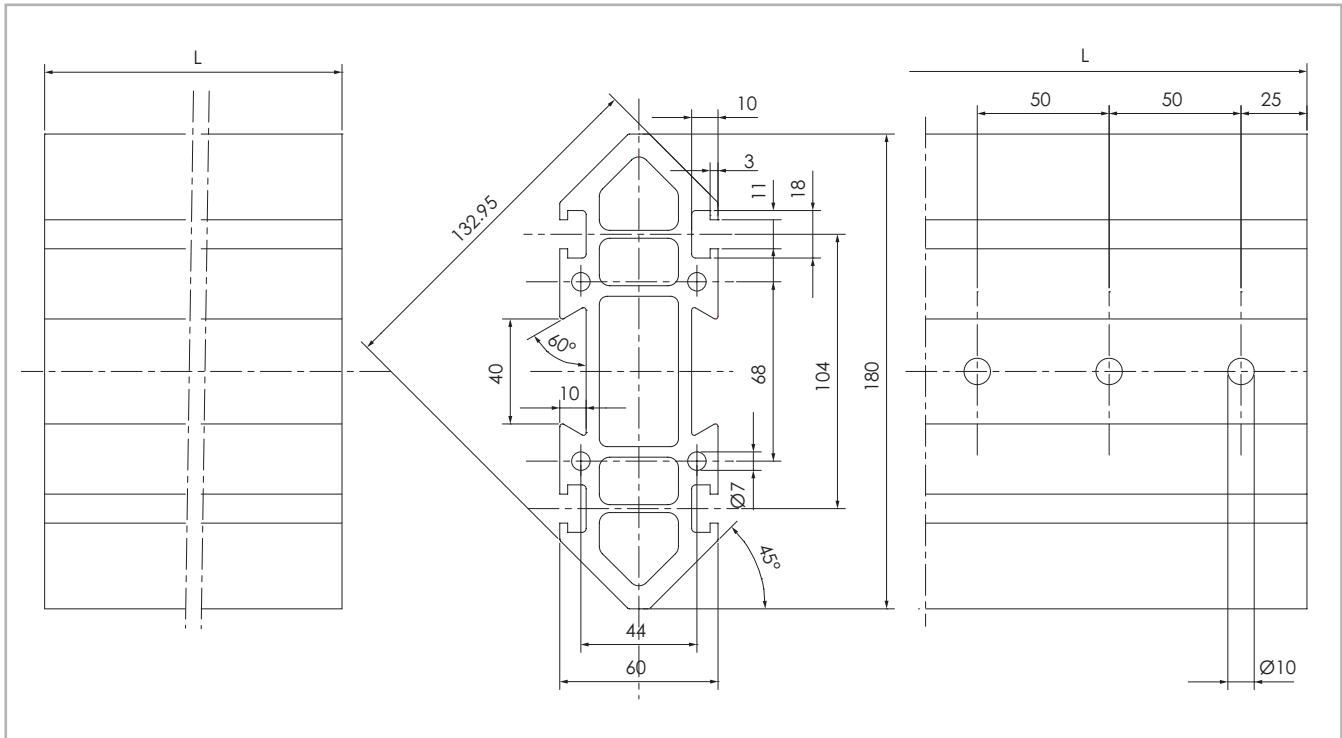


Abb. 131

SR180 -T

Schiene "Speedy Rail 180" mit flachen Enden

SR180- F

Schiene "Speedy Rail 180" mit gebohrten Enden

Hinweis: Werden zwei oder mehr Profile zusammengesetzt sind als Sicherheitsmaßnahme Profile mit gebohrten Enden zu verwenden.

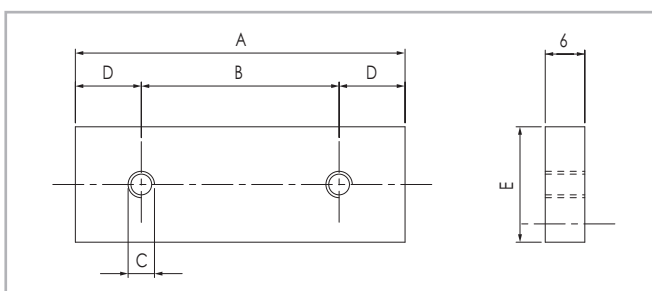


Abb. 132

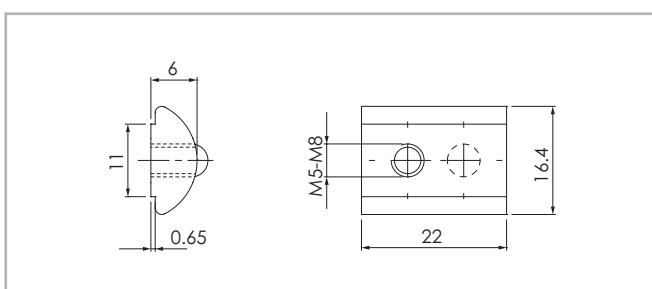


Abb. 133

Einsatz

A	B	C	D	E	Material	Anzahl Löcher	Bestell-Nr.
496	60	M4	8	16	Brüniertes Stahl	9	411.2534
496	60	M5	8	16		9	411.2533
496	80	M6	8	16		9	411.3633

Tab. 19

Einsatz

A	B	C	D	E	Material	Anzahl Löcher	Bestell-Nr.
-	-	M4	-	-	Verzinkter Stahl	1	411.1349
-	-	M5	-	-		1	411.1351
-	-	M6	-	-		1	411.1352
-	-	M8	-	-		1	411.1353

Tab. 20

Die mehrnutzige Schiene "Speedy Rail Wide Body" (SR180) verwendet dieselben Schwalbenschwanzklammern, Montageplatten, Befestigungsplat-

ten und Verbindungselemente wie die Standardausführung von Speedy Rail (Querschnitt SR120); siehe Seiten SR-31, SR-32, SR-33

> **Komponenten für die mehrnutzige Ausführung "Speedy Rail Wide Body"**

Antriebskopf

411.0696

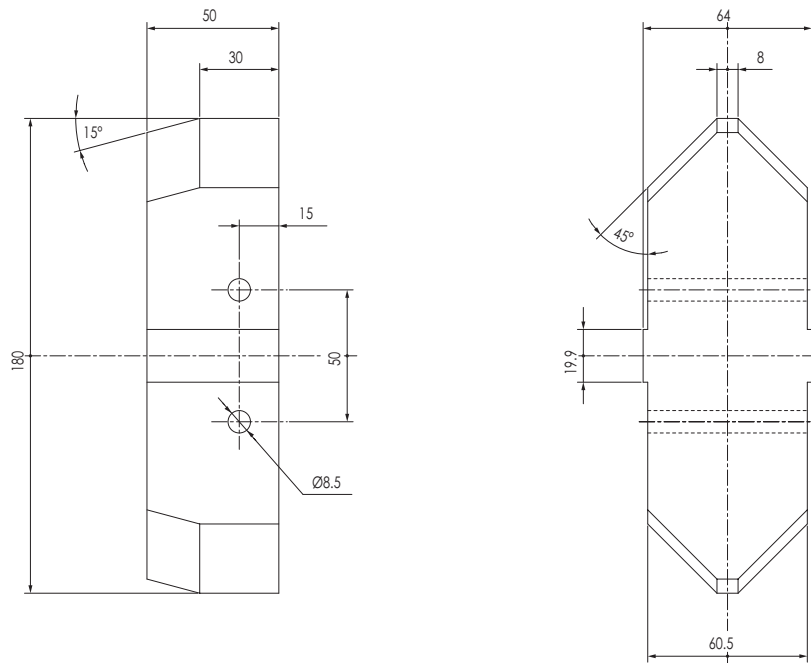


Abb. 134

Bolzen für die Endkappe

411.0744

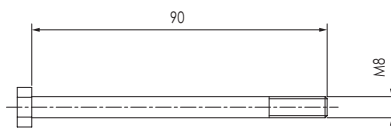


Abb. 135

Endstück aus Aluminiumlegierung

411.1964

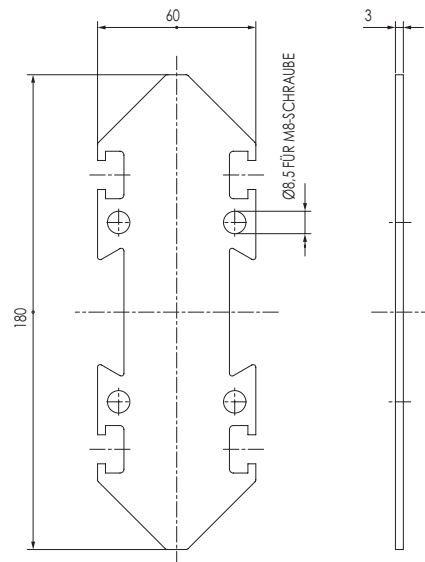


Abb. 136

> Rolleneinheit mit V-förmigen Rollen

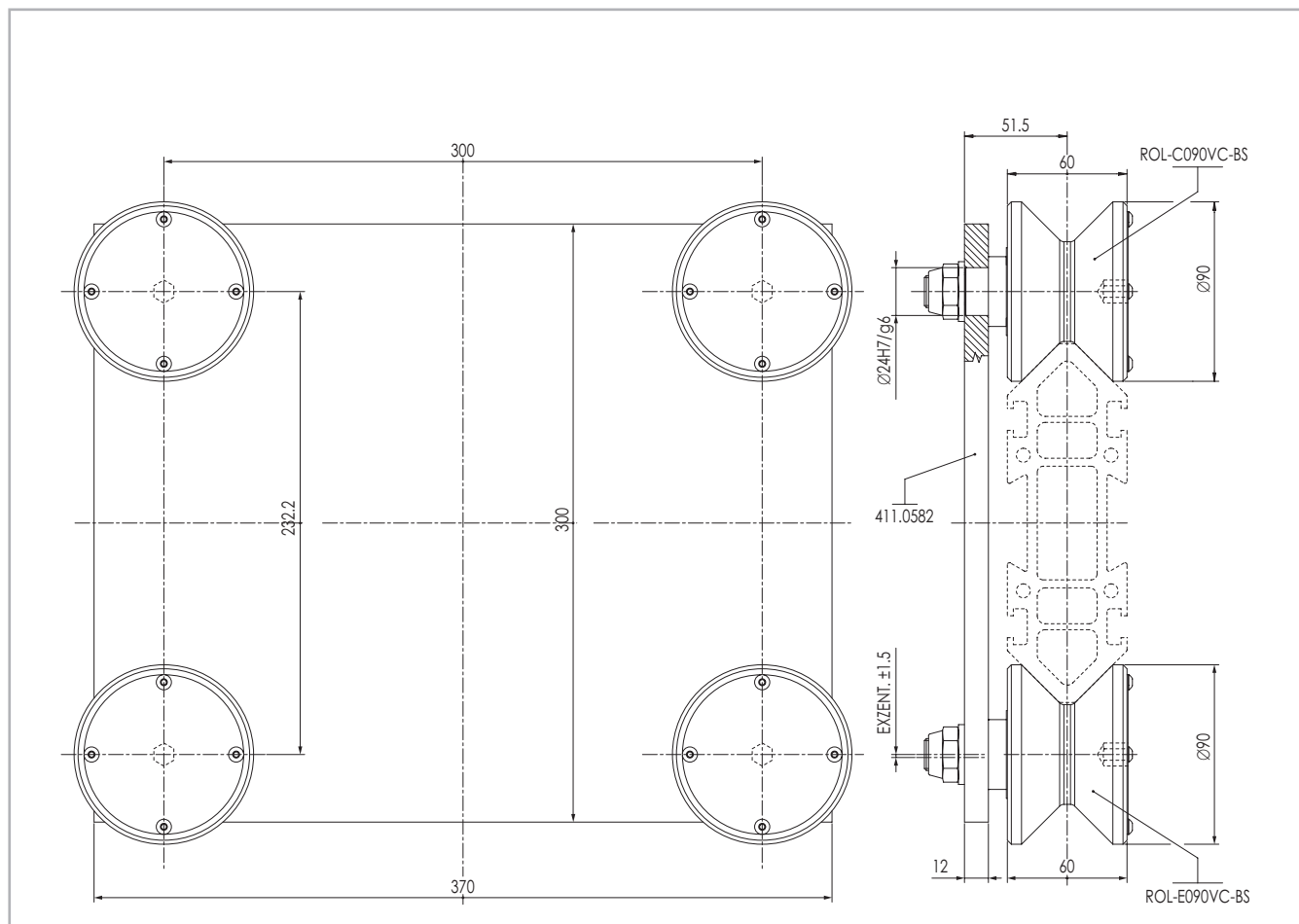


Abb. 137

55.1180

Rolleneinheit für starke Belastungen mit 4 Rollen, zwei ROL-C090VC-BS und zwei ROL-E090VC-BS.

> **Rolleneinheit mit 4 Rollen**

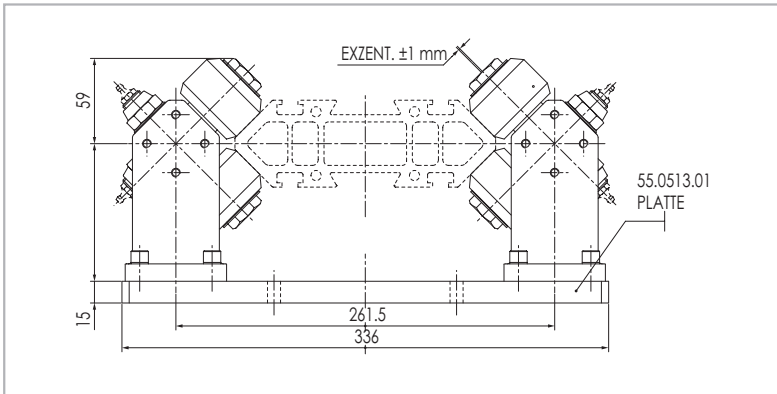


Abb. 138

55.0713

Rolleneinheit mit Trägerplatte 336x150x15 Rollen mit Lebensdauerschmierung

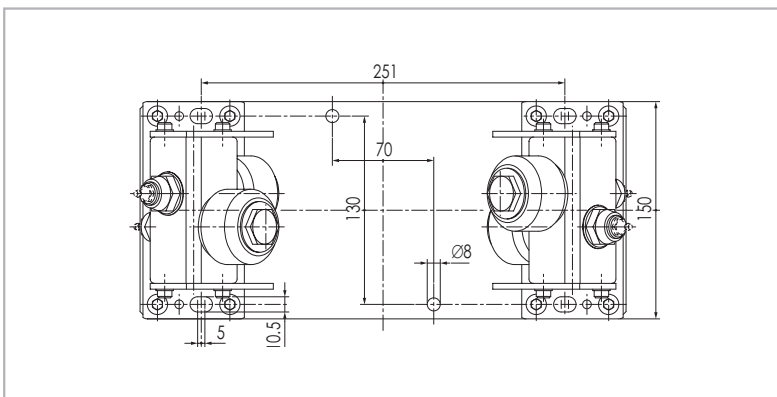


Abb. 139

55.0513

Rolleneinheit mit Trägerplatte 336x150x15 Rollen mit periodischer Schmierung

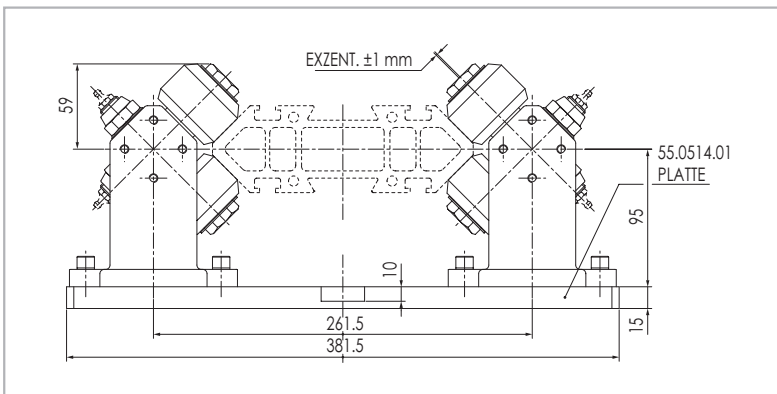


Abb. 140

55.0740

Rolleneinheit mit Trägerplatte 381,5x80x15 Rollen mit Lebensdauerschmierung

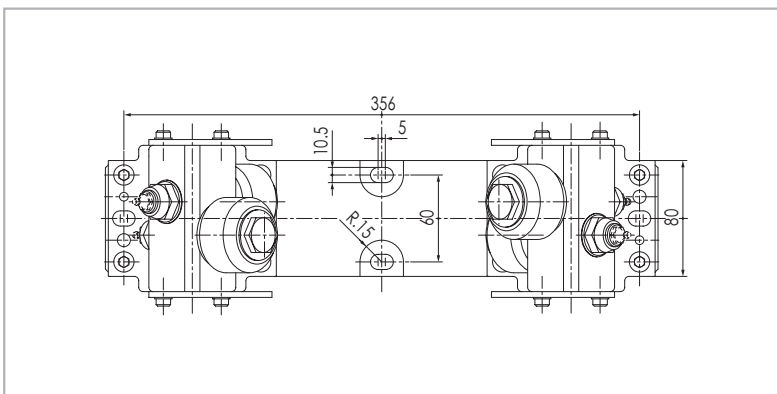
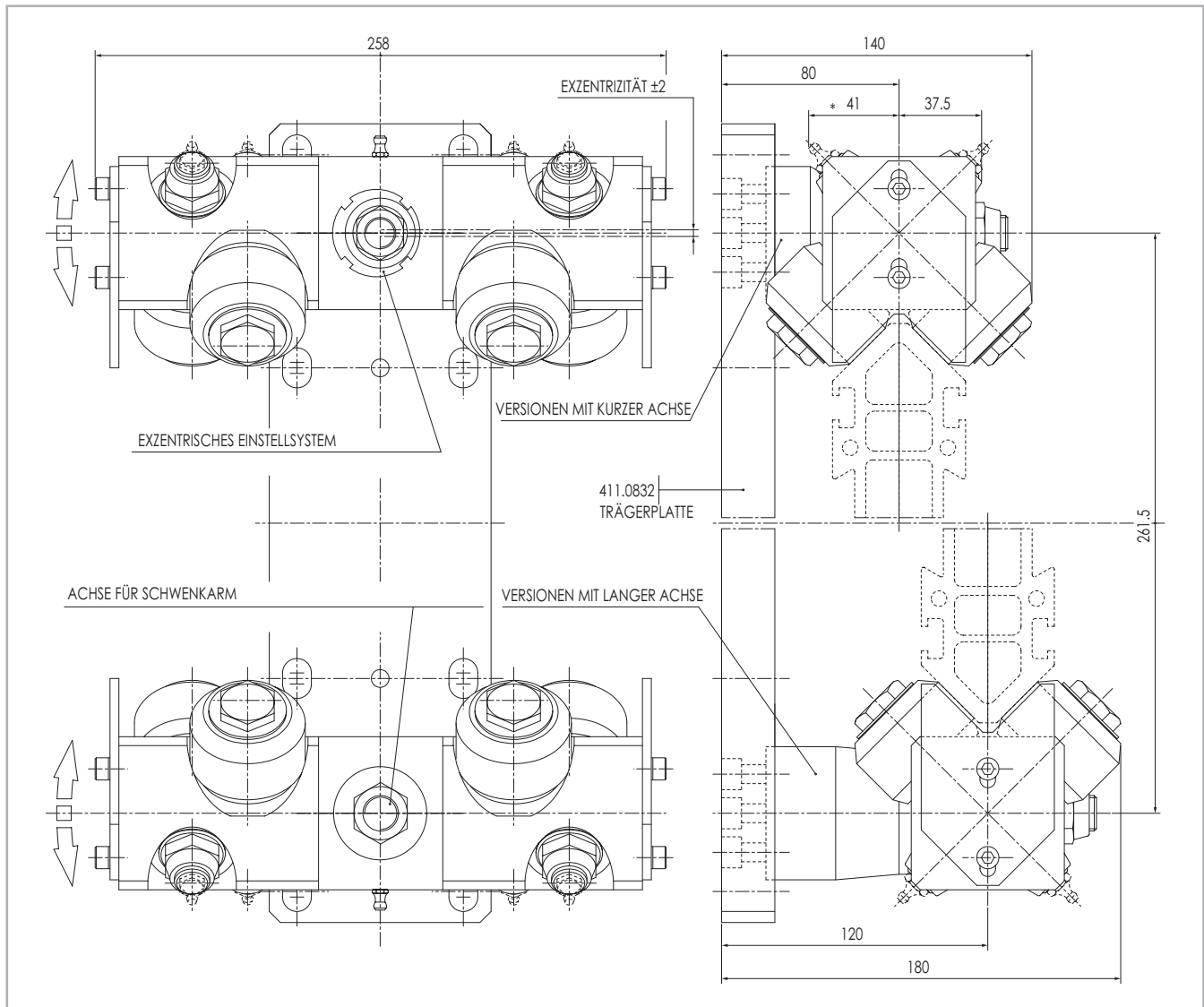


Abb. 141

55.0514

Rolleneinheit mit Trägerplatte 381,5x80x15 Rollen mit periodischer Schmierung

> 8 Rollen in schwimmend gelagerter Rolleneinheit - komplette Kopplung



* Schmiernippel nur bei Ausführungen mit periodischer Schmierung vorhanden

Abb. 142

Hinweise:

Das vollständige Kopplungs-Set wird mit einer exzentrischen und einer konzentrischen Rolleneinheit geliefert, die auf einer Trägerplatte montiert sind. Die konzentrische Rolleneinheit sollte die schwerere Last übernehmen. Für Laufwagen auf zwei parallelen Führungen müssen auf einer Führungsschiene Rolleneinheiten mit freiem axialem Spiel verwendet werden ($\pm 4\text{mm}$).

Paar-Sets sind mit zwei Rolleneinheiten lieferbar, die über die gleiche Anzahl von Rollen verfügen. Für andere Kombinationen (z.B. obere Rolleneinheit mit 6 Rollen und untere Einheit mit 4 Rollen, zwei exzentrische Rolleneinheiten) bestellen Sie diese Rolleneinheiten bitte getrennt ohne Grundplatte, und fügen die auf dieser Seite gezeigte Trägerplatte hinzu. Wir empfehlen jedoch, vor dem Kauf immer unsere technische Abteilung zu kontaktieren.

Achse Typ	Schmierung Typ	Axial eingeschränkt	Axial spielfrei
Kurze Achse	Periodisch	55.1380	55.3380
	Lebensdauer	55.1381	55.3381
Lange Achse	Periodisch	55.1382	55.3382
	Lebensdauer	55.1383	55.3383

Tab. 21

> **Trägerplatte für schwimmend gelagerte Rolleneinheiten**

Trägerplatte - Material: harteloxierte Aluminiumlegierung

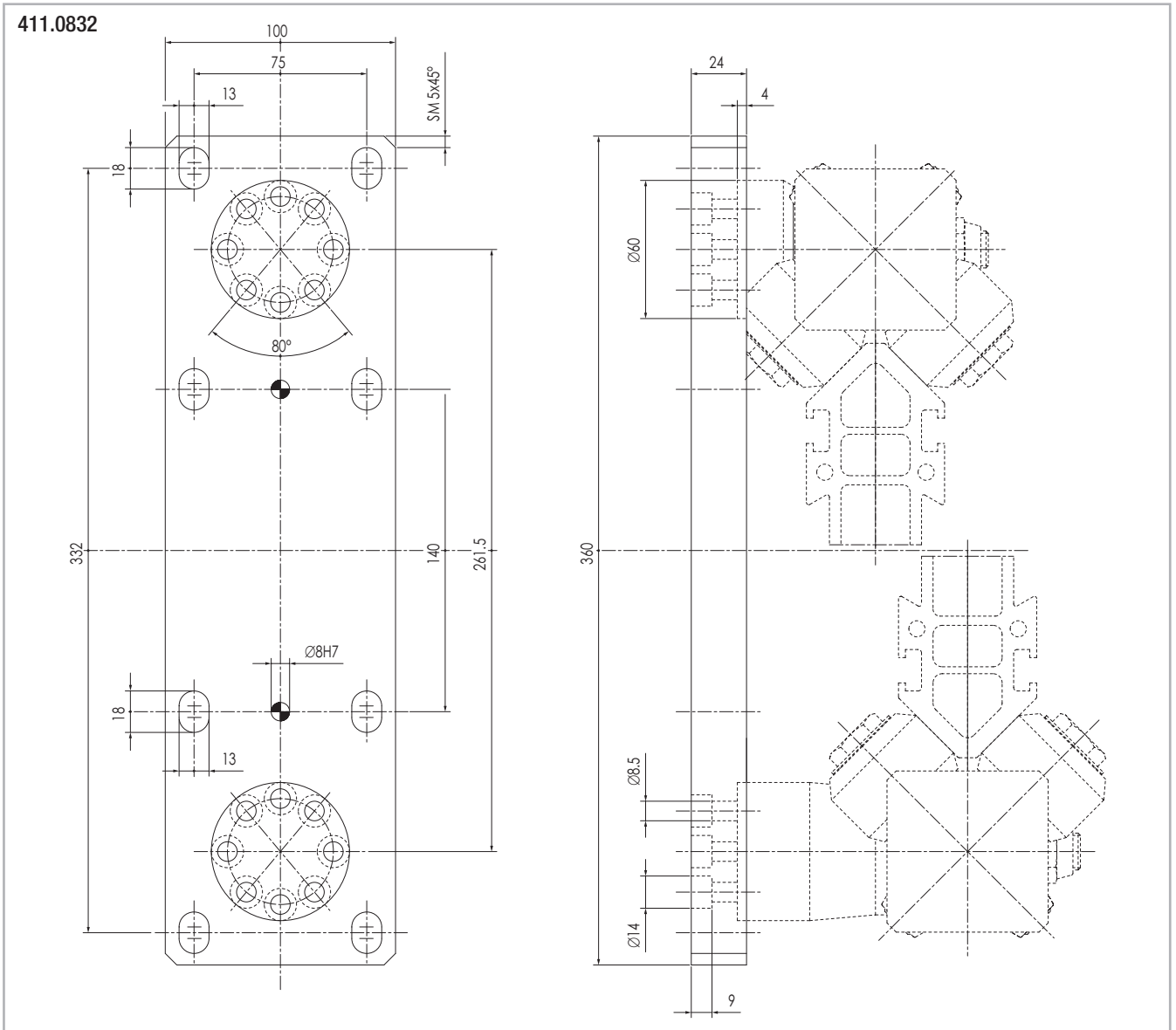


Abb. 143

Befestigungsplatte für Mod.2 Zahnstangen-Montage SR180, SR250, T-Nuten

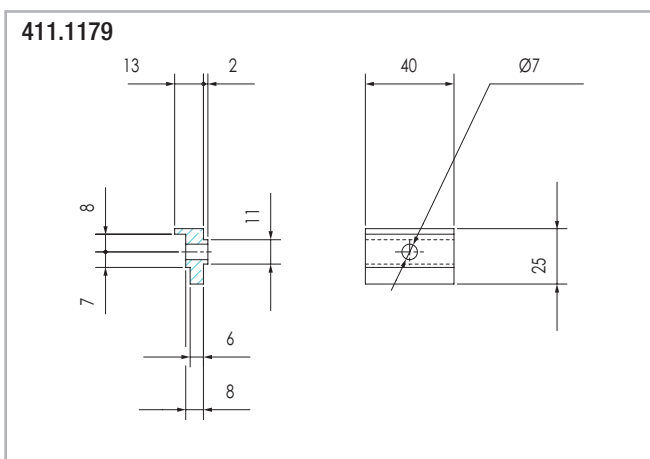


Abb. 144

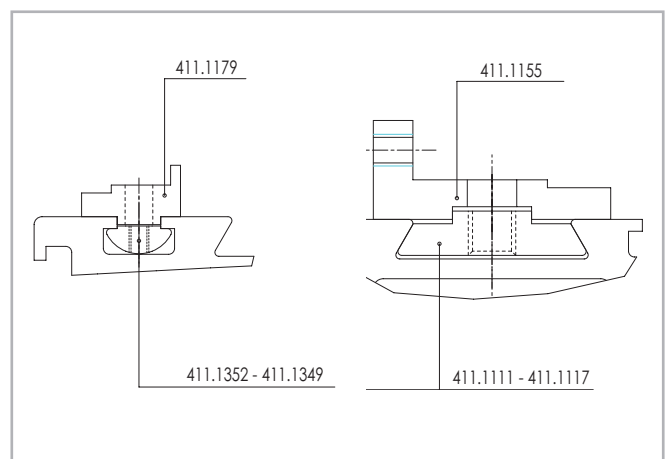


Abb. 145

Für die Zahnstangen-Montageplatte Mod.2 den Einsatz 411.1352 verwenden

> Montagewinkel für schwimmend gelagerte Rolleneinheiten

Stahlbügel für einzelne, schwimmend gelagerte Rolleneinheiten, lange Achse, ohne Grundplatte

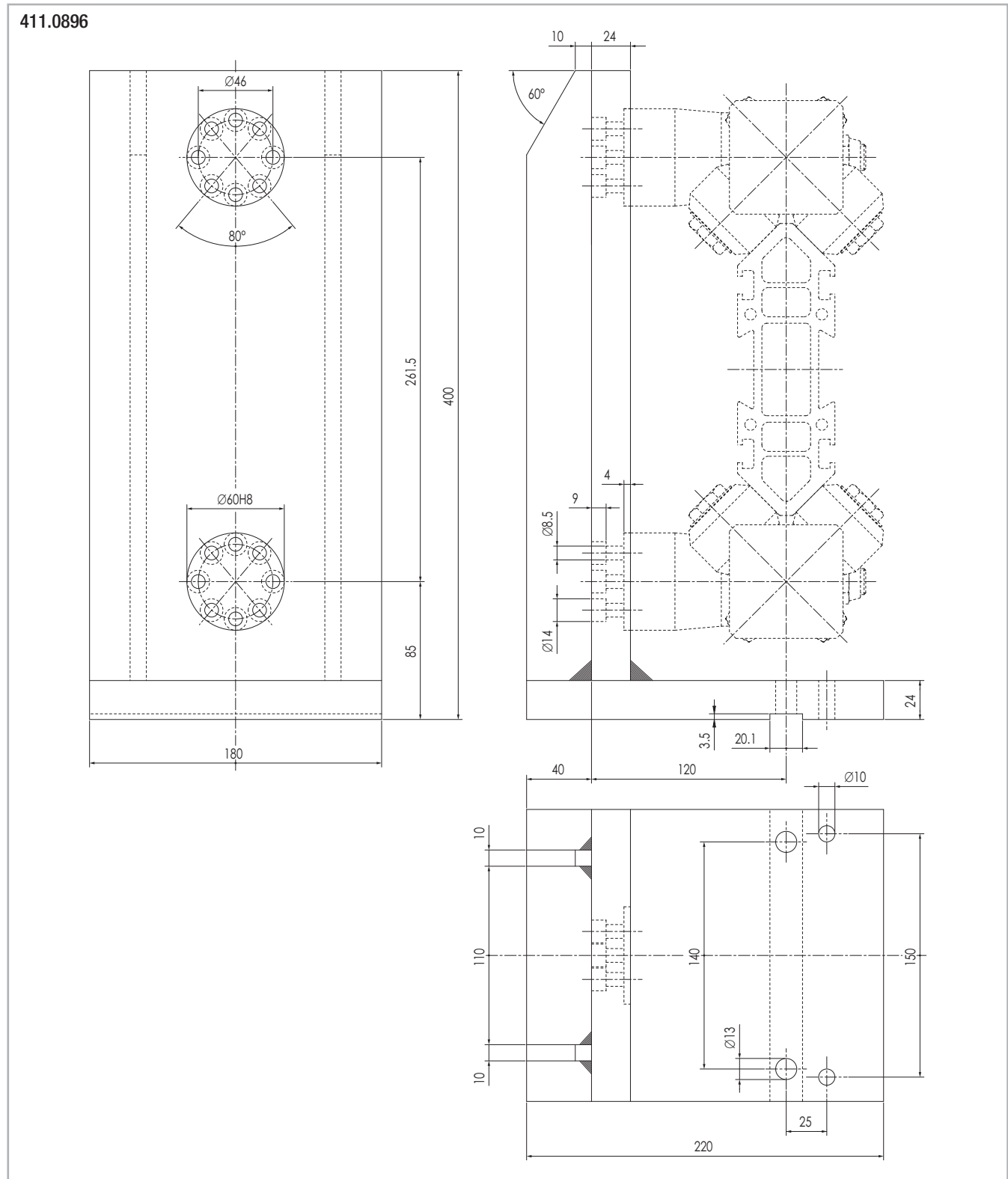


Abb. 146

Hinweis:

Die untere Nut erlaubt es, den Bügel auf ein neues Unibeam-Trägerprofil zu montieren.

Speedy Rail 250



> Mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Super Wide Body" - Schiene und Beschreibung

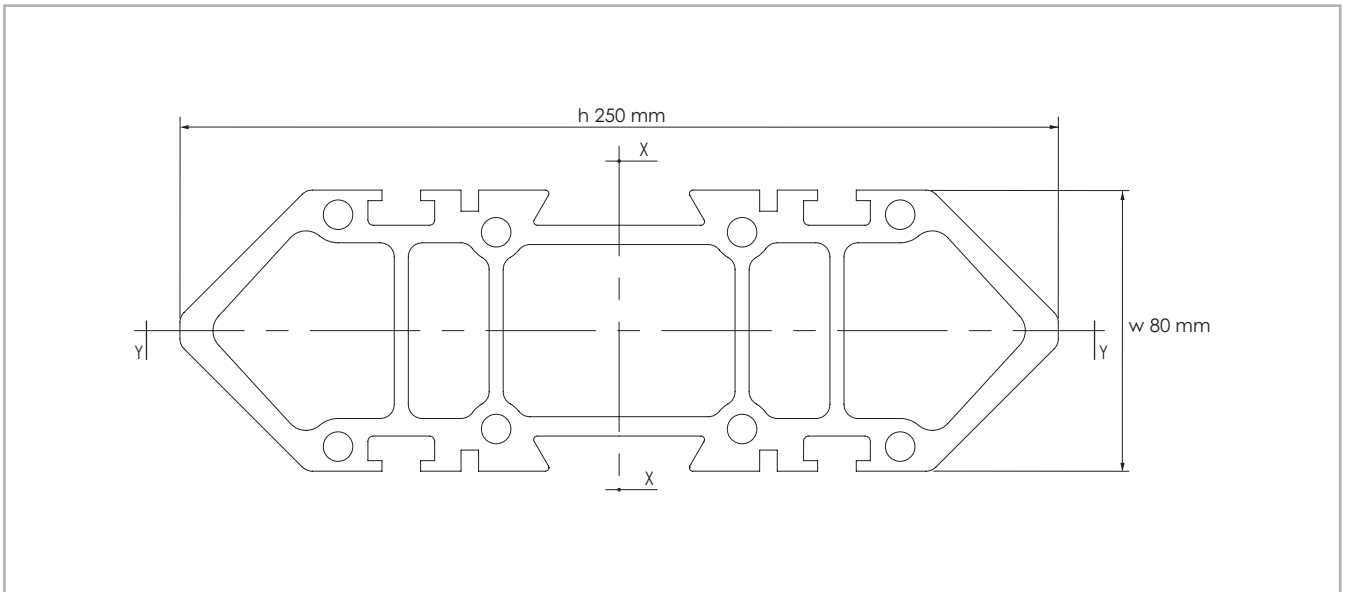


Abb. 147

Flächenträgheitsmoment X-X-Achse = 27.345.460 mm⁴ / Y-Y-Achse = 4.120.150 mm⁴.

Max. Fertigungstoleranzen = $\pm 0,65$ mm über gegenüberliegende Rollflächen.

Max. Winkelverdrehung = $\pm 30'$ /m.

Lineare Masse = 15,20 kg/m.

Max. lineare Verdrehung = $\pm 0,5$ mm/m.

Standardlängen: 3000-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500-7000-7500 mm.

Außenfläche: tiefe Harteloxierung

> **Rolleneinheiten und Komponenten**

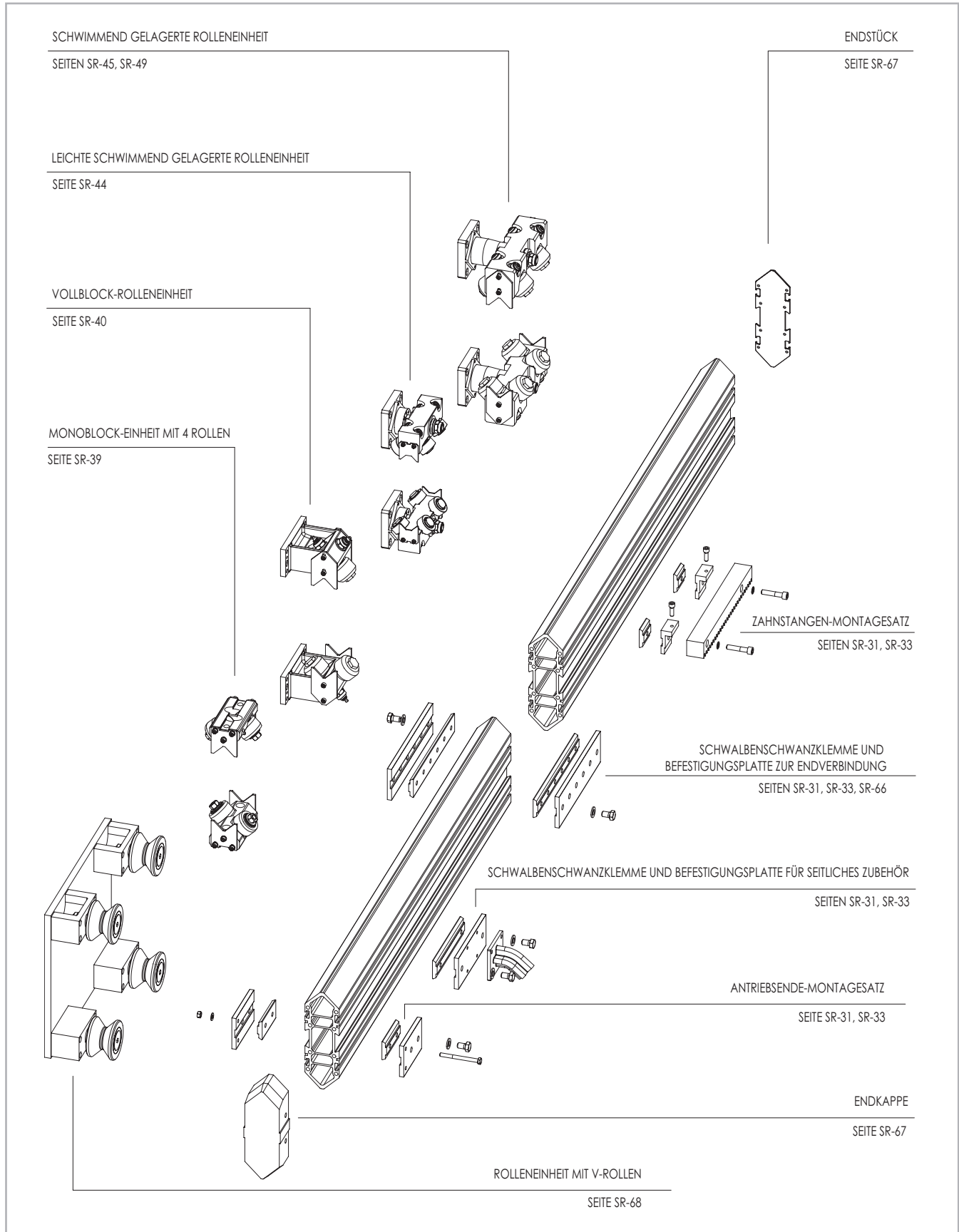


Abb. 148

> Mehrnutige Ausführung "Speedy Rail Super Wide Body" - Schiene und Beschreibung

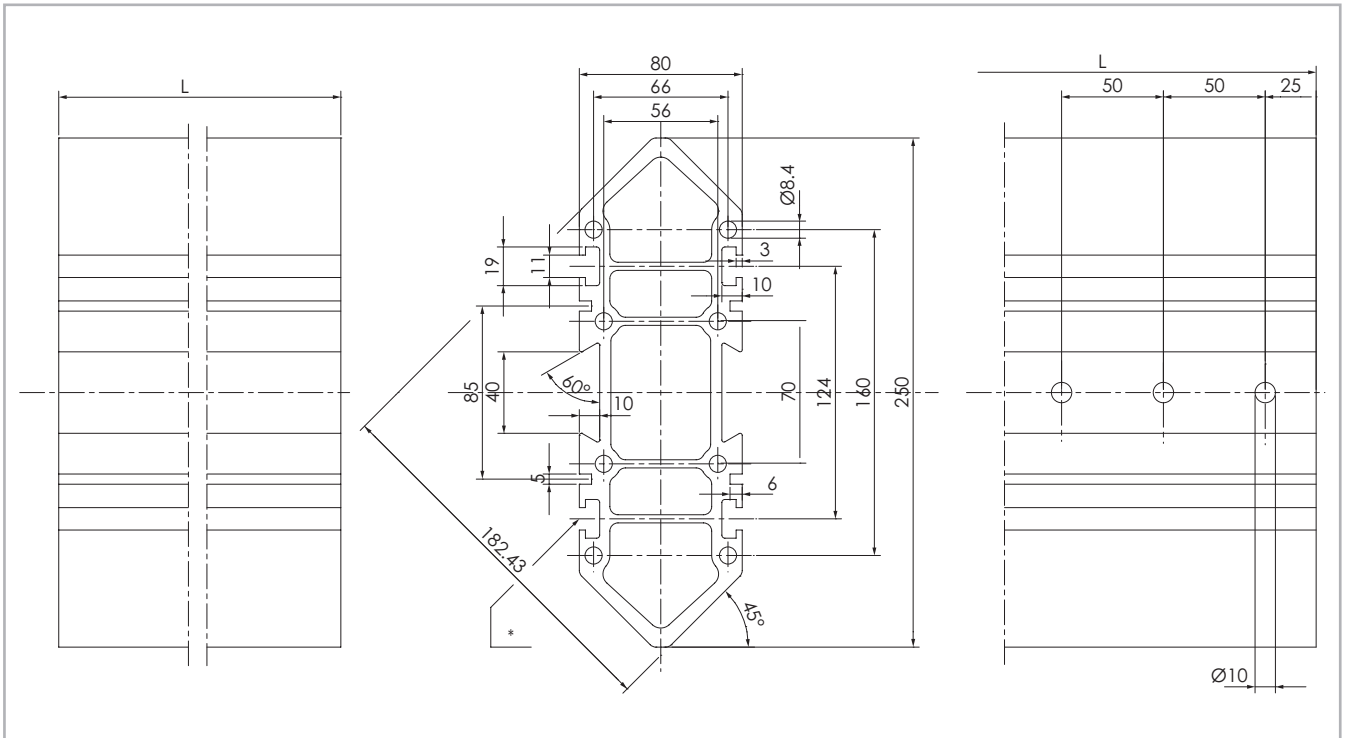


Abb. 149

SR250 -T

Schiene "Speedy Rail 250" mit flachen Enden

SR250 -F

Schiene "Speedy Rail 250" mit gebohrten Enden

Hinweis: Werden zwei oder mehr Profile zusammengesetzt sind als Sicherheitsmaßnahme Profile mit gebohrten Enden zu verwenden.

Die mehrnutige Schiene "Speedy Rail Super Wide Body" (SR250) verwendet dieselben Schwalbenschwanzklemmen, Montageplatten, Befestigungsplatten und Verbindungselemente wie die Standardausführung von Speedy Rail (Querschnitt SR120); siehe Seiten SR-31, SR-32, SR-33 Für die Verbindung der Enden der Schienen bei Anwendungen mit hohen Belastungen sind auch die Spezialplatten 411.0960 lieferbar.

* Insbesondere bei seitlichen Nuten werden dieselben Einsätze wie für SR180 (Seite SR-57) verwendet.

Stahl-Befestigungsplatten zur Verbindung der Enden

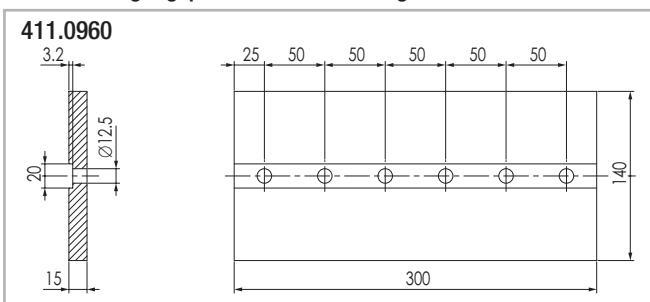


Abb. 150

> Komponenten für die mehrrollige Ausführung "Speedy Rail Super Wide Body"

Abstandhalter

411.0957

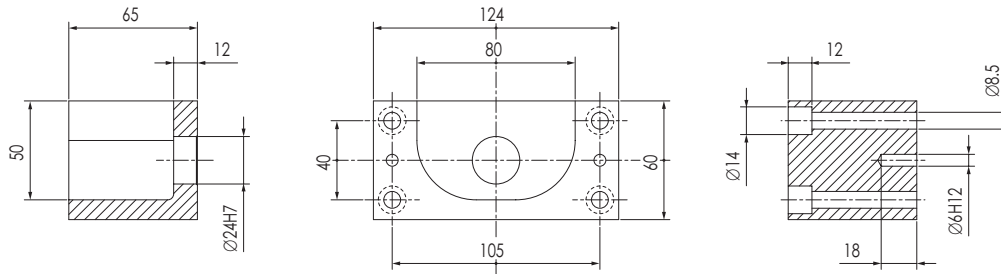


Abb. 151

Abstandhalter

411.0997

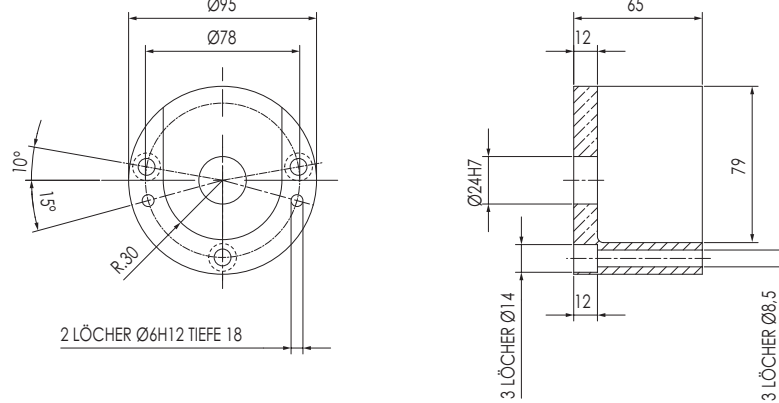


Abb. 152

Endstück aus Aluminiumlegierung

411.1963

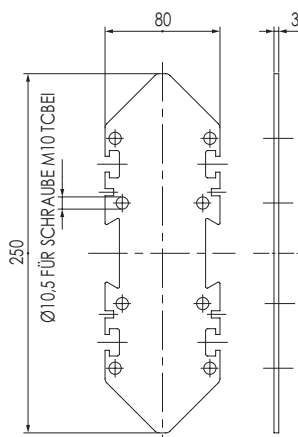


Abb. 153

Antriebskopf aus Elastomer

411.1015

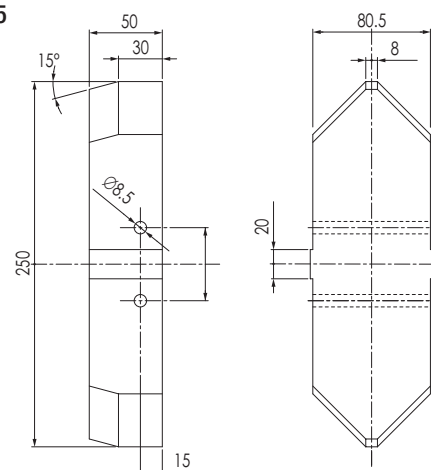


Abb. 154

> **Rolleneinheit mit V-förmigen Rollen**

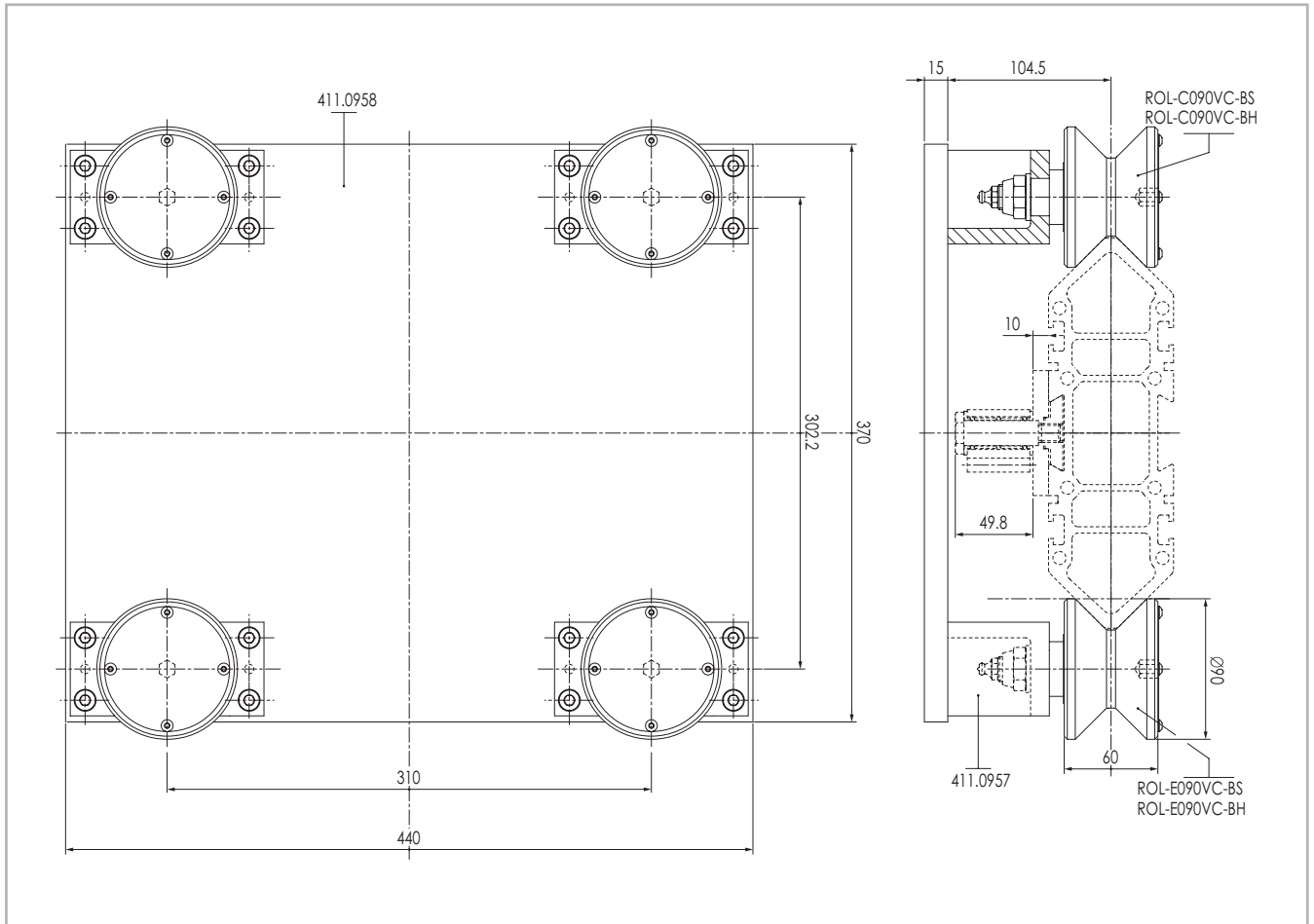
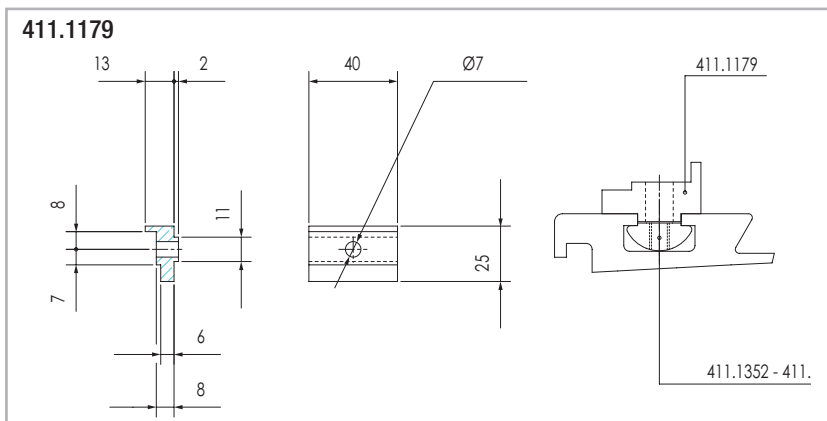


Abb. 155

55,0808

Rolleneinheit mit 4 Rollen, zwei ROL-C090VC-BS und zwei ROL-E090VC-BS.

Befestigungsplatte für Mod.2 Zahnstangen-Montage SR180, SR250, T-Nuten

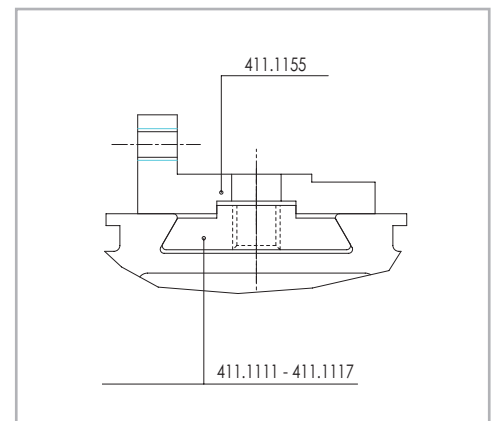


Mod.2, geradverzahnt

Abb. 156

Für die Zahnstangen-Montageplatte Mod.2 den Einsatz 411.1352 verwenden.

Befestigungsplatte für Mod.3 und 4 Zahnstangen-Montage auf Schwalbenschwanznuten



Mod.3 und 4

Abb. 157

Technische Merkmale



> Beschreibung der mechanischen und technischen Komponenten

Führungsschienen	Zubehör	Material	Zugfestigkeit
Speedy Rail SR 35 Speedy Rail SR C 48 Speedy Rail Mini SR 60 Speedy Rail Middle SR 90 Speedy Rail Standard SR 120 Speedy Rail Wide Body, mehrnutig, SR 180 Speedy Rail Super Wide Body, mehrnutig, SR 250	Schwalbenschwanz- klemmen Befestigungsplatten	Aluminiumlegierung vergütet	Zugfestigkeit: $R = 245 \text{ N/mm}^2$ Fließspannung: $S = 195 \text{ N/mm}^2$ Längenausdehnung: $10\% \div 13\%$ E-Modul $E = 70000 \text{ N/mm}^2$ $G = 26000 \text{ N/mm}^2$ Max. Dichte: $2,7 \text{ kg/dm}^3$ Ausdehnungskoeffizient: $K = 23 \times 10^{-6} \text{ mm/mm}^\circ\text{C}$

Tab. 22

Komponenten	Material	Zugfestigkeit
Grundplatten Schwingarme Gehäuse der kompakte Rolleneinheiten	Aluminium- legierung	Zugfestigkeit: $R = 275 \text{ N/mm}^2$ Fließspannung: $S = 200 \text{ N/mm}^2$ Längenausdehnung: $10\% \div 13\%$ E-Modul $E = 70000 \text{ N/mm}^2$ $G = 26000 \text{ N/mm}^2$ Max. Dichte: $2,7 \text{ kg/dm}^3$
Monoblock-Gehäuse der Rolleneinheit Vollblock-Gehäuse der Rolleneinheit		Zugfestigkeit: $R = 225 \text{ N/mm}^2$ Fließspannung: $S = 142 \text{ N/mm}^2$ Längenausdehnung: $3\% \div 5\%$ E-Modul $E = 70000 \text{ N/mm}^2$ $G = 26000 \text{ N/mm}^2$ Max. Dichte: $2,7 \text{ kg/dm}^3$

Tab. 23

> Behandlungen bei allen Leichtmetallkomponenten

Wärmebehandlung	Aushärtung
Oberflächenbehandlung	<p>Oberflächenhärtung: Tiefe Harteloxierung bei niedriger Temperatur, um eine Oberflächenhärte von 600 - 700 HV zu erzielen.</p> <p>Stärke der Oberflächenschicht: 50-60 Mikrometer (0,050-0,060 mm) bei Schienen, 25-35 Mikrometer (0,025-0,035 mm) bei Halterungen, Gehäusen und Platten.</p> <p>Chemische Zusammensetzung der Oberflächenschicht: Al_2O_3</p> <p>Schmelztemperatur der Oberflächenschicht: 2100 °C</p> <p>Elektrischer Widerstand der Oberflächenschicht bei 20 °C: 4×10^{15} Ohm/cm/cm²</p> <p>Dielektrizitätskonstante: ca. 7,5</p> <p>Durchschlagsspannung der Oberflächenschicht: 1500 V</p>

Tab. 24

> Rollen

System Speedy Rail

Die Rollen werden mit Wellen aus Stahl, hochwertigen Kugel- und Nadelagern und Gummidichtungen hergestellt.

Die Außenfläche der Rolle wird mit einem leicht konvexen Profil versehen und mit einem gesinterten Kunststoff-Verbundmaterial beschichtet.

Eigenschaften:

Zugfestigkeit:	85 N/mm ²
Rockwellhärte:	120 R
Schmelzpunkt:	+ 220 °C
Max. Temperatur für kontinuierlichen Betrieb:	+80°C
Min. Temperatur für kontinuierlichen Betrieb:	- 30°C
Dynamischer Reibungskoeffizient:	0,25

Chemische Beständigkeit: ausgezeichnet gegen mineralische und organische Öle; gut gegen basische Lösungen; ziemlich gut gegen saure Lösungen.

Wir empfehlen immer einen vorherigen Test der Rollen in der eigentlichen Arbeitsumgebung.

> Rolleneinheiten

Bei Rolleneinheiten mit vier Rollen sind die zwei inneren Rollen auf einer glatten, konzentrischen Buchse montiert, während die äußeren Rollen auf einer exzentrischen Buchse montiert sind. Diese Anordnung ermöglicht die richtigen Anpassungen, um Maßtoleranzen auf der Schiene zu kompensieren. Bei Rolleneinheiten mit zwei Rollen ist eine Rolle auf einer exzentrischen und die andere auf einer konzentrischen Buchse montiert.

Schwimmend gelagerte Rolleneinheiten: bei dieser Anordnung sind alle Rollen mit einer konzentrischen Buchse versehen.

Die Justierungen erfolgen über die Einstellungen der Achse (Nabe), die entweder mit einer exzentrischen oder einer konzentrischen Anordnung geliefert wird.

Benutzerdefinierte Konfigurationen für Rolleneinheiten sind auf Anfrage erhältlich.

> Rolleneinstellungen

Zur Einstellung der Rollen auf einer Schiene mit einfachem Querschnitt müssen diese eine Position einnehmen, bei der sie die Lauffläche ohne Spiel berühren (leicht vorgespannt). Eine andere und genauere Einstellung ist nötig, wenn die Laufschiene über mehrere Abschnitte verfügt.

Bei der Einstellung der Rollen muss 0,15 – 0,20 mm Spiel beim Kontakt mit der Schiene gelassen werden. Verwenden Sie eine Fühlerlehre, um die besten Ergebnisse zu erzielen. Die Anforderungen an die Einstellungen hängen von den Maßtoleranzen auf den einzelnen Schienenabschnitten ab.

> Drehmomenteinstellungen

Drehmoment der Schrauben:

M6	(Befestigung der Abstreifer)	10 Nm
M8	(Befestigung der Rolleneinheiten)	25 Nm
M10	(Befestigung der Rolleneinheiten)	45 Nm
M12	(Klemmen & Befestigungsplatten)	55 Nm
M16	(Befestigung der Rollen)	75 Nm

Bohrungen am Ende der Schienen:

Die Bohrungen in den SIMP-F dienen der sicheren Verbindung gestoßener Systeme. Die Sicherung erfolgt über den Schaft der Spezialschrauben die zur Fixierung der Befestigungsplatten und Schwalbenschwanzklemmen verwendet werden.

Diese zusätzliche Verbindung dient nicht der Präzision sondern lediglich als Sicherheitmaßnahme.

> Abstreifer

Alle Abstreifer bestehen aus einem gesinterten Verbundwerkstoff, sind selbstschmierend und haben einen niedrigen Reibungskoeffizienten. Alle Rolleneinheiten werden mit Abstreifern geliefert. Der Zweck dieses Bauteils ist es, Fremdkörper aus den Rollen fern zu halten.

Die Abstreifer dürfen keinen direkten Kontakt mit den Laufflächen der Profile haben.

Sie sind mit Montage- und Justierlöchern ausgestattet, so dass ein Mindestabstand von 0,2 mm gewahrt werden kann.

In sehr staubigen und schmutzigen Arbeitsumgebungen verwenden Sie bitte die bewegliche Bürsteneinheit.

> Endkappe

Für "Speedy Rail"-Profile. Die Endkappe besteht aus einem Polymerkautschuk mit Shore-A-Härte 90-95. Normalerweise ist er an den Enden der Schienenabschnitte montiert, wenn das System über eine Schiene verfügt, die in die Rolleneinheiten gesteckt wird. Mit diesem Kautschuk-Endstück kann die Schiene einfach in die Rolleneinheiten eingeführt werden.

> Schmierung

Die "Speedy Rail"-Profile müssen nicht geschmiert werden. Ein Schmiermittel wird jedoch auf Schienenprofilen aus Stahl empfohlen, wenn dieses mit Stahlrollen verwendet wird. Die besten Ergebnisse werden mit unserem Standard-Öler erzielt. Er bietet eine kontinuierliche Schmierung und hält die Schiene sauber.

Rollen: Standardrollen mit einem regelmäßigen Wartungs- und Schmierungsplan haben einen eigenen Schmiernippel. Verwenden Sie Schmierfett der Klasse 3 für Betriebstemperaturen von 10 °C - 60 °C.

Wenn die Betriebstemperatur unter 10 °C liegt, ist Schmierfett der Klasse 2 nötig. Alle 5 bis 6 Monate schmieren.

Bei den Ausführungen mit Lebensdauerschmierung werden die Rollen mit einem High-Tech-Schmierfett geliefert.

Die Einheiten haben keine Schmiernippel, da bei dieser Konfiguration keine periodische Schmierung erforderlich ist.

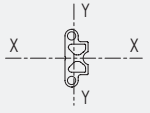
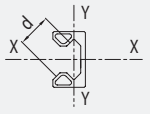
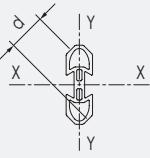
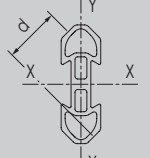
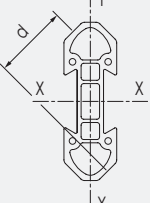
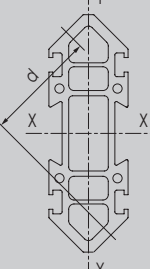
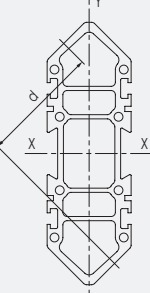
> Lebensdauer

"Speedy Rail" und das System mit Rollen mit Mantel aus Kunststoff-Verbundmaterial

Die maximale Belastbarkeit, die in der Beschreibung einer jeden Rolle der "Speedy Rail"-Systeme angegeben ist, hängt von den Eigenschaften der Ummantelung aus Kunststoff-Verbundmaterial ab. Die zylindrischen Rollen des Systems "Speedy Rail" können bei Translationsbewegungen bis 15 m/s und bei Beschleunigungen und Verzögerungen bis 10 m/s² verwendet werden. Für die Systeme "Speedy Rail" und "Speedy Rail C 48" mit V-förmigen Rollen bzw. für das System "Speedy Rail 35" mit Rollen aus Kunststoff-Verbundmaterial beträgt die maximale Translationsgeschwindigkeit 8 m/s und die maximale Beschleunigung bzw. Verzögerung 8 m/s². Für höhere dynamische Werte kontaktieren Sie bitte unsere technische Abteilung. Für alle Rollentypen liegt das Betriebs-Temperaturintervall zwischen -30 °C und +80 °C.

Die Rollen mit einem Mantel aus Kunststoff-Verbundmaterial beschädigen weder sich selbst noch die Schiene, wenn sie die Richtung umkehren, auch nicht bei hohen Beschleunigungen und Verzögerungen. Die Systeme "Speedy Rail C 48" und "Speedy Rail 35" sind sehr leistungsstark und verfügen über eine hohe Lebensdauer auch in Anwesenheit von Staub. Wenn die Belastungen an den Rollen unterhalb der im Katalog genannten Maximalwerte liegen, kann man bei den Systemen "Speedy Rail C 48" und "Speedy Rail 35" von einer Lebensdauer von über 80.000 km ausgehen. Die Lebensdauer kann bei übermäßiger Anwesenheit von Staub und Verschmutzungen niedriger ausfallen.

> Tabellarische Übersicht "Speedy Rail"-Linearführungen

Profiltyp und Bestell-Nr.	Einfache Profile, mechanische Eigenschaften	Flächenträgheitsmoment I (X) mm ⁴	Flächenträgheitsmoment I (Y) mm ⁴	Widerstandsmoment W (X) mm ³ :	Widerstandsmoment W (Y) mm ³ :	Querschnitt mm ²	Abstand d (mm): (Rollen-Kontaktachse)	Lineare Masse t kg/m
SR 35 SIMP - T SIMP - F		17.779	3.665	1016	118	203	/	0.60
SR C 48 CR48 - D CR48 - T CR48 - F		152.026	36.823	6334	2045	526	28.26	1.42
SR Mini (60) SR060 - T SR060 - F		138.600	18.000	4.620	1.800	470	29	1,27
SR Middle (90) SR090 - T SR090 - F		630.000	76.500	14.250	5.170	965	39,6	2,6
SR Standard (120) SR120 - T SR120 - F		2.138.988	259.785	35.650	12.989	1.645	56,1	4,4
SR Wide Body (180) SR180 - T SR180 - F		10.291.100	1.278.700	114.345	42.620	3.730	95,7	10,2
SR Super Wide Body (Speedy Rail 250) SR250 - T SR250 - F		27.345.460	4.120.150	218.760	103.000	5.609	113.95	15.2

Tab. 28

> Belastungen an einem Laufwagen mit 4 V-Rollen

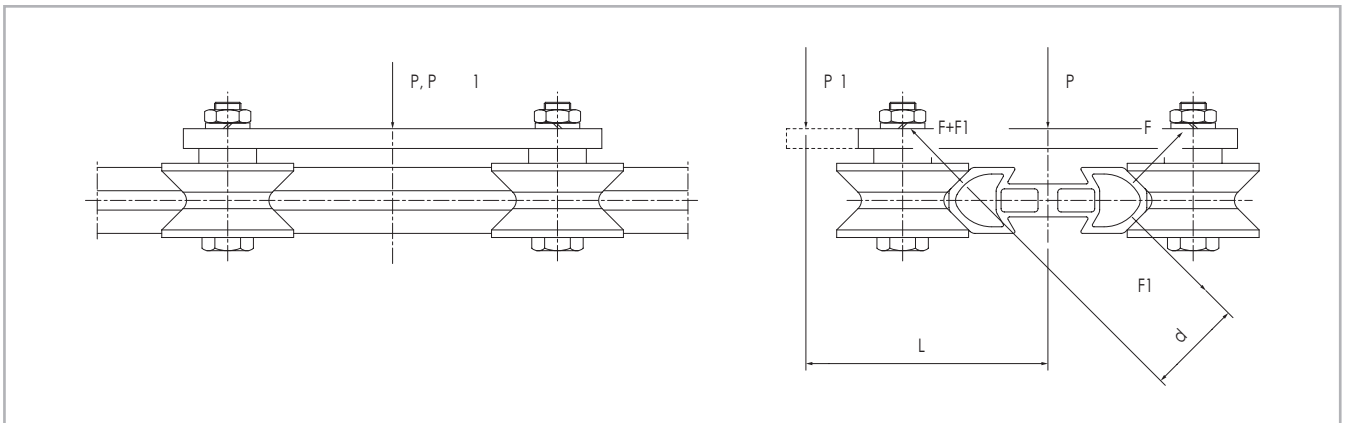


Abb. 158

Belastung der Rolle mit Kraft P, die an der Schienenachse angreift

$F = P \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_r = F_a = F \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	<p> P, P_1 = Angreifende Kräfte (N) F_r = Radiale Last (N) F_a = Axiale Last (N) </p>
---	---	--

Abb. 159

Belastung der Rolle mit Kraft P_1 , die im Abstand L (mm) von der Mittellinie der Schiene angreift

$F = P_1 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = \frac{P_1 \cdot L}{2 \cdot d} \text{ (N)}$	$F_r = F_a = \frac{F + F_1}{\sqrt{2}} \text{ (N)}$	<p> P, P_1 = Angreifende Kräfte (N) F_r = Radiale Last (N) F_a = Axiale Last (N) </p>
---	---	--	--

Abb. 160

Wichtig: Bei allen Rollentypen dürfen die Lastwerte der am meisten belasteten Rollen die im Katalog angegebene Werte nicht überschreiten.

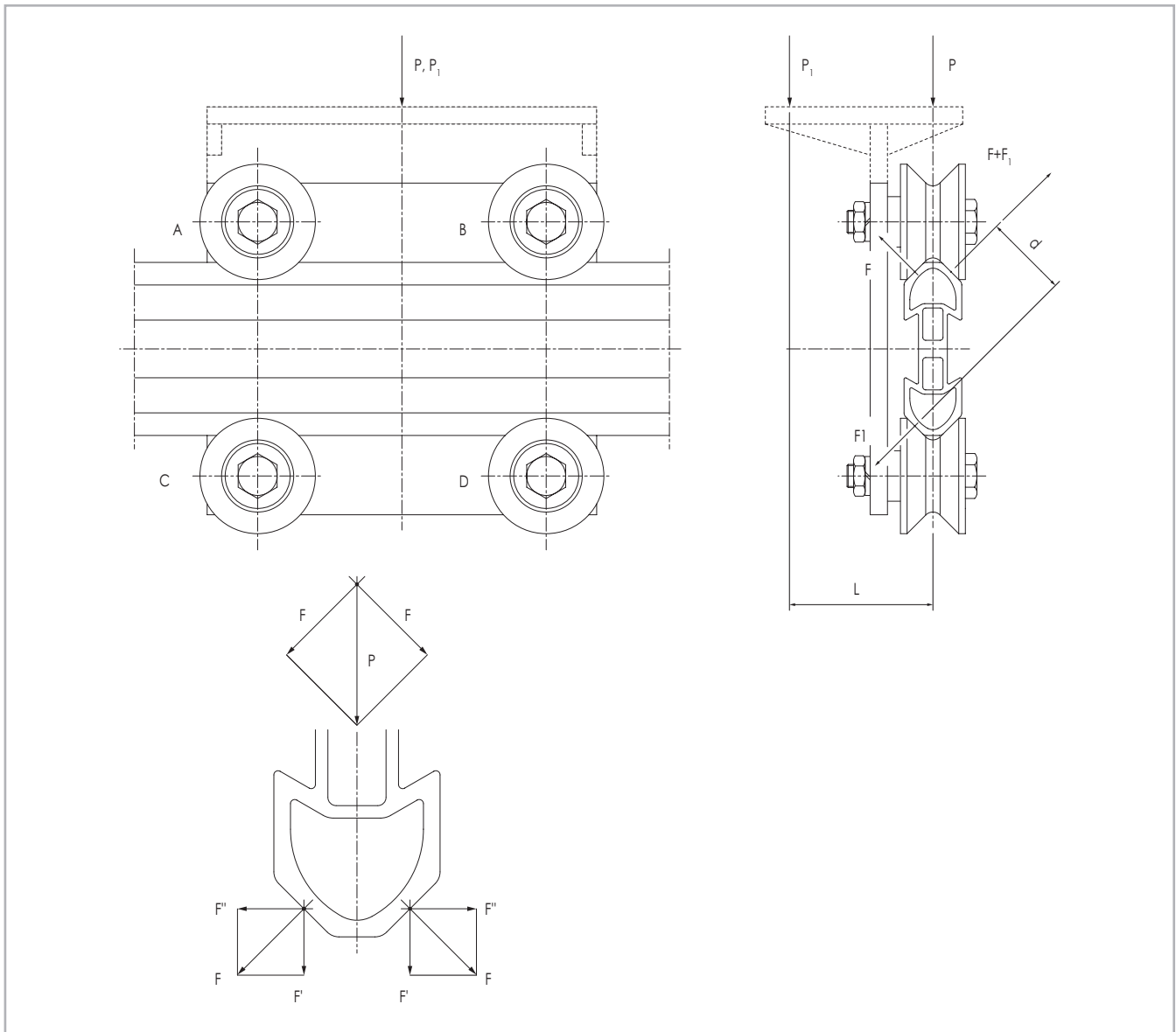


Abb. 161

$$F' = F'' = \frac{F}{\sqrt{2}}$$

- A, B Konzentrische Rollen
- C, D Exzentrische Rollen
- P, P_1 = Angreifende Kräfte (N)
- F_r = Radiale Last (N)
- F_a = Axiale Last (N)

Abb. 162

Belastung der Rolle mit Kraft P, die an der Schienenachse angreift

$F_r = \frac{P}{2} \text{ (N)}$	$F_a = 0 \text{ (N)}$	<p>A, B Konzentrische Rollen C, D Exzentrische Rollen P, P₁ = Angreifende Kräfte (N) F_r = Radiale Last (N) F_a = Axiale Last (N)</p>
---------------------------------	-----------------------	--

Abb. 163

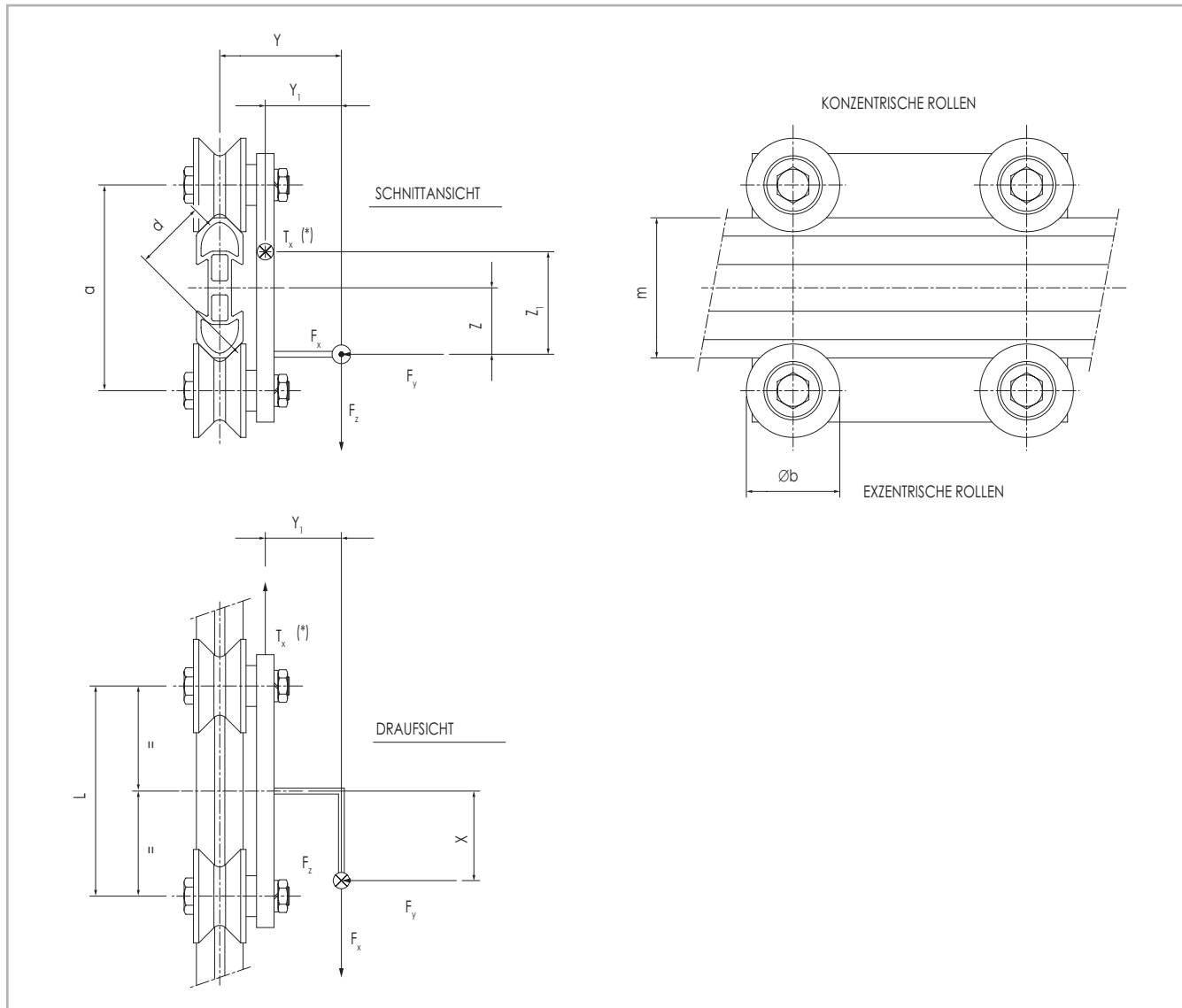
Belastung der Rolle mit Kraft P₁, die im Abstand L (mm) von der Mittellinie der Schiene angreift

$F = P_1 \cdot \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \text{ (N)}$	$F_1 = \frac{P_1 \cdot L}{2 \cdot d} \text{ (N)}$	$F_r = \sqrt{2} \cdot F + \frac{F_1}{\sqrt{2}} \text{ (N)}$	$F_a = \frac{F_1}{\sqrt{2}} \text{ (N)}$	<p>A, B Konzentrische Rollen C, D Exzentrische Rollen P, P₁ = Angreifende Kräfte (N) F_r = Radiale Last (N) F_a = Axiale Last (N)</p>
--	---	---	--	--

Abb. 164

Wichtig: Bei allen Rollentypen dürfen die Lastwerte der am meisten belasteten Rollen die im Katalog angegebene Werte nicht überschreiten.

Laufwagen auf einer Einzelschiene, horizontal



(*) Zugkraft (Kette- oder Riemen) T_x = F_x

Abb. 165

Die Rollen mit konzentrischer Buchse sind dort montiert, wo die höchste Belastung auftritt, während die Rollen mit exzentrischer Buchse am gegenüberliegenden Ende montiert sind.

Alle F-Werte müssen die dynamische Komponente enthalten, die berechnet wird durch:

$$\text{Trägheitskraft} = \text{Masse (kg)} \times \text{Beschleunigung (m/s}^2\text{)}.$$

Überprüfung der Belastung der Führungsschiene

$$F_{Ax} \Rightarrow \frac{F_y}{4} + \frac{F_y \cdot X + F_x \cdot Y_1}{2 \cdot L} + \frac{F_z \cdot Y + F_y \cdot Z}{2 \cdot d \cdot 1.41}$$

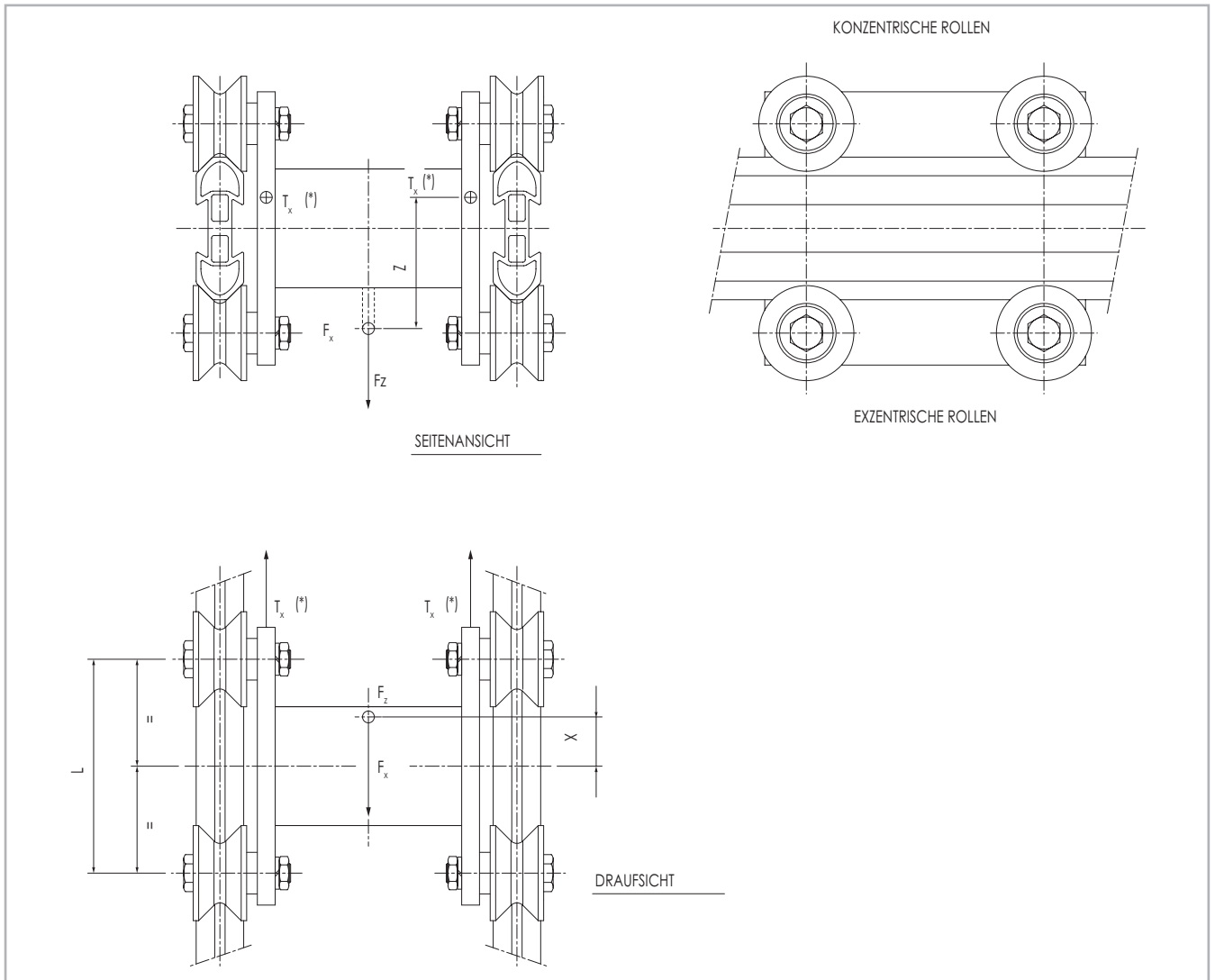
$$F_{Rad} \Rightarrow \frac{F_y}{4} + \frac{F_z \cdot X - F_x \cdot Z_1}{L} + \frac{F_z \cdot Y + F_y \cdot Z}{2 \cdot d \cdot 1.41}$$

Abb. 166

Wichtig: Bei allen Rollentypen dürfen die Lastwerte der am meisten belasteten Rollen die im Katalog angegebene Werte nicht überschreiten.

> Belastungen an einem Laufwagen mit 4 Doppel-V-Rollen

Laufwagen auf einer Doppelschiene, horizontal



(*) Zugkraft (Kette- oder Riemen) $T_x = F_x / 2$

Abb. 167

Wenn Linien mit parallelen Schienen und langen Hübten installiert werden, sollten bei einer der Schienen Rolleneinheiten mit axialem Spiel verwendet werden, um kleine Fehlausrichtungen zwischen den Schienen ausgleichen zu können, die auf Montage- oder Wartungsfehler zurückzuführen sind.

Alle F-Werte müssen die dynamische Komponente enthalten, die berechnet wird durch:

Trägheitskraft = Masse (kg) x Beschleunigung (m/s²).

Überprüfung der Belastung der Führungsschiene

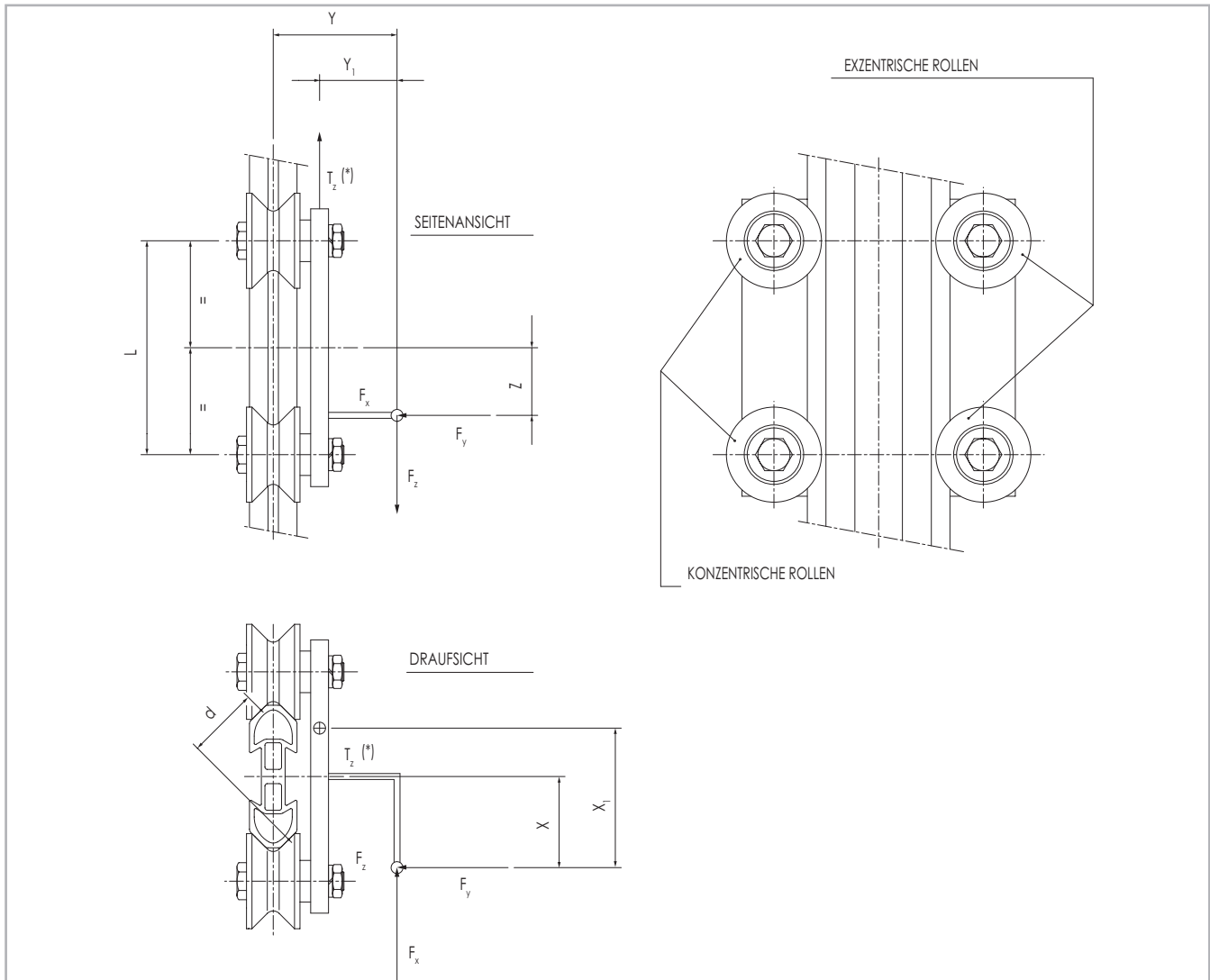
$$F_{\text{Rad}} \Rightarrow \frac{F_z}{4} + \frac{F_x \cdot Z + F_z \cdot X}{2 \cdot L}$$

Abb. 168

Wichtig: Bei allen Rollentypen dürfen die Lastwerte der am meisten belasteten Rollen die im Katalog angegebene Werte nicht überschreiten.

> Belastungen an einem Laufwagen mit 4 vertikalen V-Rollen

Laufwagen auf einer Einzelschiene, vertikal



(*) Hubkraft (Kette- oder Riemen) $T_z = F_z$

Abb. 169

Die Rollen mit konzentrischer Buchse sind dort montiert, wo die höchste Belastung auftritt, während die Rollen mit exzentrischer Buchse am gegenüberliegenden Ende montiert sind.

Alle F-Werte müssen die dynamische Komponente enthalten, die berechnet wird durch:

Trägheitskraft = Masse (kg) x Beschleunigung (m/s²).

Überprüfung der Belastung der Führungsschiene

$$F_{Ax} \Rightarrow \frac{F_y}{4} + \frac{F_y \cdot Z + F_z \cdot Y_1}{2 \cdot L} + \frac{F_y \cdot X - F_x \cdot y}{2 \cdot d \cdot 1.41}$$

$$F_{Rad} \Rightarrow \frac{F_z \cdot X_1 + F_x \cdot Z}{L} + \frac{F_x \cdot Y - F_y \cdot X}{2 \cdot d \cdot 1.41} + \frac{F_y}{4} + \frac{F_x}{2}$$

Abb. 170

Wichtig: Bei allen Rollentypen dürfen die Lastwerte der am meisten belasteten Rollen die im Katalog angegebene Werte nicht überschreiten.

> Belastungen an zylindrischen Rollen

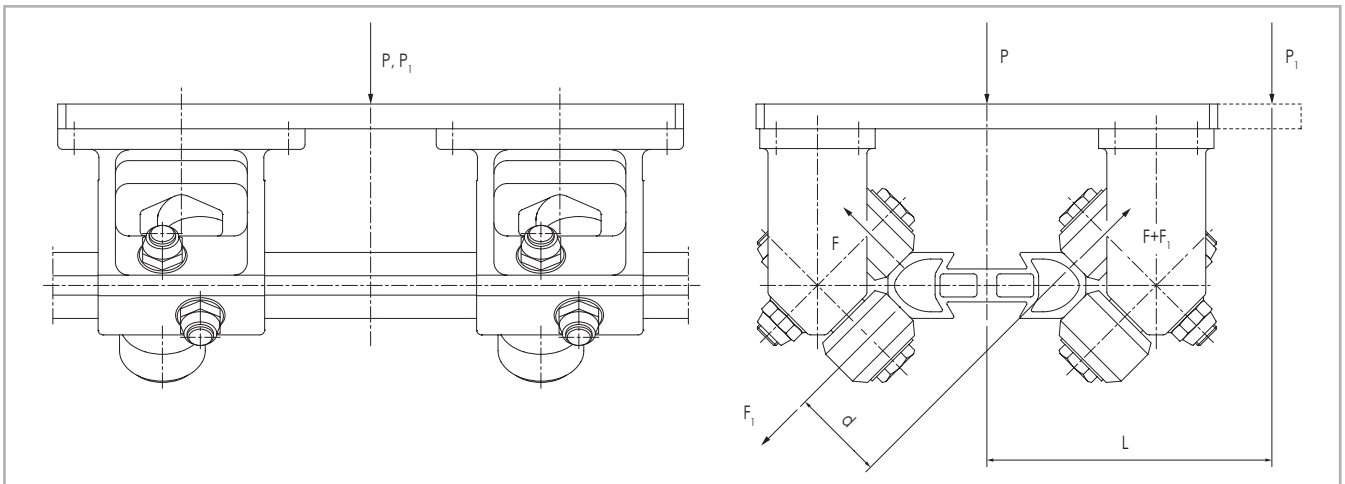


Abb. 171

Belastung der Rolle mit Kraft P, die an der Schienenachse angreift

$F = P \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = 0 \text{ (N)}$	$F_r = F \text{ (N)}$	P, P_1 = Angreifende Kräfte (N) F_r = Radiale Last (N)
---	-----------------------	-----------------------	---

Abb. 172

Belastung der Rolle mit Kraft P_1 , die im Abstand L (mm) von der Mittellinie der Schiene angreift

$F = P_1 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = \frac{P_1 \cdot L}{2 \cdot d} \text{ (N)}$	$F_r = F + F_1 \text{ (N)}$	P, P_1 = Angreifende Kräfte (N) F_r = Radiale Last (N)
---	---	-----------------------------	---

Abb. 173

Wichtig: Bei allen Rollentypen dürfen die Lastwerte der am meisten belasteten Rollen die im Katalog angegebene Werte nicht überschreiten.

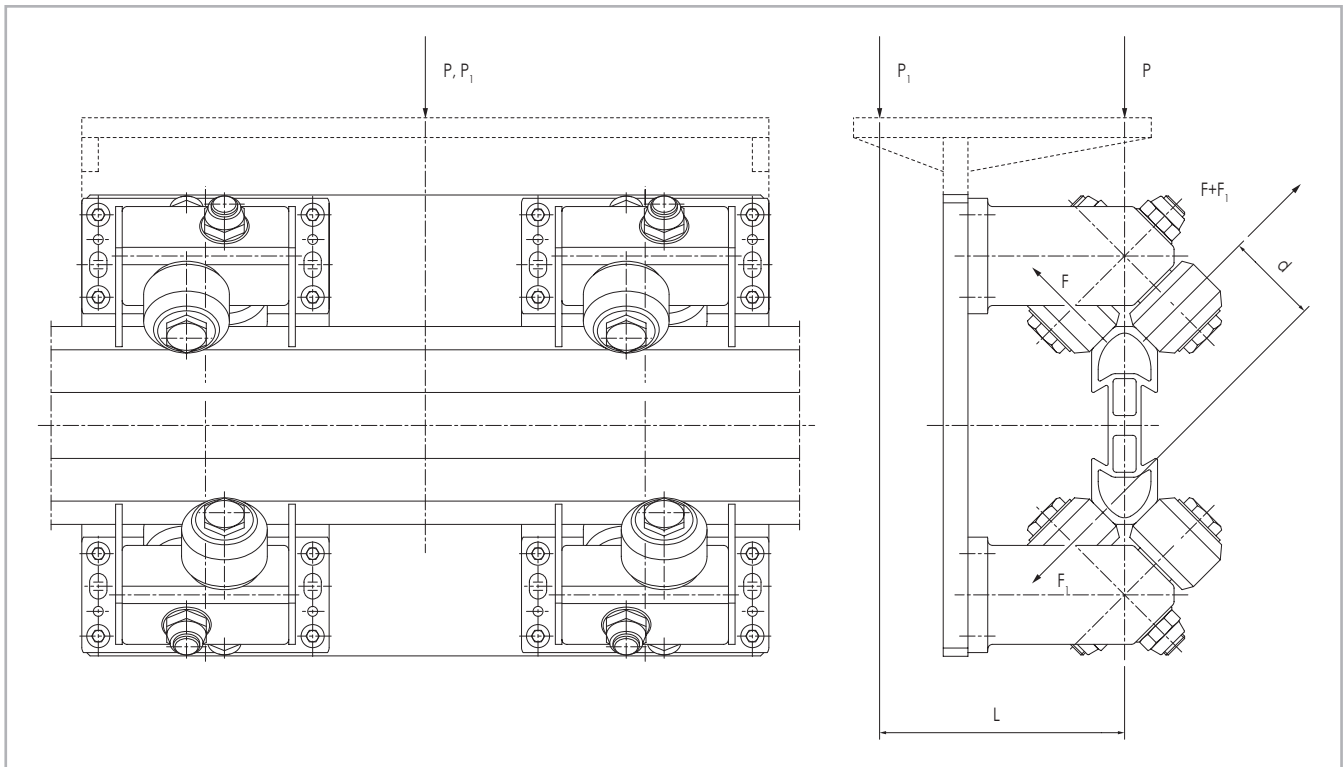


Abb. 174

Belastung der Rolle mit Kraft P, die an der Schienenachse angreift

$F = P \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = 0 \text{ (N)}$	$F_r = F \text{ (N)}$	P, P_1 = Angreifende Kräfte (N) F_r = Radiale Last (N)
---	-----------------------	-----------------------	---

Abb. 175

Belastung der Rolle mit Kraft P, die im Abstand L (mm) von der Mittellinie der Schiene angreift

$F = P \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot \sqrt{2}} \right) \text{ (N)}$	$F_1 = \frac{P \cdot L}{2 \cdot d} \text{ (N)}$	$F_r = F + F_1 \text{ (N)}$	P, P_1 = Angreifende Kräfte (N) F_r = Radiale Last (N)
---	---	-----------------------------	---

Abb. 176

Wichtig: Bei allen Rollentypen dürfen die Lastwerte der am meisten belasteten Rollen die im Katalog angegebene Werte nicht überschreiten.

> Vorschläge für den Anwender

Wann und wie Speedy Rail verwendet werden sollte:

Wenn von einem Linearführungssystem die folgenden Eigenschaften verlangt werden:

- Leichter Aufbau
- Laufruhe
- Resistent gegen Staub und Chemikalien
- Einfache Montage
- Flexibilität der Anlage.

Wie:

Das Schienensystem von **Speedy Rail**® kann sich innerhalb fester Rolleneinheiten bewegen.

Das geringe Gewicht der Schiene bietet eine hohe Leistung, führt zur Einsparung von Energiekosten und erhöht die Beschleunigung und die Geschwindigkeit. Auf einer beweglichen Schiene können seitliche Tragarme oder Greifer befestigt werden.

Der Rollenträger von **Speedy Rail**® ist statisch und die mit dem Rahmen verbundenen Rolleneinheiten beweglich. Sowohl mit einer statischen als auch mit einer beweglichen Schiene kann die Bewegung auf verschiedene Arten realisiert werden, wie z.B. durch Zahnstange-Ritzel, Zahnriemen und Ketten, hydraulische Zylinder oder pneumatische Zylinder. Für die vorgefertigten Moduleinheiten konsultieren Sie bitte den Katalog von Rollon.

Berechnung:

Bei der Berechnung müssen die folgenden Daten berücksichtigt werden:

- 1) Maximale Durchbiegung der Schiene unter Belastung
- 2) Maximale Belastung der Rollen

1) Elastische Durchbiegung

Deformationen aufgrund elastischer Durchbiegung in einem Linearführungssystem sind normalerweise kein störendes Element.

2) Belastbarkeit der Rollen

Betrachtet man ein System mit zwei zylindrischen Rollen aus Kunststoff-Verbundmaterial, sollte die maximale Belastung jeder einzelnen Rolle einen Wert von 128 daN nicht übersteigen. Mit der folgenden Formel ist es möglich, die Belastung der am meisten beanspruchten Rolle zu berechnen.

$$F = \frac{P \cdot a}{d} + \frac{P}{\sqrt{2}}$$

Wenn der Wert mehr als 128 daN beträgt, müssen entweder mehr Stützen oder nur eine selbstausrichtende Rolleneinheit mit 8, 10 oder 12 Rollen vorgesehen werden, so dass der F-Wert, geteilt durch die Anzahl der Rollen am spezifischen Anwendungspunkt, unter dem Wert von 128 daN liegt.

Im Vergleich zu Schienen und Rolleneinheiten aus Stahl erlaubt **Speedy Rail**® mit der Oberflächenbehandlung und der Ummantelung aus Kunststoff-Verbundmaterial den Einsatz der Rollon-Komponenten in Systemen mit hohen Geschwindigkeiten und Beschleunigungen. Durch diese Vorteile werden typische Schäden durch Verschleiß vermieden, die normalerweise bei Metall-Metall-Kontakten auftreten. Wenn ein System mit einem einzigen **Speedy Rail**®-Segment aufgebaut wird, ist es möglich, die Rollen etwas vorzuspannen.

Bei Systemen, die einer Schiene aus zwei oder mehr Segmenten bestehen, dürfen die Rollen nicht vorgespannt werden.

Benötigte Leistung zum Antrieb eines Laufwagens oder einer Stange

Die folgenden Berechnungen gelten für ein System ohne Überlastungen aufgrund falscher Ausrichtung oder fehlerhafter Montage. Die folgenden Gleitreibungsfaktoren werden mit einem Überschuss angenommen.

Terminologie und Maßeinheiten

M [kg]	Bewegte Masse
n_r	Anzahl der bewegten Rollen
$C_r = 100 \text{ Nmm}$	Max. internes Widerstandsmoment für jede Rolle
a [m/s ²]	Beschleunigung der bewegten Masse
g [m/s ²]	Schwerkraftbeschleunigung
$f_{cc} = 0.05$	Widerstandskoeffizient von Rollen aus Kunststoff-Verbundmaterial
$f_{vc} = 0.065$	Widerstandskoeffizient von V-förmigen Rollen aus Kunststoff-Verbundmaterial
F [N]	Widerstandskraft
V [m/s]	Max. Fahrgeschwindigkeit
N [W]	Leistung
d [mm]	Durchschnittliche Rollendurchmesser

Berechnungen

Horizontalbewegung

Widerstandskraft	$F = M a + M g f + \frac{2 n_r C_r}{d}$	Max. Leistung	$N = F V$
------------------	---	---------------	-----------

Abb. 177

Vertikalbewegung

Widerstandskraft	$F = M a + M g (1 + f) + \frac{2 n_r C_r}{d}$	Max. Leistung	$N = F V$
------------------	---	---------------	-----------

Abb. 178

Wärmeausdehnung von Profilen (einfach und zusammengesetzt)

Alle Angaben zu den Profilen finden Sie auf Seite SR-74.

Terminologie und Maßeinheiten

$K_1 = 23 \times 10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C}$	Linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient (Leichtmetalllegierung)
$D_1 \text{ [}^\circ\text{C]}$	Temperaturvariation im Vergleich zur Anordnung
$A_1 \text{ [mm}^2\text{]}$	Profilquerschnitt (Leichtmetalllegierung)
$L \text{ [mm]}$	Schienenlänge
$D_1 \text{ [mm]}$	Längenänderung der Schiene

Berechnungen

Schienen (Leichtmetalllegierung)

$$D_1 = K_1 \times D_t \times L$$

Stand 11.2020 / Edition 11.2020

Sämtliche Informationen und Daten basieren auf unseren aktuellen Kenntnissen wie auch Erfahrungen und befreien den Verarbeiter/Anwender nicht von eigenen umfassenden Prüfungen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung, auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter, ist damit nicht gegeben. Der Verkauf unserer Leistungen und Produkte unterliegt unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen. Alle Angaben und Spezifikationen in diesem Katalog sind ohne Gewähr, (technische) Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

All information and data are based on our current knowledge as well as our experience and do not relieve processors/users of their own comprehensive tests. A legally binding assurance event with respect to third parties has not been achieved at present. The sale of our products and services is subject to our sales- and shipment policies. All information and specifications in this catalogue are without any guarantee, (technical) changes and errors excepted.

HA-CO.at
Technical connection and more

HA-CO GmbH
Johann-Roithner-Straße 131
A-4050 Traun
Phone +43 7229 23844
info@ha-co.at
www.ha-co.at



HA-CO.ch
Motion systems and more

HA-CO Motion AG
Lidwil 10
CH-8852 Altendorf
Phone +41 55 225 40 50
info@ha-co.ch
www.ha-co.ch



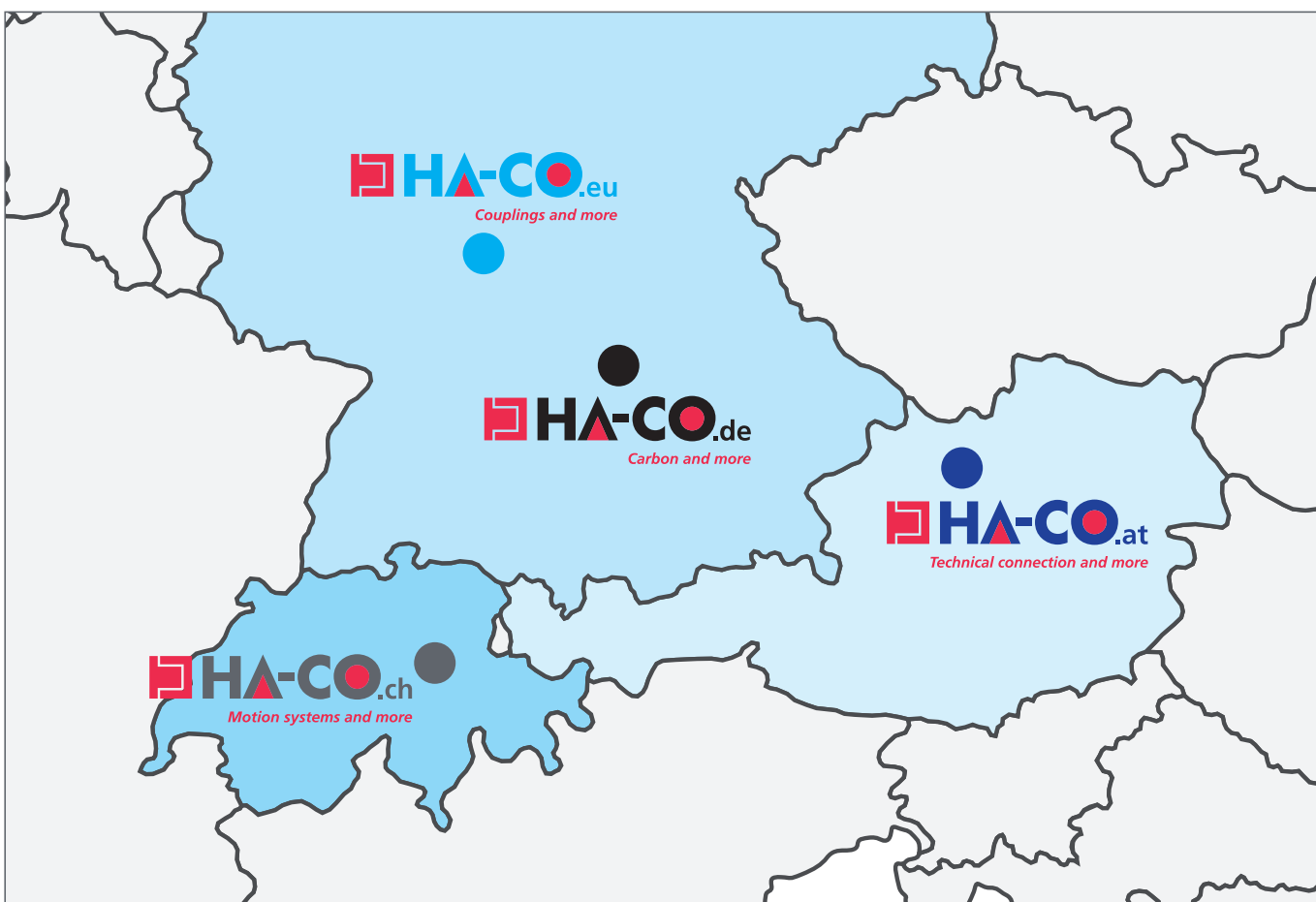
HA-CO.de
Carbon and more

HA-CO Carbon GmbH
Albert-Einstein-Straße 1
D-86757 Wallerstein
Phone +49 9081 8050740
info@ha-co.de
www.ha-co.de



HA-CO.eu
Couplings and more

HA-CO GmbH
Daimlerring 10
D-63839 Kleinwallstadt
Phone +49 6022 655810
info@ha-co.eu
www.ha-co.eu



DfcZ[h]YfYb`G]Y`j cb`XYb`GnbYf[]Yb
i bgYfYf` ; fi ddY"

<5!7C"[fci d
HYWb_ j ca `GdYn]U]ghYb`ì
ZFU[Yb`G]Y`i bg`Ub`°

DfcZ[h]Yn`XYg`gnbYf[]Yg`
XY`bchfY`[fci dY

<5!7C"[fci d
@U`HYWbc`c[]Y`Xi `gd`fV]U]ghY`ì
XYa UbXYn!bci g`