

## Linearführungen mit Profilschiene

Schienen und Schlitten höchster Präzision zur einfachen Nachrüstung in vorhandenen Linearsystemen oder zur Konstruktion neuer Systeme



## Thomson – Lineartechnik für eine Welt im rasanten Wandel

Von Präzisions-Linearlösungen bis zu autarken Komplettsystemen: Thomson liefert smarte, saubere und effiziente Aktorik für maximale Wettbewerbsfähigkeit und Skalierbarkeit. Ihre Anwendung verlangt Schnelligkeit, Belastbarkeit, Steuerbarkeit, Kompaktheit oder langfristige Zuverlässigkeit? Mit uns finden Sie die optimale Lösung und nicht nur das passende Teil.

Thomson zeichnet sich vielfach aus:

- Eines der branchenweit umfangreichsten Portfolios linearer Führungs- und Betätigungslösungen.
- Maßgeschneiderte Sonderlösungen – von konfigurierbaren Standards bis zu anwendungsspezifischen Konstruktionen, gemeinsam mit Ihrem Team entwickelt.
- 80 Jahre anwendungstechnischer Kompetenz in Medizintechnik, Industrieautomation, Luft- und Raumfahrt, Verteidigung, mobilen Arbeitsmaschinen, Materiallogistik, Transportwesen, Robotik und mehr.

Je früher Sie unsere Entwicklungsteams einbinden, umso kürzer die Entwicklungszyklen, besser die Systemintegration und nachhaltiger Ihre Wertschöpfung. Produkt- und Anwendungsdaten, 3D-Modelle, Auslegungs- und Auswahltools sowie Ansprechpartner weltweit finden Sie unter [thomsonlinear.com](http://thomsonlinear.com)

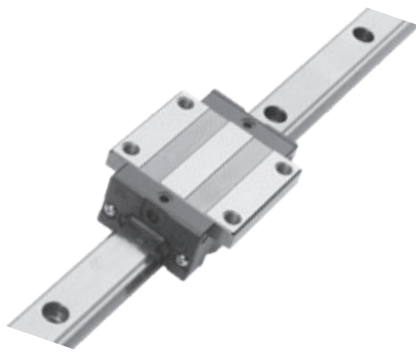


Als führende Marke von Regal Rexnord kombiniert Thomson Linear- und Antriebslösungen mit Motoren, Steuerungen sowie Antriebstechnologien. Für eine smartere Integration, erweiterte Flexibilität und weltweiten Support auf Konzernebene. Zusammen mit den weltweit 30.000 Beschäftigten von Regal Rexnord entwickeln wir nachhaltige und zukunftssichere Lösungen für Bewegungsabläufe in allen Bereichen.

### Ihr Partner vor Ort – weltweit für Sie da



# Inhalt



## Thomson Linearführungen mit Profilschiene im Überblick ..... 4

### Serie 400 Linearführung ..... 7

#### Kugelgeführtes Profilschienensystem für Transportanwendungen.

Produktübersicht.....	7
Teilenummern.....	9
Datenblätter.....	11
Laufleistungsberechnungen und Toleranzen.....	19
Laufruhe.....	20
Stiftbohrungen am Schlitten.....	21
Angaben zur Schiene.....	23
Zubehör.....	24

### Serie 500 Linearführung, kugelgeführt ..... 26

#### Die Profilschienen-Linearführung neuester Generation. Überlegenes Design.

##### Überlegene Qualität.

Produktübersicht.....	26
Teilenummern.....	36
Datenblätter.....	40
Optionen und Zubehör.....	52
Angaben zur Genauigkeit.....	65

### Serie 500 Linearführung, rollengeführt ..... 66

#### Die Profilschienen-Linearführung neuester Generation. Überlegenes Design.

##### Überlegene Qualität.

Produktübersicht.....	66
Teilenummern.....	75
Datenblätter.....	78
Optionen und Zubehör.....	82
Angaben zur Genauigkeit.....	91
Angaben zur Vorspannung.....	91

## MicroGuide ..... 92

## Montagehinweise ..... 99

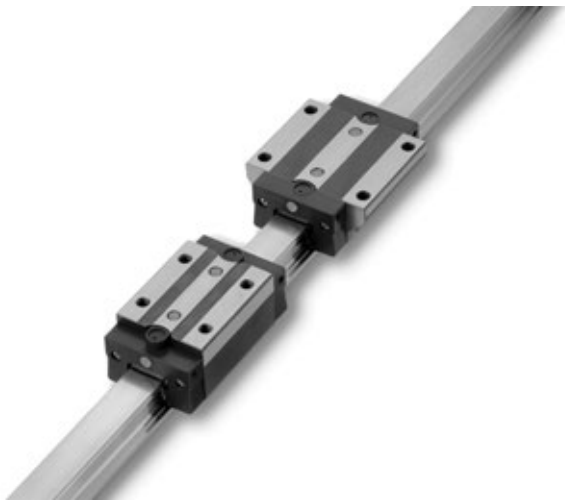
## Technische Hinweise ..... 103

Auslegung, Auswahl und Laufleistungsberechnungen.....	105
Durchbiegung.....	109
Schmierung.....	132
Faltenbalg-Berechnungen.....	134
Angaben zu Stoßverbindungen.....	135
Umrechnungsfaktoren.....	136

## Austauschbarkeit ..... 137

## Thomson Linearführungen mit Profilschiene im Überblick

Seit Erfindung des reibungsfreien „Ball-Bushing“-Linearkugellagers (Kugelbuchse) vor mehr als 50 Jahren durch Thomson stehen die Präzisions-Linearprodukte des Unternehmens für höchste Qualität und wegweisende Innovation. Heute produziert Thomson hochwertige Produkte und entwickelt sie kontinuierlich weiter. Das Sortiment der Thomson-Linearführungen mit Profilschiene umfasst die kugelgeführte Serie 400, die



### Serie 500 Linearführung, rollengeführt

#### Merkmale & Vorteile

Überlegenes Design. Überlegene Qualität.

- Unerreicht hohe Belastbarkeit
- Hohe Steifigkeit durch die O-Anordnung der vier Rollenbahnen
- Höchste Geradheit der Schienen dank fortschrittlicher Schleifverfahren
- Einfache Montage und höhere Präzision mit bis zu sechs Meter langen, fugenlosen Schienen
- Leichtgängiger, geräuscharmer Lauf dank patentierter eingegossener Umlenkanäle und optimierter Geometrie
- Zahlreiche verfügbare Schlittenausführungen und -größen
- Vor Ort nachrüstbare Dichtungsmodule
- Schienen- und Schlittenvarianten ab Lager oder kurzfristig lieferbar
- Individuelle Anpassung durch umfangreiches Zubehör
- Ersetzt Thomson AccuMax

#### Typische Einsatzbereiche

- Industrielle Automatisierung
- Industrieroboter
- Werkzeugmaschinen

kugel- und rollengeführten Serie 500 und die kompakte Miniaturversion MicroGuide™ – ein vollständiges Sortiment an Schienen und Schlitten in vielfältigen Ausführungen und Größen, mit einzigartigen Leistungsmerkmalen. Die Abmessungen im Industriestandard erlauben die einfache Nachrüstung in vorhandenen Systemen oder die Einbindung in neue Lösungen.

### Serie 500 Linearführung, kugelgeführt

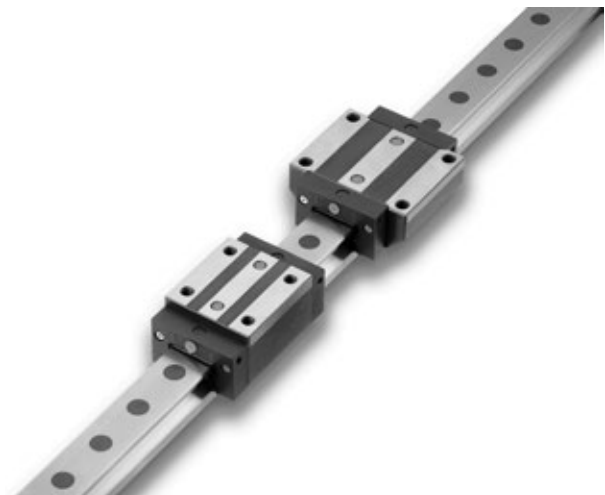
#### Merkmale & Vorteile

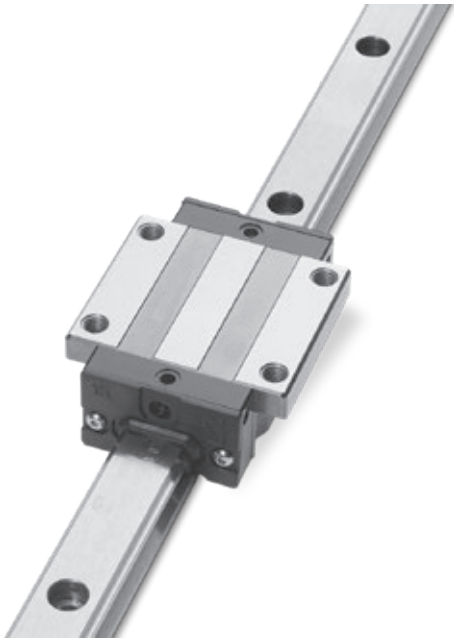
Überlegenes Design. Überlegene Qualität.

- Höchste Geradheit der Schienen dank fortschrittlicher Schleifverfahren
- Einfache Montage und höhere Präzision mit bis zu sechs Meter langen, fugenlosen Schienen
- Leichtgängiger, geräuscharmer Lauf dank patentierter eingegossener Umlenkanäle und optimierter Geometrie
- Verlängerte Schmierintervalle durch Schmieraschen in der Kugelumlenkung
- Zahlreiche verfügbare Schlittenausführungen und -größen
- Vor Ort nachrüstbare Dichtungsmodule
- Schienen- und Schlittenvarianten ab Lager oder kurzfristig lieferbar
- Individuelle Anpassung durch umfangreiches Zubehör
- Ersetzt Thomson AccuGlide

#### Typische Einsatzbereiche

- Industrielle Automatisierung
- Werkzeugmaschinen
- Präzisionsmessgeräte
- Industrieroboter





### Serie 400 Linearführung, kugelgeführt

#### Merkmale & Vorteile

- Kugelumlenkrohr aus Kunststoff minimiert Laufgeräusche, Vibrationen und Schmiermittelaustrag
- Standardmäßige stirnseitige Doppellippendichtungen und Längsdichtungen verhindern Schmiermittelaustrag und schützen das Lager vor Verunreinigungen
- Schmierkanäle leiten das Schmiermittel zu den einzelnen Kugellaufbahnen und maximieren die Schmierwirkung
- Die doppelte X-Anordnung mit vier gegenüber angeordneten Kugelreihen bewirkt eine gleichmäßige Lastaufnahme in allen Richtungen
- Der optionale Kugelkäfig 413 erhöht die Laufruhe, senkt das Laufgeräusch bei hohen Geschwindigkeiten und bietet einzelne Schmieraschen
- Weitere Einzelheiten im Katalog zur Serie 400 mit Profilschiene

#### Typische Einsatzbereiche

- Industrielle Automatisierung
- Verpackungsanlagen
- Ausrüstung der Lebensmittelverarbeitung

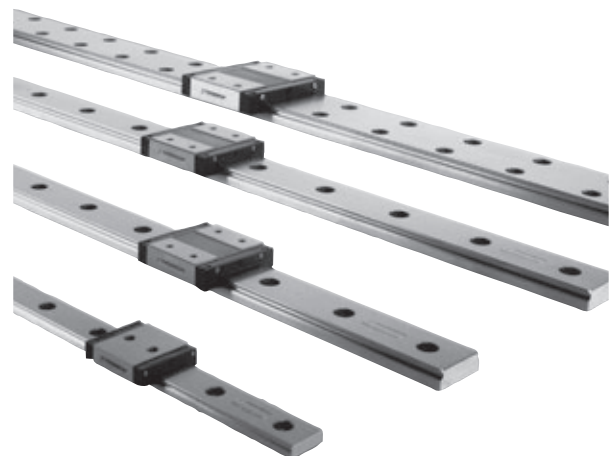
### MicroGuide

#### Merkmale & Vorteile

- Industriestandard für den Direktaustausch
- Gefertigt aus 440er-Edelstahl (korrosionsfest, wenig bis keine Schmierung)
- Hohe Präzision (bis zu  $\pm 0,010$  mm)
- Extrem leichtgängiger, geräuscharmer Betrieb
- Flachbauend
- Hohe Momentbelastbarkeit für Anwendungen mit Einzelschiene/-schlitten
- Flüsterleise Bewegung
- Spitzbogen-Geometrie der Laufbahnen erlaubt die Nutzung als Einzelschiene
- Einteilige Segmente bis zu einem Meter (in Größen 7–15 mm)
- Sonderlängen und -konfigurationen auf Anfrage

#### Typische Einsatzbereiche

- Front-End-Anlagen der Halbleiterproduktion
- Back-End-Ausrüstung der Halbleiter-Verpackung und Handhabung
- Ausstattung der medizinischen Diagnostik und Bildgebung
- Geräte der Laborautomatisierung
- Prüf- und Inspektionsmittel





## Produktprogramm

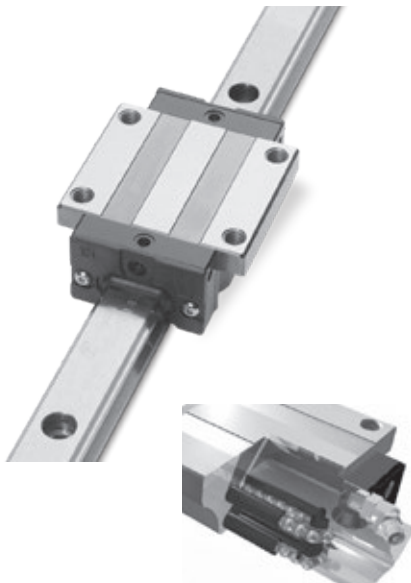
Größe [mm]	Serie 400								Serie 500 kugelgeführt							Serie 500 rollengef.				MicroGuide				
	Standard		Schmal						Standard		Schmal					Standard		Schmal		Standard	Breit			
	—	Lang	—	—	—	Lang	Lang	Lang	Kurz	—	Lang	—	—	—	Lang	Lang	—	Lang	—	Lang	—	—		
5																							•	
7																							•	•
9																							•	•
10																								
12																							•	•
15	•	•	•		•	•		•	•		•		•		•							•	•	
20	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•			•									
25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
30	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
35	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
45		•	•		•	•	•		•	•	•			•										
55	•	•	•		•	•	•																	
65																								
Ausf.	A	B	C	K	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	--	--			
Seite	11	11	13	13	13	15	15	17	40	40	42	42	44	44	46	78	78	80	80	93	95			

## Anwendungskriterien

Leistungsmerkmal	Serie 400	Serie 500 kugelgef.	Serie 500 rollengef.	MicroGuide
Belastbarkeit	•••	•••	••••	•
Lastverteilung in alle Richtungen	•••	•••	••••	••
Extrem kompakt	••	•	•	••••
Hohe Ablaufgenauigkeit	•••	••••	••••	••••
Steifigkeit	••	•••	••••	••
Laufruhe	•••	•••	••	••••
Reibungseigenschaften	•••	••••	••	••••
Zulässige Geschwindigkeit	••••	••••	•••	••••
Einfache Montage	•••	•••	••	•••
Geringes Eigengewicht	•	•	•	•••
Maße im Industriestandard	••••	••••	••••	••••
Seite	7	26	66	92

• = zufriedenstellend •••• = hervorragend

## Thomson Serie 400 Profilschienen-Linearführungen im Überblick



### Merkmale und Vorteile

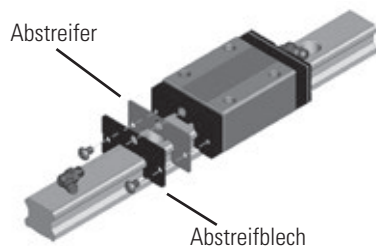
Die Serie 400 Profilschienen-Linearführung ist das neueste Mitglied des Thomson-Linearführungsprogramms. Die Serie 400 ist eine kostengünstige Profilschienenlösung für Anwendungen des Materialtransports, bei denen es auf niedrige Kosten ankommt. Sie eignet sich dank Bauform und Lochbildern im Industriestandard zum Direktaustausch. Die X-Anordnung der Kugelaufbahnen sorgt für ein gewisses Maß an Toleranz bei der Montage und eine gleichmäßige Belastbarkeit in alle Richtungen. Die Schlitten mit und ohne Kugelkäfig verwenden dasselbe Schienendesign. Das erlaubt eine effiziente Lagerhaltung, da für jede Schlittenausführung nur ein Schienentyp vorgehalten werden muss.

### Geringe Geräusch- und Vibrationsentwicklung

Ein Kugelumlenkrohr aus Kunststoff verringert das Laufgeräusch und führt das Schmiermittel optimal zurück.

### Zubehörmodule

Standardmäßige stirnseitige Doppellippendichtungen und Längsdichtungen verhindern Schmiermittelaustrag und schützen das Lager vor Verunreinigungen. Zusätzliche Vorsatzdichtungen und -abstreifer erhältlich.

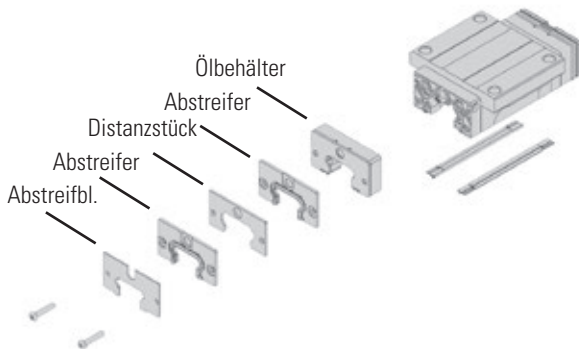


### Abstreifblech

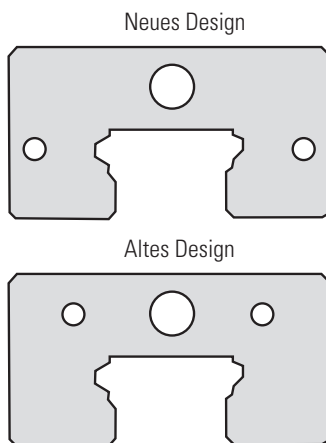
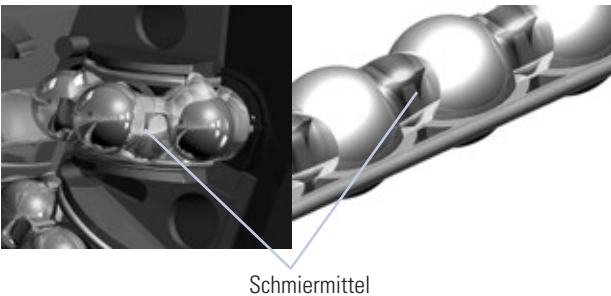
Das Edelstahl-Abstreifblech **431 ZZ** schützt die Dichtlippen gegen größere Schmutzpartikel oder Metallspäne. Größere Fremdkörper werden für einen zusätzlichen Schutz einfach beiseitegeschoben und die Dichtlippen somit geschont. Der Metallabstreifer kann problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.

### Zusätzliche Vorsatzdichtung

Die Dichtung 431 WR bietet einen zusätzlichen Verschmutzungsschutz der Baugruppe. Diese Zusatzkomponenten lassen sich problemlos vor Ort nachrüsten, ohne den Schlitten von der Schiene zu nehmen. Sie werden zum einfachen Anbau mit den benötigten Schrauben geliefert und bestehen aus vernickeltem SPCC-Stahl. Diese Dichtungen können problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen. Bei Verwendung von Doppeldichtungen wird ein Distanzstück dazwischengesetzt. Dies sorgt für eine bessere Abdichtung des Schlittens.



## Thomson Serie 400 Profilschienen-Linearführungen im Überblick



### Ölbehälter-Schmiermodul

Das **Schmiermodul 431 OW** ist ein kostengünstiges, automatisches Selbstschmiersystem. Sein integrierter Ölbehälter sorgt über längere Zeiträume für einen gleichmäßigen Schmiermittelauftrag auf die Kugellbahnen. Das Schmiermodul 431 OW mit enthaltenem Ölbehälter macht einen Routinewartungsplan überflüssig; es sorgt dafür, dass das Schmiermittel an die erforderlichen Stellen gelangt und lässt sich bei Bedarf nachfüllen. Es verdoppelt in der Regel die Länge der Wartungsintervalle. Das Öl-Schmiermodul 431 OW kann problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtungen einfach aufrüsten können. Einbau wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig.

### Schmierkanäle

Schmierkanäle leiten das Schmiermittel zu den einzelnen Kugellaufbahnen und maximieren die Schmierwirkung.

### X-Anordnung Kugellaufbahnen

Die Serie 400 Linearführung verwendet eine doppelte X-Anordnung mit vier gegenüber angeordneten Kugelreihen, die eine gleichmäßige Lastaufnahme in allen Richtungen bewirkt. Der Hauptvorteil der X-Anordnung besteht darin, dass die Schienen erheblich großzügiger gegenüber Ungenauigkeiten der Montagefläche sind. So können Maschinenbauer ihre Kosten senken, da die Montageflächen nicht auf hohe Präzision vorbereiten müssen.

### Serie 400 Kugelkäfig

Der optionale Kugelkäfig 413 bietet:

- Mehr Laufruhe
- Geringes Laufgeräusch bei hohen Geschwindigkeiten
- Einzelne Schmieraschen pro Kugel

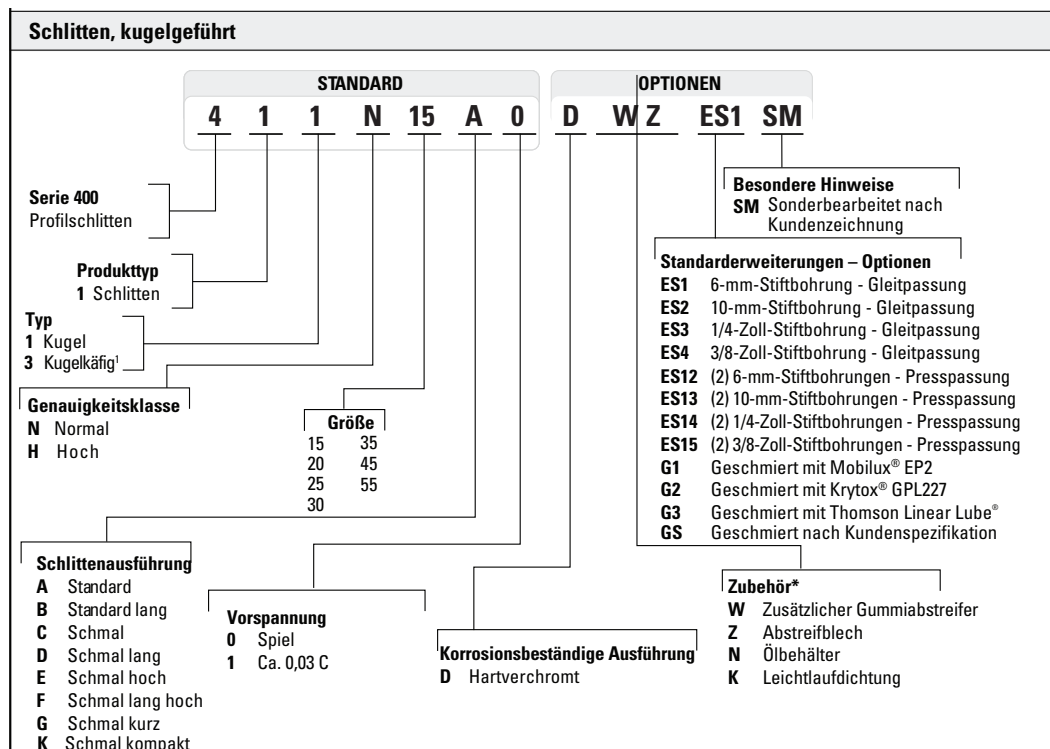
### Abschlussstück unserer 400er-Schlitten im neuen Design

Die Anschraubbohrungen am Abschlussstück wurden von oben in die Mitte versetzt.

Vorteile:

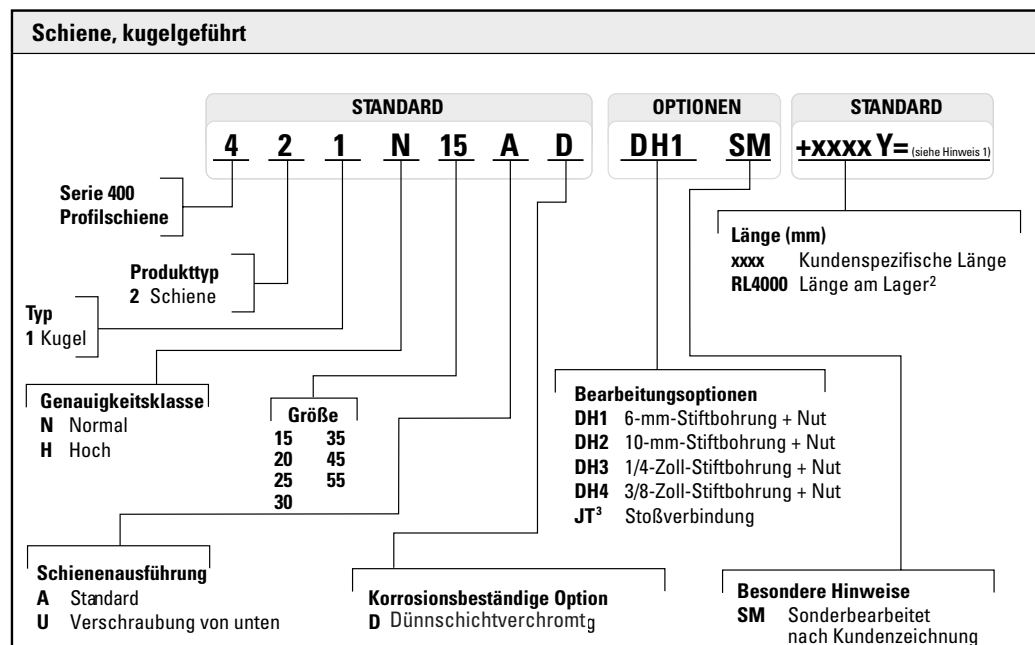
- Die neue Position der Befestigungsschrauben sorgt für einen besseren Halt des Abstreifers, der somit wirksamer den Schmutz von der Schiene entfernt.
- Diese Position schützt besser gegen eindringenden Staub in die Kugellaufbahnen und verbessert den Lauf des Schlittens.
- Alle Abmessungen des Schlittens bleiben völlig unverändert. Die Funktion des Schlittens wird nicht beeinflusst.
- Passend zum neuen Lochbild wird das Zubehör wie Abstreifer und Abstreifblech ebenfalls geändert.
- Die neuen Schlitten sind verfügbar, sobald der Lagerbestand (mit alten Abschlussstück) abverkauft ist.

## Serie 400 Teilenummer – Aufschlüsselung der Teilenummer



1. Die Kugellager werden vom Schlitten nicht gehalten, wenn das Abschlussstück entfernt wird. Das Entfernen der Abschlussstücke kann zum Herausfallen der Kugeln führen.

\* Dauerschmierblock und Faltenbälge sind nach Wunsch und Möglichkeit optional erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

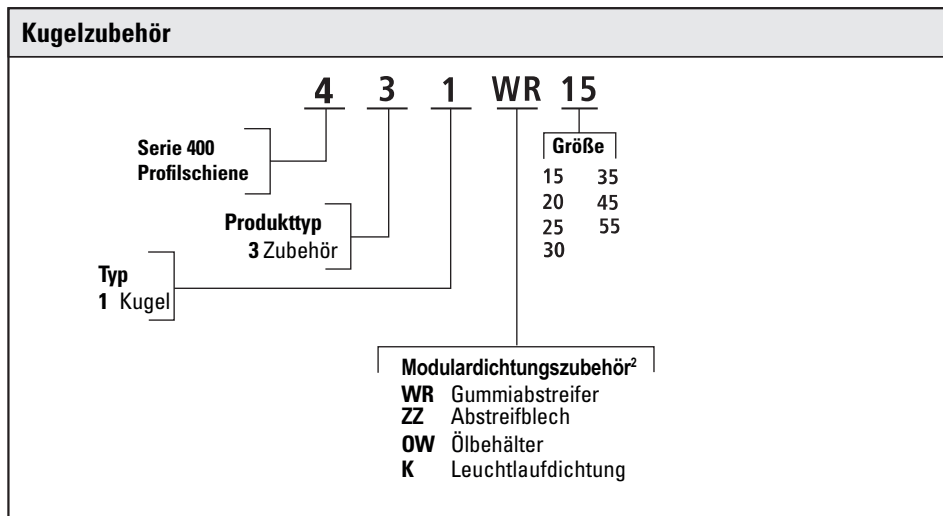
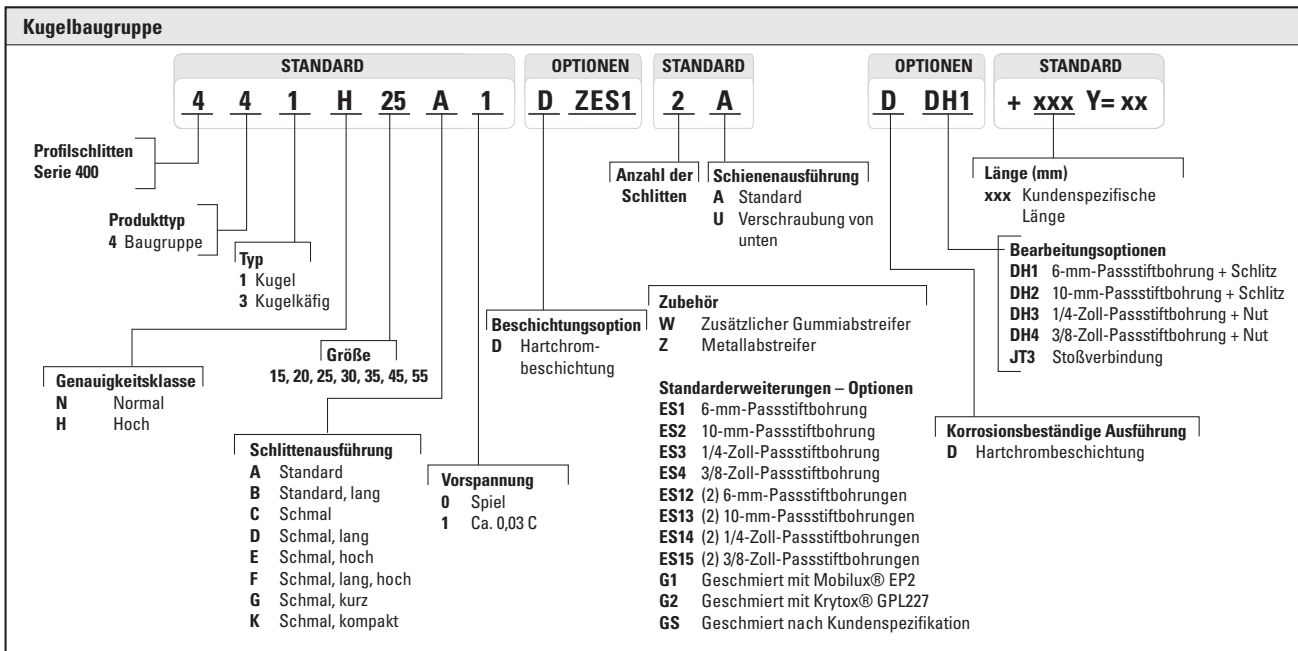


1. Y= Abstand zwischen Schienenende und Mitte der ersten Montagebohrung. Y1=Y2, sofern nicht anders angegeben.

2. Längen von Schienen ab Lager werden als beliebig betrachtet, die Gesamtlänge kann die vorgegebene Länge überschreiten und Y1/Y2 sind nicht gleich. Zur Verwendung durch Kunden, die die Schienen selbst ablängen.

3. Bei der Angebotsanfrage und Bestellung ist eine kundenseitige Detailzeichnung erforderlich.

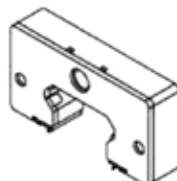
## Serie 400 Teilenummer – Aufschlüsselung der Teilenummer



Abstreifer



Abstreifblech



Ölbehälter



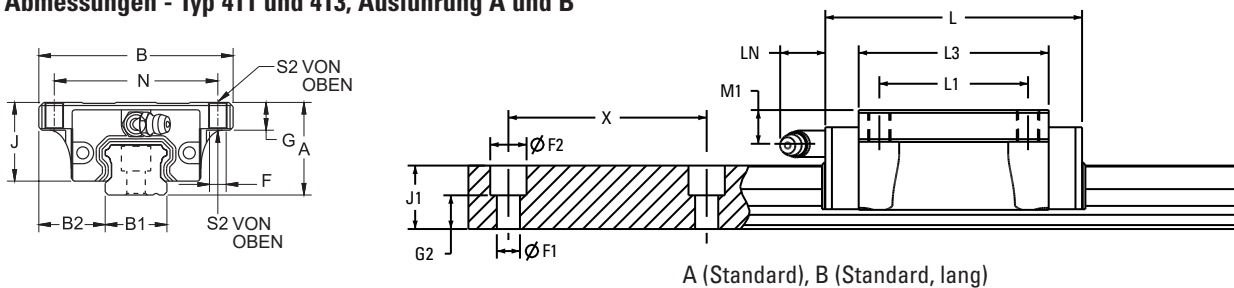
Leichtlaufdichtung

## Serie 400 – Technische Daten



Kugelkäfig (413)

### Abmessungen - Typ 411 und 413, Ausführung A und B



A (Standard), B (Standard, lang)

#### Typ 411/413 (ohne Kugelkäfig/mit Kugelkäfig) - Ausführung A (Standard)

Größe	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]										Schiene [mm]						
	A	B	B2	J	L	N	L1	S1 <sup>◇</sup>	S2 <sup>◇</sup>	F	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2
15	24	47	16,0	20,7	58,6	38	30	M4	M5	4,4	8,0	40,2	M4 X 0,7	5,5	(5,0)	15	13,0	60	4,5	7,5	7,0
20	30	63	21,5	25,5	69,3	53	40	M5	M6	5,4	9,0	48,5	M6 X 1,0	7,1	(15,6)	20	16,3	60	6,0	9,5	7,8
25	36	70	23,5	30,2	79,2	57	45	M6	M8	7,0	10,0	57,5	M6 X 1,0	10,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2
30	42	90	31,0	35,0	94,8	72	52	M8	M10	8,6	11,0	67,8	M6 X 1,0	8	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8
35	48	100	33,0	40,5	111,5	82	62	M8	M10	8,6	12,0	80,5	M6 X 1,0	8	(16,0)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0
55	70	140	43,5	57,3	155,0	116	95	M12	M14	12,6	18,5	116,0	M8 X 1,25	14,0	(16,0)	53	38,0	120	16,0	23,0	18,0

#### Typ 411/413 (ohne Kugelkäfig/mit Kugelkäfig) - Ausführung B - (Standard, lang)

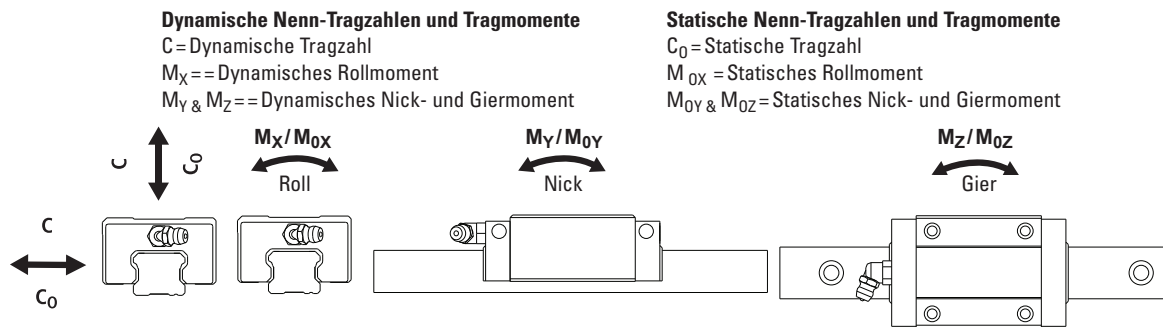
Größe	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]										Schiene [mm]						
	A	B	B2	J	L	N	L1	S1 <sup>◇</sup>	S2 <sup>◇</sup>	F	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2
15	24	47	16,0	20,7	66,1	38	30	M4	M5	4,4	8,0	47,7	M4 X 0,7	5,5	(5,0)	15	13,0	60	4,5	7,5	7,0
20	30	63	21,5	25,5	82,1	53	40	M5	M6	5,4	9,0	61,3	M6 X 1,0	7,1	(15,6)	20	16,3	60	6,0	9,5	7,8
25	36	70	23,5	30,2	93,9	57	45	M6	M8	7,0	10,0	72,2	M6 X 1,0	10,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2
30	42	90	31,0	35,0	105,0	72	52	M8	M10	8,6	11,0	78,0	M6 X 1,0	8	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8
35	48	100	33,0	40,5	123,5	82	62	M8	M10	8,6	12,0	92,5	M6 X 1,0	8	(16,0)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0
45	60	120	37,5	51,1	145,0	100	80	M10	M12	10,6	15,5	110,0	M8 X 1,25	14,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1
55	70	140	43,5	57,3	193,0	116	95	M12	M14	12,6	18,5	154,0	M8 X 1,25	14,0	(16,0)	53	38,0	120	16,0	23,0	18,0

◇ S2 = Gewindegröße zur Verschraubung im Schlitten. S1 = Schraubengröße, die ohne Gewindeeingriff durch die Gewindelöcher passt.

## Serie 400 – Technische Daten

### Leistung - Typ 411 und 413, Ausführung A und B

Bei Anwendungen mit Einzelschiene und Einzelschlitten müssen die Momentlasten für alle drei Achsen berechnet werden. Konfigurationen mit Doppelschiene und Doppelschlitten können die Momentlasten an den entsprechenden Achsen absorbieren.



Ausf. 411/413	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		C <sub>0</sub> (N)	M <sub>0X</sub> (Nm)	M <sub>0Y</sub> / M <sub>0Z</sub> (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	M <sub>X</sub> (Nm)	M <sub>Y</sub> / M <sub>Z</sub> (Nm)	C (N)	M <sub>X</sub> (Nm)	M <sub>Y</sub> / M <sub>Z</sub> (Nm)	C (N)	M <sub>X</sub> (Nm)	M <sub>Y</sub> / M <sub>Z</sub> (Nm)				
A	15	19 600	135	118	7 380	52	44	9 300	65	56	0,21	1,28
	20	30 500	285	221	11 348	106	83	14 300	134	104	0,40	2,15
	25	41 100	440	352	15 951	171	137	20 100	216	173	0,57	2,88
	30	54 600	707	551	23 570	306	238	29 700	386	300	1,10	4,45
	35	81 100	1283	973	33 649	533	403	42 400	671	508	1,50	6,25
	55	133 400	3306	2306	55 393	1 373	958	69 800	1730	1207	3,44	13,80
B	15	23 700	164	169	8 968	62	63	11 300	78	80	0,23	1,28
	20	39 500	370	361	14 761	138	135	18 600	174	170	0,46	2,15
	25	52 800	567	568	20 554	221	221	25 900	278	279	0,72	2,88
	30	70 700	915	822	30 554	396	355	38 500	499	447	1,34	4,45
	35	101 400	1604	1398	41 981	665	579	52 900	838	730	1,90	6,25
	45	129 500	2739	2124	54 758	897	897	69 000	1458	1130	2,68	9,60
	55	178 900	4431	4104	74 757	1 853	1716	94 200	2335	2162	4,63	13,80

- Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
- Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100\text{km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = Dynamische Tragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

C<sub>min</sub> = min. erforderliche,

dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

**Betriebsparameter:**

**Max. Verfahrgeschwindigkeit:**

Serie 411 5 m/s

Serie 413 3 m/s

**Max. Beschleunigung:** 50 m/s<sup>2</sup>

**Temperatur:** Min.: - 40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

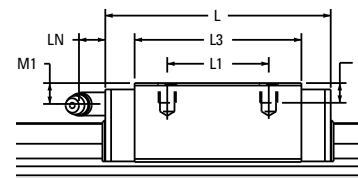
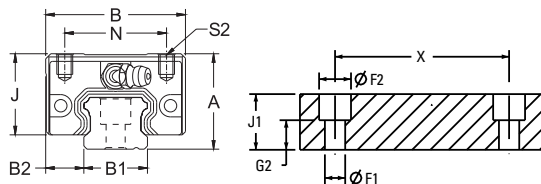
\*ohne Faltenbalg

**Serie 400 – Technische Daten**



Kugelkäfig (413)

**Abmessungen – Typ 411 und 413, Ausführung C, D und K**



C (schmal), D (schmal, lang), K (schmal, kompakt)

**Typ 411/413 (ohne Kugelkäfig/mit Kugelkäfig) - Ausführung C (schmal)**

Größe	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]									Schiene [mm]					
	A	B	B2	J	L	N	L1	S2	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2
15	24	34	9,5	20,7	58,6	26	26	M4	4,8	40,2	M4 X 0,7	5,5	(5,0)	15	13,0	60	4,5	7,5	7,0
20	30	44	12,0	25,5	69,3	32	36	M5	6,5	48,5	M6 X 1,0	7,1	(15,6)	20	16,3	60	6,0	9,5	7,8
25	36	48	12,5	30,2	79,2	35	35	M6	9,0	57,5	M6 X 1,0	10,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2
30	42	60	16,0	35,0	94,8	40	40	M8	10,0	67,8	M6 X 1,0	8,0	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8
35	48	70	18,0	40,5	111,5	50	50	M8	10,0	80,5	M6 X 1,0	8,0	(15,6)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0
45	60	86	20,5	51,1	129,0	60	60	M10	15,5	94,0	M8 X 1,25	14,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1
55	70	100	23,5	57,3	155,0	75	75	M12	18,0	116,0	M8 X 1,25	14,0	(16,0)	53	38,0	120	16,0	23,0	18,0

**Typ 411/413 (ohne Kugelkäfig/mit Kugelkäfig) - Ausführung D (schmal, lang)**

Größe	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]									Schiene [mm]					
	A	B	B2	J	L	N	L1	S2	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2
15	24	34	9,5	20,7	66,1	26	26	M4	4,8	47,7	M4 X 0,7	5,5	(5,0)	15	13,0	60	4,5	7,5	7,0
25	36	48	12,5	30,2	108,6	35	50	M6	9,0	86,9	M6 X 1,0	10,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2
30	42	60	16,0	35,0	130,5	40	60	M8	10,0	103,5	M6 X 1,0	8,0	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8
35	48	70	18,0	40,5	153,5	50	72	M8	10,0	122,5	M6 X 1,0	8,0	(15,6)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0
45	60	86	20,5	51,1	174,0	60	80	M10	15,5	139,0	M8 X 1,25	14,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1
55	70	100	23,5	57,3	210,0	75	95	M12	18,0	171,0	M8 X 1,25	14,0	(16,0)	53	38,0	120	16,0	23,0	18,0

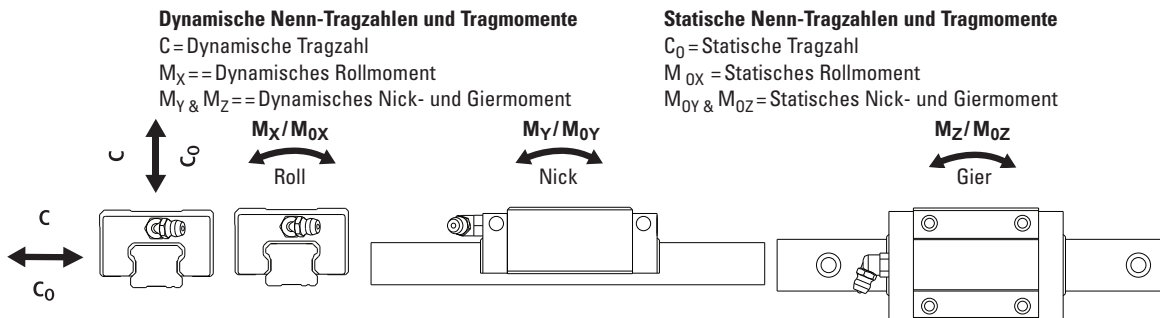
**Typ 411/413 (ohne Kugelkäfig/mit Kugelkäfig) - Ausführung K (schmal, kompakt)**

Größe	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]									Schiene [mm]					
	A	B	B2	J	L	N	L1	S2	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2
20	28	42	11,0	23,5	69,3	32	32	M5	5,5	48,5	M6 X 1,0	5,1	(15,6)	20	16,3	60	6,0	9,5	7,8
25	33	48	12,5	27,2	79,2	35	35	M6	6,8	57,5	M6 X 1,0	7,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2

## Serie 400 – Technische Daten

### Leistung – Typ 411 und 413, Ausführung C, D und K

Bei Anwendungen mit Einzelschiene und Einzelschlitten müssen die Momentlasten für alle drei Achsen berechnet werden. Konfigurationen mit Doppelschiene und Doppelschlitten können die Momentlasten an den entsprechenden Achsen absorbieren.



Ausf. 411/413	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y} / M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)				
C	15	19 600	135	118	7 380	52	44	9 300	65	56	0,17	1,28
	20	30 500	285	221	11 348	106	83	14 300	134	104	0,31	2,15
	25	41 100	440	352	15 951	171	137	20 100	216	173	0,40	2,88
	30	54 600	707	551	23 570	306	238	29 700	386	300	0,80	4,45
	35	81 100	1283	973	33 649	533	403	42 400	671	508	1,20	6,25
	45	108 900	2302	1525	46 029	972	644	58 000	1225	812	1,64	9,60
	55	133 400	3306	2306	55 393	1 373	958	69 800	1730	1207	2,67	13,80
D	15	23 700	170	168	8 968	62	63	11 300	78	80	0,18	1,28
	25	63 300	680	820	23 173	248	300	29 200	313	378	0,67	2,88
	30	86 700	1123	1338	34 045	440	525	42 900	555	661	1,16	4,45
	35	125 300	1983	2288	46 267	732	844	58 300	922	1063	1,84	6,25
	45	163 300	3452	3382	63 249	1 336	1310	79 700	1684	1651	2,42	9,60
	55	253 600	6284	6462	125 151	2 512	2583	157 700	3165	3255	3,97	13,80
K	20	30 500	285	221	11 348	132	102	14 300	166	129	0,31	2,15
	25	41 100	440	352	15 951	212	169	20 100	267	213	0,38	2,88

1. Bei den statischen Tragzahlen und Tragsmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

2. Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragsmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = Dynamische Tragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche,

dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Max. Verfahrgeschwindigkeit:

Serie 411

5 m/s

Serie 413

3 m/s

Max. Beschleunigung:

50 m/s<sup>2</sup>

Temperatur:

Min.: -40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

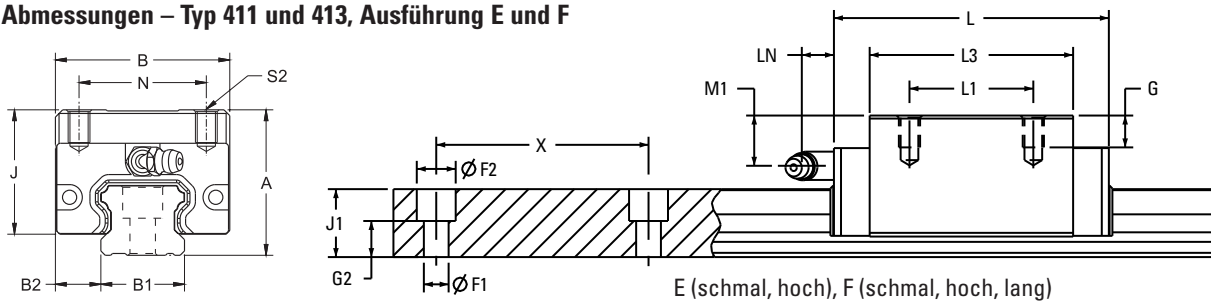
\*ohne Faltenbalg

## Serie 400 – Technische Daten



Kugelkäfig (413)

### Abmessungen – Typ 411 und 413, Ausführung E und F



#### Typ 411/413 (ohne Kugelkäfig/mit Kugelkäfig) - Ausführung E (schmal, hoch)

Größe	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]								Schiene [mm]						
	A	B	B2	J	L	N	L1	S2	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2
15	28	34	9,5	24,7	58,6	26	26	M4	6,0	40,2	M4 X 0,7	9,5	(5,0)	15	13,0	60	4,5	7,5	7,0
25	40	48	12,5	34,2	79,2	35	35	M6	9,0	57,5	M6 X 1,0	14,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2
30	45	60	16,0	38,0	94,8	40	40	M8	12,0	67,8	M6 X 1,0	11,0	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8
35	55	70	18,0	47,5	111,5	50	50	M8	12,0	80,5	M6 X 1,0	15,0	(15,6)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0
45	70	86	20,5	61,1	129,0	60	60	M10	18,0	94,0	M8 X 1,25	24,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1
55	80	100	23,5	67,3	155,0	75	75	M12	18,0	116,0	M8 X 1,25	14	(16,0)	53	38,0	120	16,0	23,0	18,0

#### Typ 411/413 (ohne Kugelkäfig/mit Kugelkäfig) - Ausführung F - (schmal, hoch, lang)

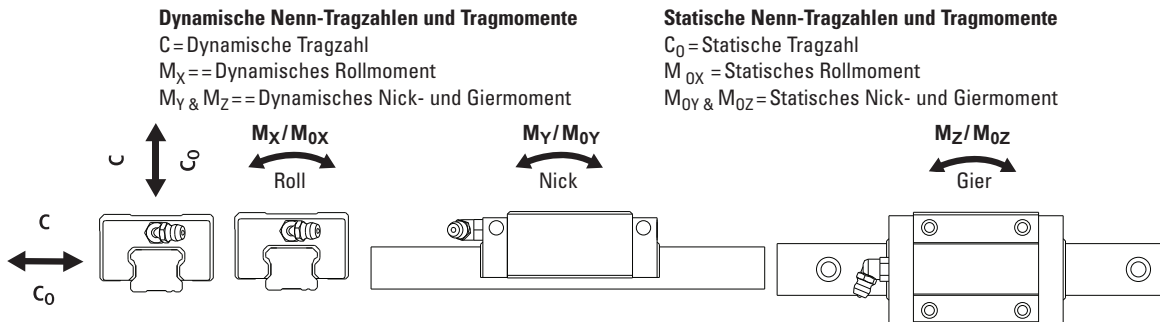
Größe	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]								Schiene [mm]						
	A	B	B2	J	L	N	L1*	S2	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2
20	30	44	12,0	25,5	82,1	32	50/36	M5	6,5	61,3	M6 X 1,0	7,1	(15,6)	20	16,3	60	6,0	9,5	7,8
25	40	48	12,5	34,2	93,9	35	50/35	M6	9,0	72,2	M6 X 1,0	14,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2
30	45	60	16,0	38,0	105,0	40	60/40	M8	12,0	78,0	M6 X 1,0	11,0	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8
35	55	70	18,0	47,5	123,5	50	72/50	M8	12,0	92,5	M6 X 1,0	15,0	(15,6)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0
45	70	86	20,5	61,1	145,0	60	80/60	M10	18,0	110,0	M8 X 1,25	24,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1
55	80	100	23,5	67,3	193,0	75	95/75	M12	18,0	154,0	M8 X 1,25	14	(16,0)	53	38,0	120	16,0	23,0	18,0

\*Anmerkung: Die Maße der Montagebohrungen der Schlitten 411 und 413, Ausführung F, sind unterschiedlich. Die Maße in der Tabelle gelten für 411/413.

## Serie 400 – Technische Daten

### Leistung – Typ 411 und 413, Ausführung E und F

Bei Anwendungen mit Einzelschiene und Einzelschlitten müssen die Momentlasten für alle drei Achsen berechnet werden. Konfigurationen mit Doppelschiene und Doppelschlitten können die Momentlasten an den entsprechenden Achsen absorbieren.



Ausf. 411/413	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y} / M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)				
E	15	19 600	135	118	7 380	52	44	9 300	65	56	0,19	1,28
	25	41 100	440	352	15 951	212	169	20 100	267	213	0,45	2,88
	30	54 600	707	551	23 570	306	238	29 700	386	300	0,91	4,45
	35	81 100	1283	973	33 649	533	403	42 400	671	508	1,50	6,25
	45	108 900	2302	1525	46 029	972	644	58 000	1225	812	2,28	9,60
	55	133 400	3306	2306	55 393	1 373	958	69 800	1730	1207	3,42	13,80
F	20	39 500	370	361	14 761	138	135	18 600	174	170	0,36	2,15
	25	52 800	567	568	20 554	221	221	25 900	278	279	0,66	2,88
	30	70 700	915	822	30 554	355	355	38 500	499	447	1,04	4,45
	35	101 400	1604	1398	41 981	579	579	52 900	838	730	1,80	6,25
	45	129 500	2739	2124	54 758	899	899	69 000	1458	1133	2,67	9,60
	55	178 900	4431	4104	74 757	1853	1716	94 200	2335	2162	5,08	13,80

- Bei den statischen Tragzahlen und Tragsmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
- Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragsmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = Dynamische Tragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche,

dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

**Betriebsparameter:**

**Max. Verfahrgeschwindigkeit:**

Serie 411

5 m/s

Serie 413

3 m/s

**Max. Beschleunigung:**

50 m/s<sup>2</sup>

**Temperatur:**

Min.: -40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

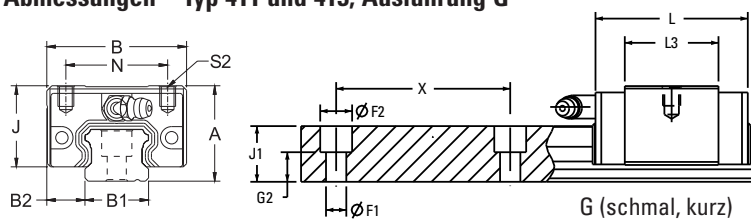
\*ohne Faltenbalg

Serie 400 – Technische Daten



Kugelkäfig (413)

Abmessungen – Typ 411 und 413, Ausführung G



Typ 411/413 (ohne Kugelkäfig/mit Kugelkäfig) - Ausführung G (schmal, kurz)

Größe	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]								Schiene [mm]						
	A	B	B2	J	L	N	L1	S2	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2
15	24	34	9,5	20,7	40,6	26	--	M4	4,8	22,2	M4 X 0,7	5,5	(5,0)	15	13,0	60	4,5	7,5	7,0
20	28	42	11,0	23,5	48,3	32	--	M5	5,5	27,5	M6 X 1,0	5,1	(15,6)	20	16,3	60	6,0	9,5	7,8
25	33	48	12,5	27,2	54,0	35	--	M6	6,8	32,3	M6 X 1,0	7,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2
30	42	60	16,0	35,0	64,2	40	--	M8	10,0	37,2	M6 X 1,0	8,0	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8
35	48	70	18,0	40,5	75,5	50	--	M8	10,0	44,5	M6 X 1,0	8,0	(15,6)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0

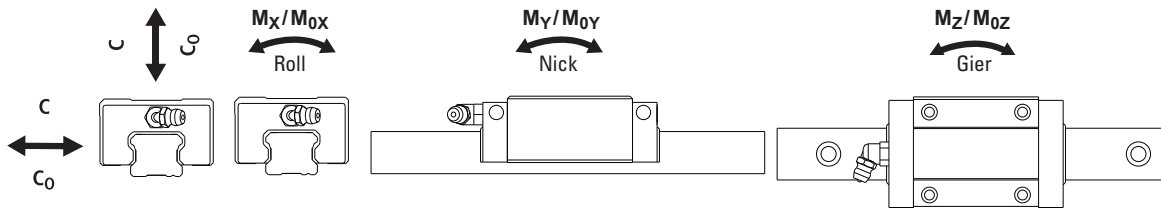
## Serie 400 – Technische Daten

### Leistung – Typ 411 und 413, Ausführung G

Bei Anwendungen mit Einzelschiene und Einzelschlitten müssen die Momentlasten für alle drei Achsen berechnet werden. Konfigurationen mit Doppelschiene und Doppelschlitten können die Momentlasten an den entsprechenden Achsen absorbieren.

**Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente**  
 C = Dynamische Tragzahl  
 $M_X$  = Dynamisches Rollmoment  
 $M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

**Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente**  
 $C_0$  = Statische Tragzahl  
 $M_{0X}$  = Statisches Rollmoment  
 $M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



Ausf. 411/413	Größe	Nenntragzahl <sup>1</sup>									Gewichte	
		Statisch <sup>2</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y} / M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)				$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)				
G	15	9 800	68	32	3 651	25	13	4 600	32	16	0,10	1,28
	20	15 700	146	65	5 873	55	24	7 400	69	30	0,17	2,15
	25	21 000	226	101	8 174	80	39	10 300	101	49	0,21	2,88
	30	27 000	350	150	11 666	119	64	14 700	150	81	0,50	4,45
	35	40 700	644	270	16 824	214	112	21 200	270	141	0,80	6,25

- Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
- Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = Dynamische Tragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche,

dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

**Betriebsparameter:**

**Max. Verfahrensgeschwindigkeit:**

Serie 411 5 m/s

Serie 413 3 m/s

**Max. Beschleunigung:** 50 m/s<sup>2</sup>

**Temperatur:** Min.: -40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

## Serie 400 – Laufleistungsberechnungen und Toleranzen

### Berechnung der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 50 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = 50 km dynamische

Nenntragzahl

F = wirkende dynamische

Last, N

$$C_{\min} = \left(\frac{L}{50}\right)^{1/3} F$$

wobei gilt:

C<sub>min</sub> = min. erforderliche, dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische

Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Durchbiegungsdiagramme unter [www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com) verfügbar.

Betriebsparameter:

Max. Verfahrgeschwindigkeit:

Serie 411 5 m/s

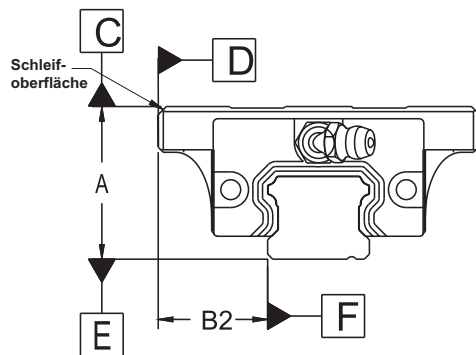
Serie 413 3 m/s

Max. Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

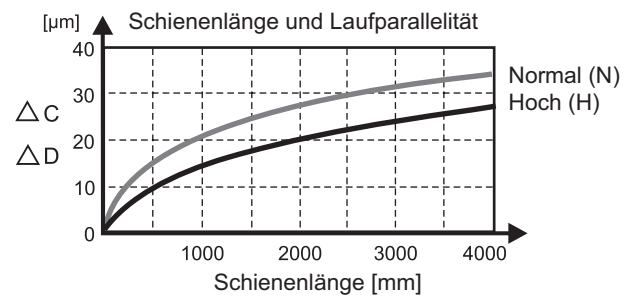
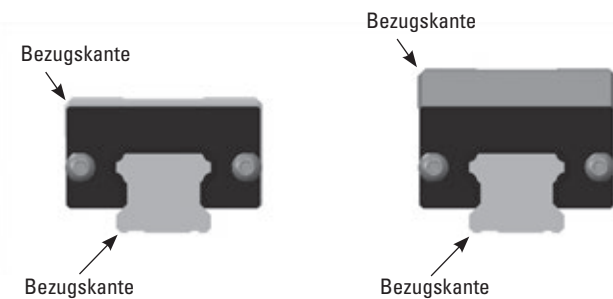
Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

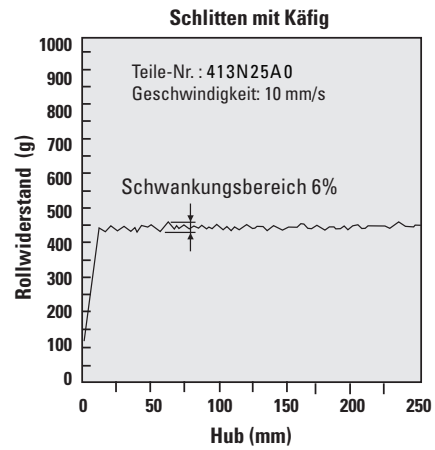
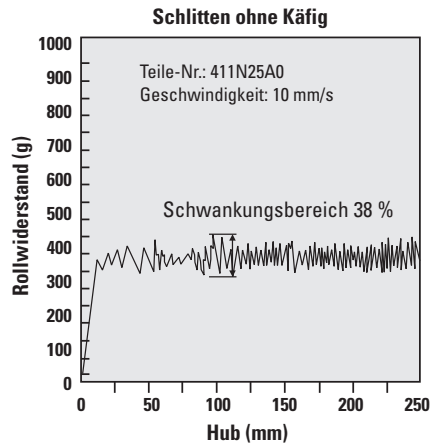


Güteklasse	Normal (N)	Hoch (H)
Position		
Höhtoleranz (A)	± 0,1	± 0,04
Breitentoleranz (B2)	± 0,1	± 0,04
Paarabweichung, max. (ΔA)	0,03	0,02
Paarabweichung, max. (Δ B2)	0,03	0,02
Laufparallelität von Schlittenfläche C bezogen auf Fläche E.	Δ C - siehe Abb. 1-1	
Laufparallelität von Schlittenfläche D bezogen auf Fläche F.	Δ D - siehe Abb. 1-1	

Alle Angaben in mm.

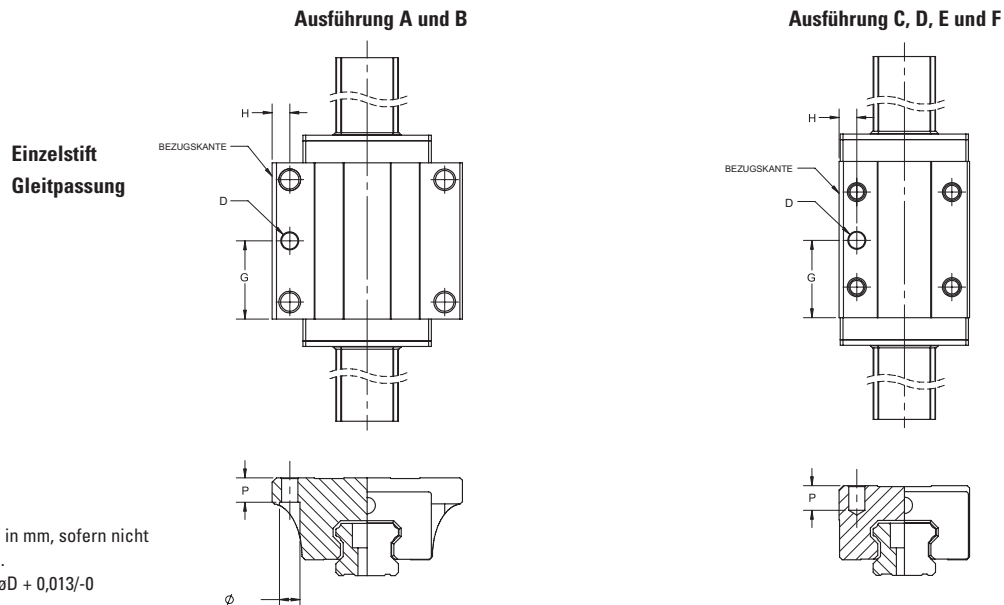


## Schlitten 413 mit Kugelkäfig – erhöhte Laufruhe



## Serie 400 – Stiftbohrungen am Schlitten

Stiftbohrungen dienen beim Einbau bzw. Austausch von Schlitten und Schienen einer korrekten Ausrichtung.  
Für die Standardschlitten der kugelgeführten Serie 400 stehen folgende Presspassungs-Bohrungen zur Verfügung:

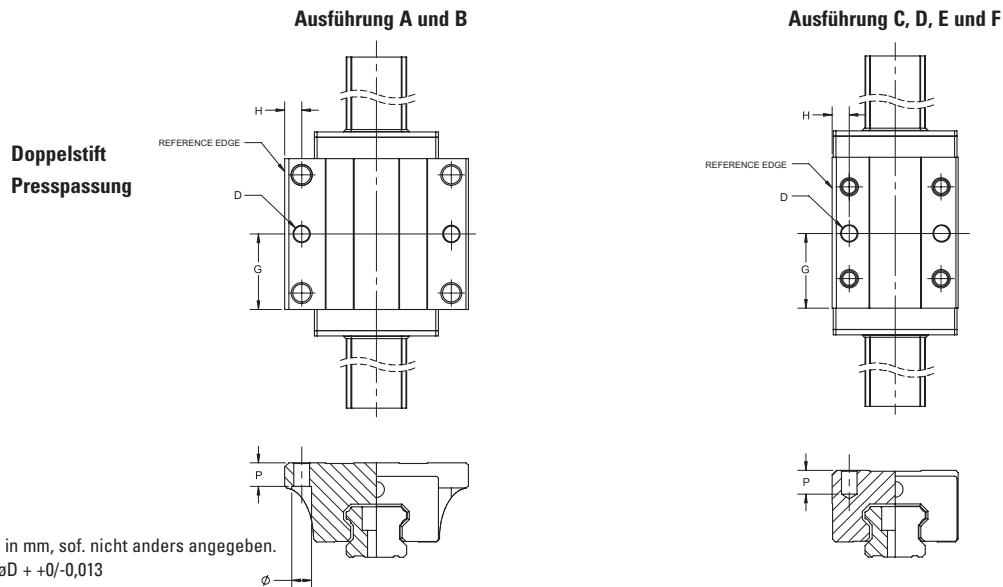


Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.  
Bohrungstoleranz  $\varnothing D + 0,013/-0$

400		G	ES1			ES2			ES3			ES4		
Ausf.	Größe		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
Typ A	15	20,10	6	4,5	7	–	–	–	1/4"	4,5	7	–	–	–
	20	24,25	6	5	9	–	–	–	1/4"	5	9	–	–	–
	25	28,75	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	33,90	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	40,25	–	–	–	10	9	14	–	–	–	3/8"	9	14
	55	47,00	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
Typ B	20	30,65	6	5	9	–	–	–	1/4"	5	9	–	–	–
	25	36,10	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	39,00	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	46,25	–	–	–	10	9	14	–	–	–	3/8"	9	14
	45	55,00	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
	55	55,00	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
Typ C	15	20,10	6	4	4,8	–	–	–	1/4"	4	4,8	–	–	–
	20	24,25	6	6	5,5	–	–	–	1/4"	6	6,5	–	–	–
	25	28,75	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	33,90	6	10	10	10	10	10	1/4"	10	10	3/8"	10	10
	35	40,25	–	–	–	10	10	10	–	–	–	3/8"	10	10
Typ D	25	43,45	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	51,75	6	10	10	10	10	10	1/4"	10	10	3/8"	10	10
	35	61,25	–	–	–	10	10	10	–	–	–	3/8"	10	10
Typ E	15	20,10	6	4	6	–	–	–	1/4"	4	6	–	–	–
	25	28,75	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	33,90	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	40,25	–	–	–	10	10	12	–	–	–	3/8"	10	12
	45	47,00	–	–	–	10	13	18	–	–	–	3/8"	13	18
	55	47,00	–	–	–	10	13	18	–	–	–	3/8"	13	18
Typ F	25	36,10	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	46,25	–	–	–	10	10	12	–	–	–	3/8"	10	12
	45	55,00	–	–	–	10	13	18	–	–	–	3/8"	13	18
	55	55,00	–	–	–	10	13	18	–	–	–	3/8"	13	18

## Serie 400 – Stiftbohrungen am Schlitten (Fortsetzung)

Stiftbohrungen dienen beim Einbau bzw. Austausch von Schlitten und Schienen einer korrekten Ausrichtung.  
Für die Standardschlitten der kugelgeführten Serie 400 stehen folgende Gleitpassungs-Bohrungen zur Verfügung:



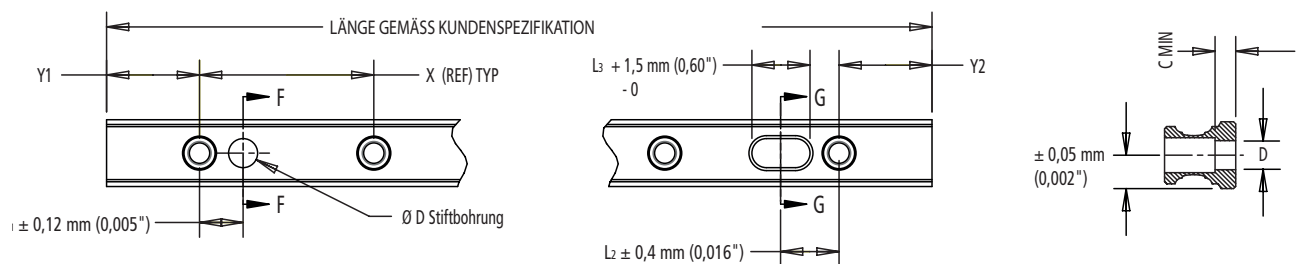
400		G	ES12			ES13			ES14			ES15		
Ausf.	Größe		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
Typ A	15	20,10	6	4,5	7	–	–	–	1/4"	4,5	7	–	–	–
	20	24,25	6	5	9	–	–	–	1/4"	5	9	–	–	–
	25	28,75	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	33,90	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	40,25	–	–	–	10	9	14	–	–	–	3/8"	9	14
	55	47,00	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
Typ B	20	30,65	6	5	9	–	–	–	1/4"	5	9	–	–	–
	25	36,10	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	39,00	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	46,25	–	–	–	10	9	14	–	–	–	3/8"	9	14
	45	55,00	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
	55	55,00	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
Typ C	15	20,10	6	4	4,8	–	–	–	1/4"	4	4,8	–	–	–
	20	24,25	6	6	5,5	–	–	–	1/4"	6	6,5	–	–	–
	25	28,75	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	33,90	6	10	10	10	10	10	1/4"	10	10	3/8"	10	10
	35	40,25	–	–	–	10	10	10	–	–	–	3/8"	10	10
Typ D	25	43,45	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	51,75	6	10	10	10	10	10	1/4"	10	10	3/8"	10	10
	35	61,25	–	–	–	10	10	10	–	–	–	3/8"	10	10
Typ E	15	20,10	6	4	6	–	–	–	1/4"	4	6	–	–	–
	25	28,75	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	33,90	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	40,25	–	–	–	10	10	12	–	–	–	3/8"	10	12
	45	47,00	–	–	–	10	13	18	–	–	–	3/8"	13	18
	55	47,00	–	–	–	10	13	18	–	–	–	3/8"	13	18
Typ F	25	36,10	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	46,25	–	–	–	10	10	12	–	–	–	3/8"	10	12
	45	55,00	–	–	–	10	13	18	–	–	–	3/8"	13	18
	55	55,00	–	–	–	10	13	18	–	–	–	3/8"	13	18

## Serie 400 – Schienenlänge

### Maximale Länge eines Schienensegments

Größe (mm)	15	20	25	30	35	45	55
Durchgehende Schienenlänge	4000 mm						

### Erweiterte Standardlängen



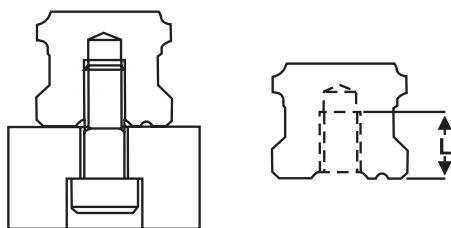
Option	D	L1	L2	L3	C
DH1	6 mm	30 mm	30 mm	10,2 mm	9,5 mm
DH2	10 mm	30 mm	30 mm	13,8 mm	9,5 mm
DH3	1/4"	1,181"	1,181"	0,542"	3/8"
DH4	3/8"	1,181"	1,181"	0,542"	3/8"

$Y_1 = Y_2$  sofern nicht anders bestellt

\*Ab Größe 25 befindet sich am Boden der Nut eine Stufe, mit der beim Fräsen der Nut die Breittoleranz kontrolliert wird.

Die Schienen sind je nach Ihren anwendungstechnischen Anforderungen mit Stift-, Radial- und Längsbohrungen erhältlich. Wenn Sie uns eine Zeichnung Ihre Anforderungen übermitteln, unterbreitet Ihnen unser Team ein Angebot oder wählt eine unserer erweiterten Standardoptionen.

### Schiene mit Gewindebohrungen



Eine Verschraubung der Schiene von ergibt eine glatte Oberfläche ohne Öffnungen, in denen sich Schmutz oder andere Partikel ansammeln können.

Größe (mm)	15	20	25	30	35	45	55
Spindel	M5	M6	M6	M8	M8	M12	M14
Gewindelänge	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	17 mm	24 mm	24 mm

### Dünnschicht-Verchromung

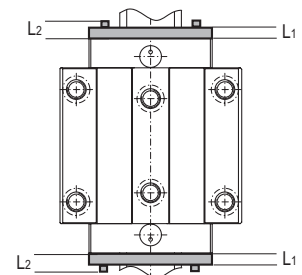
Schienen und Schlitten sind mit einer **Dünnschicht-Verchromung** von 2 bis 4  $\mu\text{m}$  erhältlich. In den Genauigkeitsklassen Hoch und Präzision als Einzelschiene nur bis 4 m Länge erhältlich; größere Längen erfordern Stoßverbindungen.

## Dichtungs- und Schmierzubehör

### Zusätzlicher Abstreifer 431WR – Gummi-Abstreifer



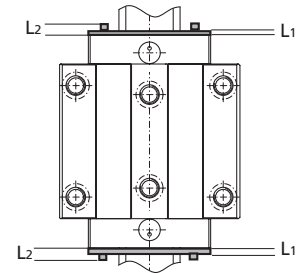
Größe	Teilenummer	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (g)
15	431WR15	A=1,8 / B=2,5	1,5	3,4
20	431WR20	A=2,3 / B=3,2	1,65	5,6
25	431WR25	A=2 / B=2,75	1,65	6,6
30	431WR30	A=2,5 / B=3,5	1,65	13,6
35	431WR35	A=3 / B=4	2,2	22
45	431WR45	A=3 / B=4,5	2,2	32
55	431WR55	A=3 / B=4,5	2,2	44,6



### Abstreifblech 431ZZ



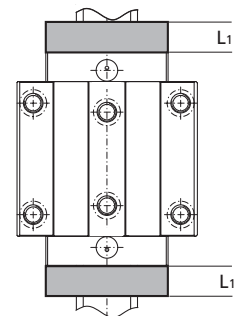
Größe	Teilenummer	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (g)
15	431ZZ15	1,6	1,5	2,6
20	431ZZ20	2,1	1,65	4,8
25	431ZZ25	2,2	1,65	5,8
30	431ZZ30	2,3	1,65	9,4
35	431ZZ35	2,6	2,2	12,6
45	431ZZ45	3	2,2	18,3
55	431ZZ55	2,8	2,2	26



### Ölbehälter-Schmiermodul 431OW



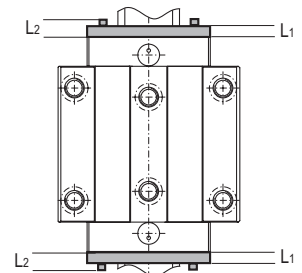
Größe	Teilenummer	L1 (mm)	Gewicht (g)
15	431OW15	10,3	3
20	431OW20	10,3	4,5
25	431OW25	10,3	5
30	431OW30	10,3	6,7
35	431OW35	10,3	9,8
45	431OW45	13	15,3
55	431OW55	13	19,5



### Leichtlaufdichtung 431K



Größe	Teilenummer	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (g)
15	431K15	2,3	1,5	3,4
20	431K20	2,6	1,65	5,6
25	431K25	3	1,65	6,6
30	431K30	3,4	1,65	13,6
35	431K35	3,8	2,2	22
45	431K45	3,8	2,2	32
55	431K55	3,8	2,2	44,6



Bei der Kombination mehrerer Platten müssen Sie die Dicke der Platten hinzurechnen, um zur exakten Gesamtschlittenlänge zu gelangen.

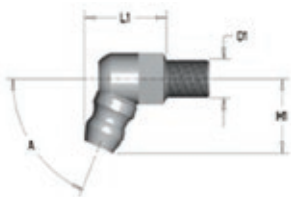
**Beispiel:**

**Schlitten 411, Größe 30 mit Dichtungsmodulen 431 WR und 431 OW an beiden Enden:**

Schlittenlänge (L)	= 94,8 mm
431 WR L1 x 2	= 7 mm
431 OW L1 x 2	= 20.6 mm
Schraubenkopf L x 2	= 3,3 mm
Gesamtlänge	= 125,7 mm

Jedes Zubehörmodul wird zur Montage am Abschlussstück mit den passenden Schrauben geliefert. Bei kombinierten Dichtungsmodulen werden evtl. längere Schrauben benötigt.

**Serie 400 – Ölnippel**



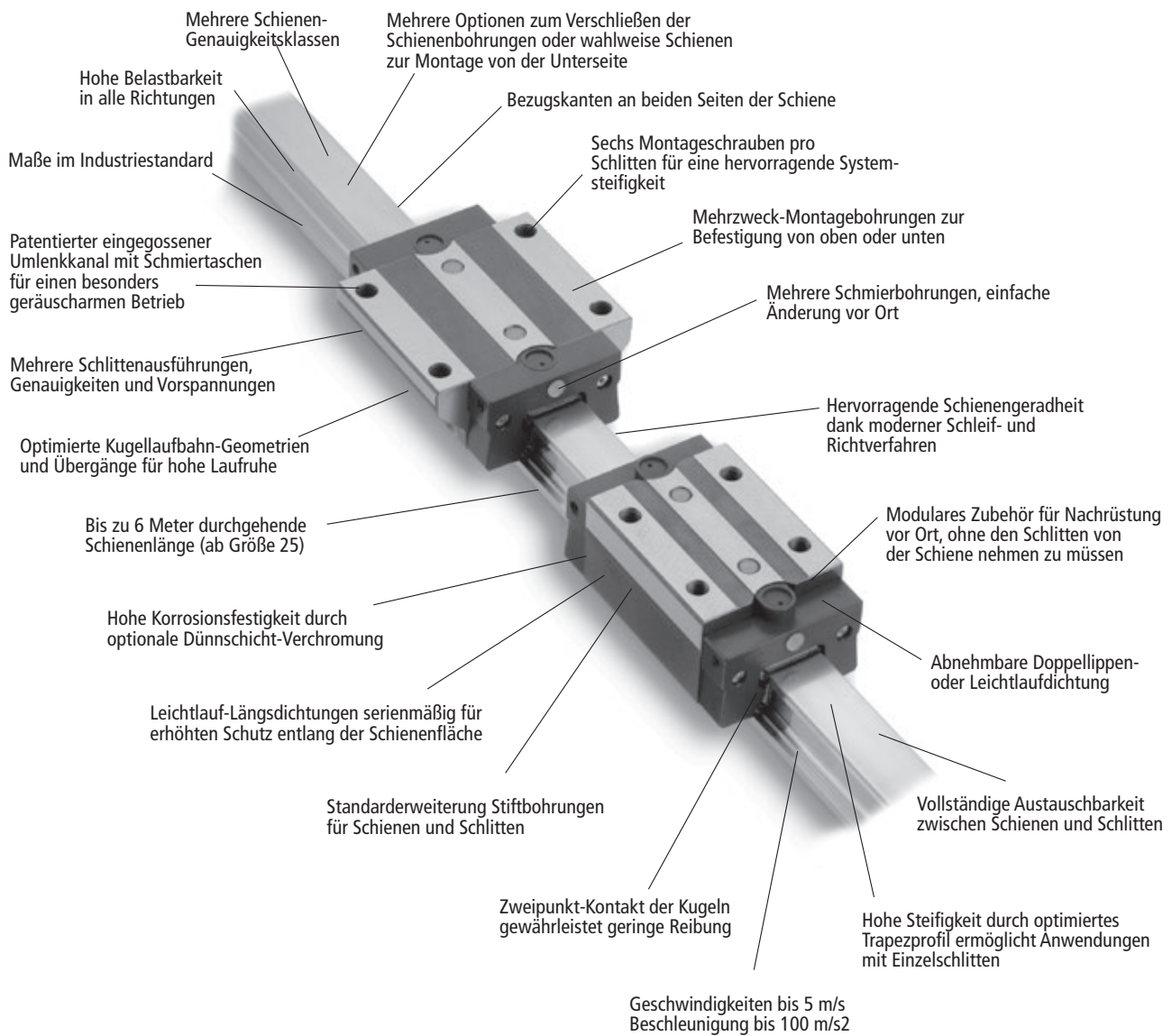
**430LN45L5 / 45L7 / 45L**

Hydraulikschmiernippel. 67,5°-Winkel

Teilenummer	SW	D1	L1	H1	A
430LN45L5		M6x1.0xL5	13.5	11.4	67.5
430LN45L7		M6x1.0xL7	13.5	11.4	67.5
430LN45L		M6x1.0xL12	13.5	11.4	67.5



## Serie 500 Linearführung, kugelgeführt



## Serie 500 Linearführung, kugelgeführt



### Merkmale

Die kugelgeführten Thomson-Linearführungen der Serie 500 zeichnen sich durch Langlebigkeit, herausragende Steifigkeit, hohe dynamische und statische Tragzahlen, eine hohe Momentbelastbarkeit und Ablaufgenauigkeit sowie vielfältige Dichtungs- und Schmieroptionen aus. Dies ermöglicht kundenseitige Anpassungen und die Austauschbarkeit mit Drittanbieter-Produkten.

Die so erreichte erhöhte Genauigkeit und Steifigkeit reduziert die Vibrationsentwicklung und verlängert damit die Lebensdauer der Maschinen und Geräte. Dies wirkt sich unmittelbar auf die betriebliche Effizienz aus und resultiert in Kosteneinsparungen für den Anwender.

Es sind sieben Schlittenausführungen und Größen von 15 bis 45 mm erhältlich.

### Werkstoffe

Die kugelgeführten Linearführungen der Serie 500 werden aus hochwertigem Lagerstahl gefertigt. Alle Schlitten und Wälzkörper sind durchgehärtet, alle Schienen einsatzgehärtet (außer Größe 15, die durchgehärtet ist). Das stirnseitige Abschlussstück besteht aus einem hochstabilen, glasfaserverstärkten Nylon mit einer Nitrilkautschuk-Dichtung. Um die höchste Qualität unserer Produkte sicherzustellen, sorgen strenge Qualitätskontrollen für konstante Eigenschaften der zugelieferten Werkstoffe.

### Austauschbarkeit

Die kugelgeführten Linearführungen der Serie 500 sind komplett austauschbar: Jeder Schlitten läuft auf jeder Schiene derselben Genauigkeitsklasse, ohne die Systemgenauigkeit zu beeinträchtigen.

### Genauigkeit und Vorspannung

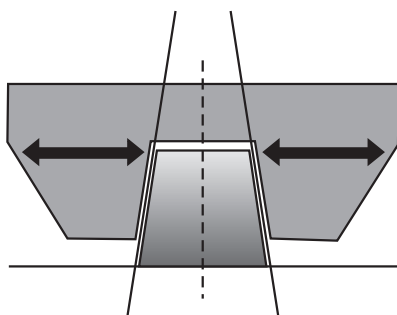
Zur Anpassung an Ihre anwendungstechnischen Anforderungen sind die kugelgeführten Linearführungen der Serie 500 in drei Genauigkeitsklassen, drei Vorspannungsbereichen sowie mit Spiel erhältlich.

### Geradheit

Die Schienen der Serie 500 werden während und nach dem Schleifen der Kugellaufbahnen wiederholt gerichtet. Diese zusätzlichen Arbeitsschritte und Kontrollen ergeben Schienen mit unübertroffener Geradheit, was eine erhöhte Genauigkeit der jeweiligen Maschine bewirkt.

### Steifigkeit

Die Schiene der kugelgeführten Serie 500 weist ein spezielles, trapezförmiges Profil auf, das die Querschnittsfläche des Schlittens maximiert und somit für höchstmögliche Steifigkeit sorgt.



## Serie 500 Linearführung, kugelgeführt

### Hohe Laufruhe/niedriger Geräuschpegel

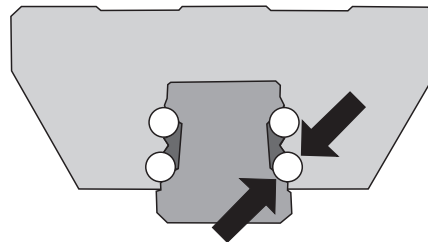
Die Leichtgängigkeit und geringe Geräuschentwicklung – selbst bei hohen Geschwindigkeiten – verdankt das System einem patentierten, eingegossenen Umlenkanal mit optimaler Form und wenigen Übergängen.

Darüber hinaus gibt es pro Kugel nur zwei Kontaktpunkte zwischen Schiene und Schlitten. Die daraus resultierende minimierte Reibung bewirkt diesen extrem geräuscharmen, leichtgängigen Betrieb.



### O-Anordnung der Lager

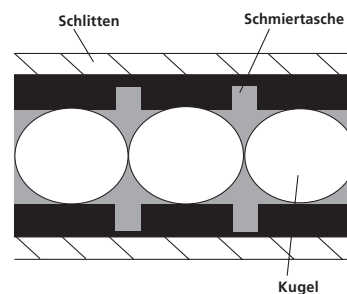
Die Linearführung der Serie 500 verwendet eine O-Lageranordnung, die eine zusätzliche Steifigkeit mit sich bringt. Daher eignet sich die kugelgeführte Serie 500 auch für Anwendungen mit Einzelschiene.



### Die patentierten, eingegossenen Umlenkanäle verfügen über eingebaute Schmieraschen.

Die patentierten, eingegossenen Umlenkanäle verfügen über integrierte Schmieraschen. Sie sorgen für zusätzliche Sicherheit, indem sie eine ausreichende Schmierung der Lagerkugeln gewährleisten und damit die Lebensdauer der Lager verlängern.

Die Schmieraschen und der Bereich zwischen den Kugeln versorgen die Kugellaufbahn mit einer größeren Menge an Schmiermittel als bei einem herkömmlichen Linearführungslager.



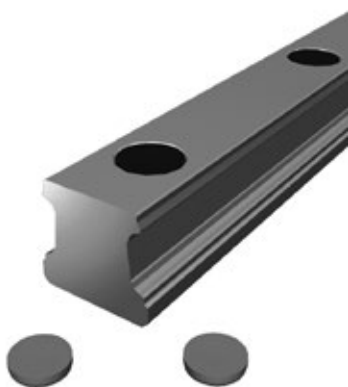
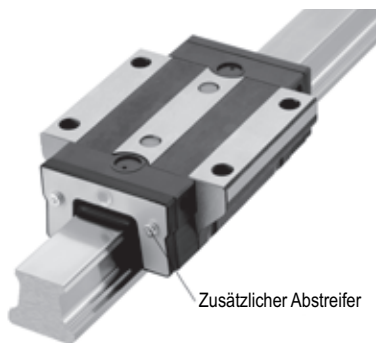
### Verschiedene Schmierungsoptionen

Das Standard-Abschlussstück ist auf Flexibilität konzipiert. Es ermöglicht standardmäßig vier Varianten der Schmierbohrungen, die problemlos im Nachhinein angepasst oder werksseitig geliefert werden können.

Sie sind unsicher, welche Anordnung der Schmierbohrungen die beste ist? Bei diesen Schlitten können Sie später noch Veränderungen vornehmen, um die Systemleistung zu optimieren. Hinzu kommt ein geringer Wartungsaufwand, da der Schlitten hierzu nicht von der Schiene genommen werden muss.



## Serie 500 Linearführung, kugelgeführt



### Zubehörmodule

Der Standardschlitten ist mit reibungsarmen stirnseitigen Doppellippen- und Längsdichtungen ausgestattet, die ihn vollständig umschließen. Sie schützen die Kugeln sowie Laufbahnen und minimieren den Schmiermittelaustrag.

Optionale Abstreifbleche oder -gummis, Schmierblöcke und Ölbehälter-Schmiermodule können problemlos vor Ort nachgerüstet oder werkseitig vormontiert bestellt werden.

Durch das trapezförmige Schienenprofil können die Abschlussstücke einfach gewartet oder ausgetauscht sowie zusätzliche Abstreifer und Ölbehälter nachgerüstet werden, ohne den Schlitten von der Schiene zu nehmen.

Auf diese Weise kann die Ausstattung des Schlittens einfach, effizient und kostengünstig erweitert werden.

### Längsdichtungen

In die Schlittenunterseite sind Leichtlauf-Längsdichtungen integriert, die einer Verschmutzung der Kugeln und Laufbahnen entgegenwirken. Diese Längsdichtungen bieten zusätzlichen Schutz zugunsten der Lebensdauer und Gesamtleistung des Systems.

### Standarderweiterungen

Thomson bietet als Standarderweiterung optionale Stiftbohrungen an den Schlitten und Schienen. Überlassen Sie bei der Planung nichts dem Zufall, sondern nutzen Sie unser Standardangebot an Stiftbohrungen – exklusiv bei Thomson erhältlich. Weitere Informationen sowie ausführliche Datenblätter finden Sie auf den Seiten 52-53.

### Schienenzubehör

Die Schienen bieten verschiedene Möglichkeiten zum Verschließen der Montagebohrungen, um ein mögliches Eindringen von Schmutzpartikeln in die Lager zu verhindern. Hierzu zählen spezielle Kunststoffstopfen und Edelstahl-Abdeckleisten.

### Kein Herausfallen der Kugeln

Da die Wälzkörper des Schlittens innerhalb der Lager gesichert sind, können Sie den Schlitten von der Schiene nehmen, ohne herausfallende Kugeln zu befürchten. Um die Wälzkörper vor Beschädigungen zu schützen, sollte der abgenommene Schlitten dennoch auf eine Montage- oder Transporthilfe gesetzt werden.

## Serie 500 Profilschiene, optimierter Schlitten



### **66 % höhere Laufruhe mit 50 % weniger Verschiebewiderstand\* und Edelstahloptionen**

#### **Merkmale und Vorteile**

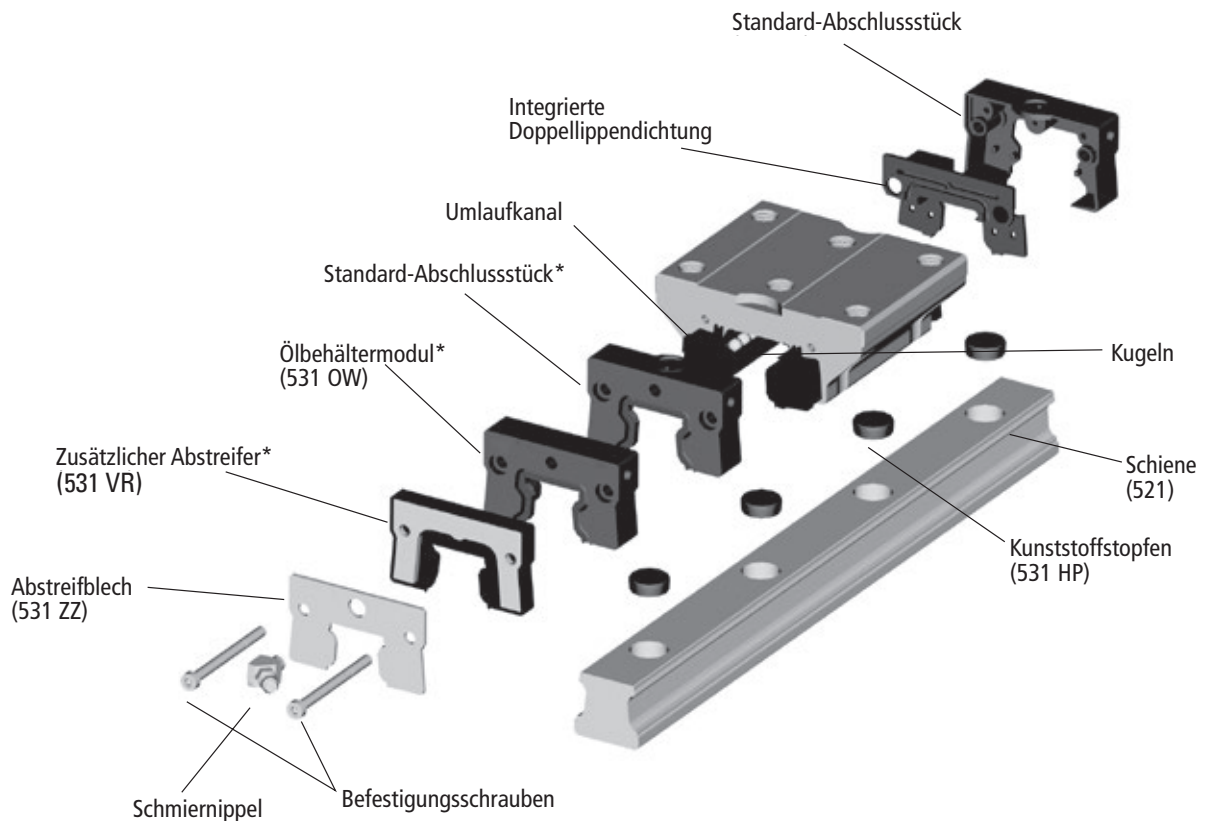
Jetzt in allen Größen erhältlich: die Thomson Serie 500 Profilschiene mit optimiertem Schlitten verbessert die Laufruhe und Präzision Ihrer Linearanwendung. Schlitten und Schienen, optional aus 440B Edelstahl, eignen sich dank hoher Korrosionsfestigkeit für Anwendungen in der Medizintechnik, Lebensmittelverarbeitung, Elektronikmontage und Halbleiterfertigung.

- Der leichtgängigere Lauf optimiert die Übergänge zwischen den Stahl- und Kunststoffflächen im Kugelumlauf.
- Die Standard-Stirnseitendichtungen schützen doppelt so wirksam vor Verschmutzung wie Produkte anderer Hersteller. Optional erhältliche Leichtlauf-Stirnseitendichtungen für geringe Verstellkräfte.
- Vier Längsdichtungen pro Schlitten bieten einen deutlich höheren Verunreinigungsschutz als andere Ausführungen mit nur zwei Längsdichtungen.
- Zusätzlicher Schmiermittelbehälter ermöglicht längere Wartungsintervalle, während die stirnseitigen Abschlussstücke und Dichtungen schnell ersetzt sind.
- 100 % kompatibel mit älteren Schlitten und Schienen der Thomson Serie 500.

*\* Die 66 % höhere Laufruhe berechnet sich aus den Schwankungen des Verschiebewiderstands bei bewegtem Schlitten. 50 % Reduzierung des gemessenen Verschiebewiderstands mit den neuen Leichtlauf-Dichtungen; 41 % mit dem Standard-Abstreifer.*

## Serie 500 Linearführung, kugelgeführt

### Zubehörmodule – Explosionsansicht



Außerdem erhältlich (nicht abgebildet):

- Schmierblock (531 LL)
- Von unten anschraubbare Schiene (521 Typ U)
- Edelstahl-Schiene, Abdeckband und Schiene (521 Typ C und 531RCS)

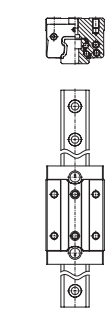
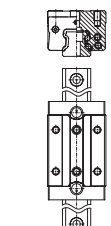
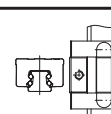
\* Einbau ohne Abnehmen des Schlittens von der Schiene

Das modulare Baukastenprinzip der Serie 500 Profilschienen-Linearführung erlaubt einfaches Nachrüsten vor Ort zum schnellen Dichtungstausch oder Anpassen der Schmierung – alles ohne Abnehmen des Schlittens von der Schiene.

## Serie 500, kugelgeführt – Standardschlitten

Bei Thomson haben Sie die Wahl zwischen sechs Schlittenausführungen mit sechs Montagebohrungen für zusätzliche Anbaukonfigurationen oder zum Nachrüsten. Alle Modelle zeichnen sich durch hervorragende Steifigkeit und Flexibilität aus.

Ausführung		Größe	Genauigkeit	Basis-Teilenummer			Passende Schiene, Standardausführung	Max. Länge einer durchgehenden Schiene (mm)			
				Spiel	Vorspannung						
					0,03C	0,08C			0,13C		
Schlitten, Standard	A	15	H	511H15A0	511H15A1	511H15A2	—	3000			
			P	—	511P15A1	511P15A2	511P15A3		—		
			U	—	511U15A1	511U15A2	511U15A3		521U15A		
		20	H	511H20A0	511H20A1	511H20A2	—	521H20A	3000		
			P	—	511P20A1	511P20A2	511P20A3	521P20A			
			U	—	511U20A1	511U20A2	511U20A3	521U20A			
		25	H	511H25A0	511H25A1	511H25A2	—	521H25A	6000		
			P	—	511P25A1	511P25A2	511P25A3	521P25A			
			U	—	511U25A1	511U25A2	511U25A3	521U25A			
		30	H	511H30A0	511H30A1	511H30A2	—	521H30A	6000		
			P	—	511P30A1	511P30A2	511P30A3	521P30A			
			U	—	511U30A1	511U30A2	511U30A3	521U30A			
		35	H	511H35A0	511H35A1	511H35A2	—	521H35A	6000		
			P	—	511P35A1	511P35A2	511P35A3	521P35A			
			U	—	511U35A1	511U35A2	511U35A3	521U35A			
		45	H	511H45A0	511H45A1	511H45A2	—	521H45A	6000		
			P	—	511P45A1	511P45A2	511P45A3	521P45A			
			U	—	511U45A1	511U45A2	511U45A3	521U45A			
Schlitten, Standard, lang	B	20	H	511H20B0	511H20B1	511H20B2	—	521H20A	3000		
			P	—	511P20B1	511P20B2	511P20B3	521P20A			
			U	—	511U20B1	511U20B2	511U20B3	521U20A			
		25	H	511H25B0	511H25B1	511H25B2	—	521H25A	6000		
			P	—	511P25B1	511P25B2	511P25B3	521P25A			
			U	—	511U25B1	511U25B2	511U25B3	521U25A			
		30	H	511H30B0	511H30B1	511H30B2	—	521H30A	6000		
			P	—	511P30B1	511P30B2	511P30B3	521P30A			
			U	—	511U30B1	511U30B2	511U30B3	521U30A			
		35	H	511H35B0	511H35B1	511H35B2	—	521H35A	6000		
			P	—	511P35B1	511P35B2	511P35B3	521P35A			
			U	—	511U35B1	511U35B2	511U35B3	521U35A			
		45	H	511H45B0	511H45B1	511H45B2	—	521H45A	6000		
			P	—	511P45B1	511P45B2	511P45B3	521P45A			
			U	—	511U45B1	511U45B2	511U45B3	521U45A			
		Schlitten, schmal	C	15	H	511H15C0	511H15C1	511H15C2	—	—	3000
					P	—	511P15C1	511P15C2	511P15C3	—	
					U	—	511U15C1	511U15C2	511U15C3	521U15A	
20	H			511H20C0	511H20C1	511H20C2	—	521H20A	3000		
	P			—	511P20C1	511P20C2	511P20C3	521P20A			
	U			—	511U20C1	511U20C2	511U20C3	521U20A			
25	H			511H25C0	511H25C1	511H25C2	—	521H25A	6000		
	P			—	511P25C1	511P25C2	511P25C3	521P25A			
	U			—	511U25C1	511U25C2	511U25C3	521U25A			
30	H			511H30C0	511H30C1	511H30C2	—	521H30A	6000		
	P			—	511P30C1	511P30C2	511P30C3	521P30A			
	U			—	511U30C1	511U30C2	511U30C3	521U30A			
35	H			511H35C0	511H35C1	511H35C2	—	521H35A	6000		
	P			—	511P35C1	511P35C2	511P35C3	521P35A			
	U			—	511U35C1	511U35C2	511U35C3	521U35A			
Schlitten, schmal, lang	D			20	H	511H20D0	511H20D1	511H20D2	—	521H20A	3000
					P	—	511P20D1	511P20D2	511P20D3	521P20A	
					U	—	511U20D1	511U20D2	511U20D3	521U20A	
		25	H	511H25D0	511H25D1	511H25D2	—	521H25A	6000		
			P	—	511P25D1	511P25D2	511P25D3	521P25A			
			U	—	511U25D1	511U25D2	511U25D3	521U25A			
		30	H	511H30D0	511H30D1	511H30D2	—	521H30A	6000		
			P	—	511P30D1	511P30D2	511P30D3	521P30A			
			U	—	511U30D1	511U30D2	511U30D3	521U30A			
		35	H	511H35D0	511H35D1	511H35D2	—	521H35A	6000		
			P	—	511P35D1	511P35D2	511P35D3	521P35A			
			U	—	511U35D1	511U35D2	511U35D3	521U35A			

Ausführung			Größe	Genauigkeit	Basis-Teilenummer			Passende Schiene, Standardausführung	Max. Länge einer durchgehenden Schiene (mm)				
					Spiel	Vorspannung							
				0,03C		0,08C	0,13C						
Schlitten, schmal, hoch	E		15	H	511H15E0	511H15E1	511H15E2	—	—	3000			
				P	—	511P15E1	511P15E2	511P15E3	—				
				U	—	511U15E1	511U15E2	511U15E3	521U15A				
			25	H	511H25E0	511H25E1	511H25E2	—	521H25A	6000			
				P	—	511P25E1	511P25E2	511P25E3	521P25A				
				U	—	511U25E1	511U25E2	511U25E3	521U25A				
			30	H	511H30E0	511H30E1	511H30E2	—	521H30A	6000			
				P	—	511P30E1	511P30E2	511P30E3	521P30A				
				U	—	511U30E1	511U30E2	511U30E3	521U30A				
			35	H	511H35E0	511H35E1	511H35E2	—	521H35A	6000			
				P	—	511P35E1	511P35E2	511P35E3	521P35A				
				U	—	511U35E1	511U35E2	511U35E3	521U35A				
			45	H	511H45E0	511H45E1	511H45E2	—	521H45A	6000			
				P	—	511P45E1	511P45E2	511P45E3	521P45A				
				U	—	511U45E1	511U45E2	511U45E3	521U45A				
			Schlitten, schmal, lang, hoch	F		25	H	511H25F0	511H25F1	511H25F2	—	521H25A	6000
							P	—	511P25F1	511P25F2	511P20F3	521P25A	
							U	—	511U25F1	511U25F2	511U20F3	521U25A	
30	H	511H30F0				511H23F1	511H30F2	—	521H30A	6000			
	P	—				511P30F1	511P30F2	511P30F3	521P30A				
	U	—				511U30F1	511U30F2	511U30F3	521U30A				
35	H	511H35F0				511H35F1	511H35F2	—	521H35A	6000			
	P	—				511P35F1	511P35F2	511P35F3	521P35A				
	U	—				511U35F1	511U35F2	511U35F3	521U35A				
45	H	511H45F0				511H45F1	511H45F2	—	521H45A	6000			
	P	—				511P45F1	511P45F2	511P45F3	521P45A				
	U	—				511U45F1	511U45F2	511U45F3	521U45A				
Schlitten, schmal, kurz	G		15	H	511H15G0	511H15G1	511H15G2	—	—	3000			
				P	—	511P15G1	511P15G2	511P15G3	—				
				U	—	511U15G1	511U15G2	511U15G3	521U15A				
			20	H	511H20G0	511H20G1	511H20G2	—	521H20A	3000			
				P	—	511P20G1	511P20G2	511P20G3	521P20A				
				U	—	511U20G1	511U20G2	511U20G3	521U20A				

**Erweiterte Standardoptionen**

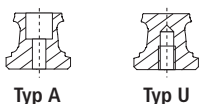
Darüber hinaus sind die Schlitten mit Standard-Stiftbohrungen oder Schmierbohrungen (Seite 54–55) oder mit Sonderschmiermitteln entweder ab Lager oder kurzfristig erhältlich.

**Schienausführungen und Zubehör**

Die Schienen sind in zwei Konfigurationen erhältlich:

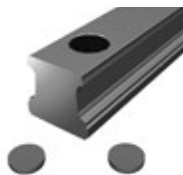
- Von oben verschraubbar – 521 Typ A
- Von unten verschraubbar – 521 Typ U

Die Montagebohrungen der Standardschiene 521 können mit den nachfolgenden Optionen verschlossen oder abgedichtet werden.



Typ A

Typ U



**Kunststoffstopfen**

531HP-Kunststoffstopfen sind eine kostengünstige und einfache Methode, die Schraublöcher der Schienenbefestigung zu verschließen. Die Kunststoffstopfen lassen sich problemlos mit einem weichen, nichtmetallischen Dorn in jede Schiene einbringen. Sie lassen sich ebenso einfach wieder entfernen.

## Zusätzliche Dichtungs- und Schmiermodule

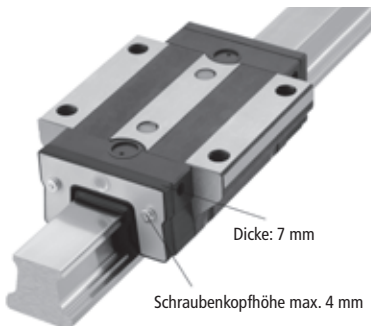


Für die Schlitten sind optionale Vorsatzmodule zur Abdichtung und Schmierung erhältlich, die vor Ort nachgerüstet oder ab Werk geliefert werden können.

Das stirnseitige Standard-Abschlussstück des Schlittens ist mit einer integrierten, reibungsarmen Doppellippendichtung ausgestattet. Die Doppellippen verhindern, dass Schmutzpartikel eindringen und Schmiermittel austritt. Dennoch kann überschüssiges Schmiermittel ausgetragen werden, das andernfalls erhöhte Betriebstemperaturen verursachen könnte. Die Doppellippendichtung ist auch für eine Schmierung mit Öl geeignet.



Das Standard-Abschlussstück verfügt über eine Schmierbohrung mit einem speziell konstruierten Schmierkanal, über den die einzelnen Kugelaufbahnen mit Schmiermittel versorgt werden. Die Schmierbohrung kann problemlos im Nachhinein oder bereits ab Werk seitlich oder an der Schlittenoberseite angeordnet werden.



### Zusätzliche Vorsatzdichtung

Das Dichtungsmodul **531 VR** bietet zusätzlichen Schutz vor Verschmutzung für die Lagerbaugruppe. Dieses zusätzliche Bauteil kann ohne Abnehmen des Schlittens problemlos vor Ort nachgerüstet werden. Zum einfachen Einbau werden die benötigten Schrauben mitgeliefert.

- 531 VR besteht aus verschleißfestem Vito®

Diese Dichtung kann problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.



### Abstreifblech

Der **Metallabstreifer Typ 531 ZZ** aus Edelstahl schützt die Dichtlippen gegen größere Schmutzpartikel oder Metallspäne. Größere Fremdkörper werden für einen zusätzlichen Schutz einfach beiseitegeschoben und die Dichtlippen somit geschont. Der Metallabstreifer kann problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.

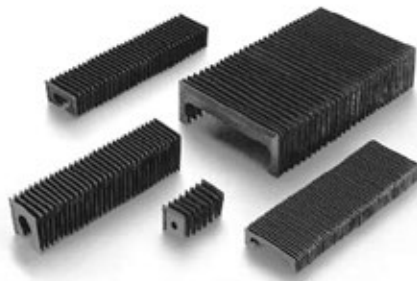


### Ölbehälter-Schmiermodul

Das **Schmiermodul 531 OW** ist ein kostengünstiges, automatisches Selbstschmiersystem. Sein integrierter Ölbehälter sorgt über längere Zeiträume für einen gleichmäßigen Schmiermittelauftrag auf die Kugelbahnen. Das Ölbehälter-Schmiermodul 521 OW macht einen Routinewartungsplan überflüssig: es sorgt dafür, dass das Schmiermittel an die erforderlichen Stellen gelangt, lässt sich bei Bedarf nachfüllen und reicht für bis zu 5000 km Laufleistung. Das Schmiermodul 531 OW kann problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtungen einfach aufrüsten können. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.

### Schmierblock

Beim **Schmierblock 531 LL** handelt es sich um ein Trockenschmiermittel – eine Mischung aus Polymeren, Ölen und ausgewählten Additiven, die das Eindringen von Schmutz, Abrieb und Flüssigkeit in den Kugelkanal reduziert und damit vorzeitige Ausfälle verhindert. Das diffundierende Öl schmiert durch Kapillarwirkung die Kugelkanalflächen. Aus dem Polymer tritt weiteres Öl zum Schmieren der Kugelkanäle aus. Als zusätzlicher Schutz ist die Baugruppe mit EP2-Schmierfett gefüllt. Während der gesamten Lebensdauer eines Lagers mit Schmierblock sind weder Wartung noch ein Nachschmieren erforderlich. Der Schmierblock 531 LL kann problemlos zusammen mit dem übrigen modularen Zubehör eingebaut werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.



Zu berücksichtigender relativer  
Verschiebewiderstand

Typ	Relativer Verschiebewiderstand*
Standardschlitten	•
Viton®-Abstreifer (531 VR)	•••
Abstreifblech (531 ZZ)	•
Ölbehälter (531 OW)	••
Schmierblock (531 LL)	••••

\* • = Gering / •••• = Hoch

**Bestellangaben  
sowie weitere  
Dichtungs- und  
Schmiermodule  
siehe Seite 60-61.**

### Faltenbälge

Für alle Baugruppen sind **Standard-Faltenbälge** erhältlich. Die Faltenbälge schützen die Schiene über die gesamte Länge. Die Faltenbälge dienen als zusätzlicher Schutz gegen Schmutz, Staub und auslaufende Flüssigkeiten. Der Einbau ist unkompliziert und erfordert nur wenig Zeit. Eine Nachrüstung ist möglich, wenn die Enden der Schienen über eine Bohrung zur Befestigung der Abschlussplatte 531 verfügen. Faltenbälge sind in folgender Ausführung erhältlich:

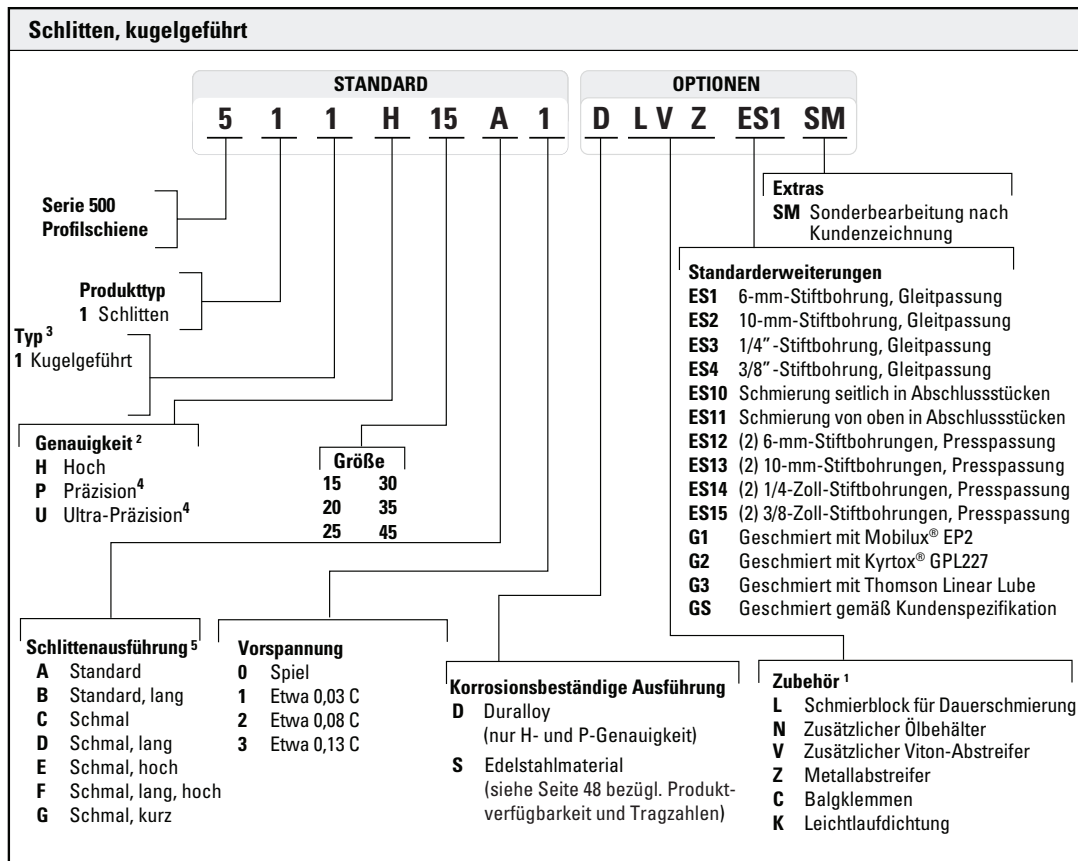
- Typ B „Low Profile“ (flachbauend) mit Außenabmessungen, die nicht über den Schlitten ragen

Der Faltenbalg kann problemlos in Verbindung mit anderen optionalen modularen Dichtungen installiert werden, was Ihnen ein einfaches Upgrade der Standarddichtung ermöglicht. Diese können vor Ort auf der Baustelle installiert oder ab Werk geliefert werden.

Hinweis: Vorgesetzte Zubehörmodule erhöhen den Verschiebewiderstand der Schlittenbaugruppe, was zu höherer Anlaufreibung und Stromaufnahme führt.

## Serie 500 kugelgeführt

### Aufschlüsselung der Teilenummer



1. Zubehöorkombinationsteilenummern sind vom Abschlussstück des Schlittens ausgehend aufgeführt. Nicht alle Kombinationen sind verfügbar. Zur Verfügbarkeit bestimmter Kombinationen siehe Seiten 58-59.

2. Der niedrigste Genauigkeitsgrad der kugelgeführten Serie 500 ist „Hoch“ - ein Ergebnis der strengen Fertigungskontrollen und Schleifanlagen. Wir bieten keinen Genauigkeitsgrad „Normal“ an - „Hoch“ ist unsere Norm.

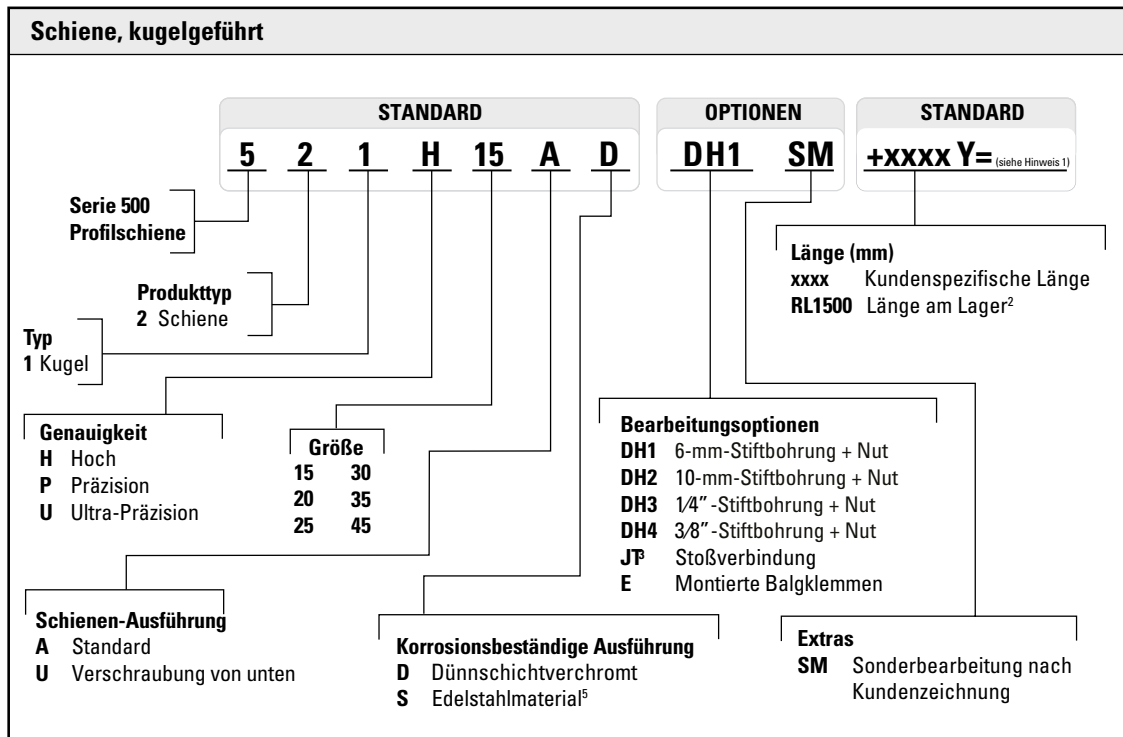
3. Die Kugellager werden vom neuen, verbesserten Schlitten nicht gehalten, wenn das Abschlussstück entfernt wird. Das Entfernen der Abschlussstücke kann zum Herausfallen der Kugeln führen.

4. Nur vorgespannt erhältlich.

5. Schmale, hohe Schlitten nicht in Größe 20<sup>°</sup> erhältlich.

## Serie 500 kugelgeführt

### Aufschlüsselung der Teilenummer



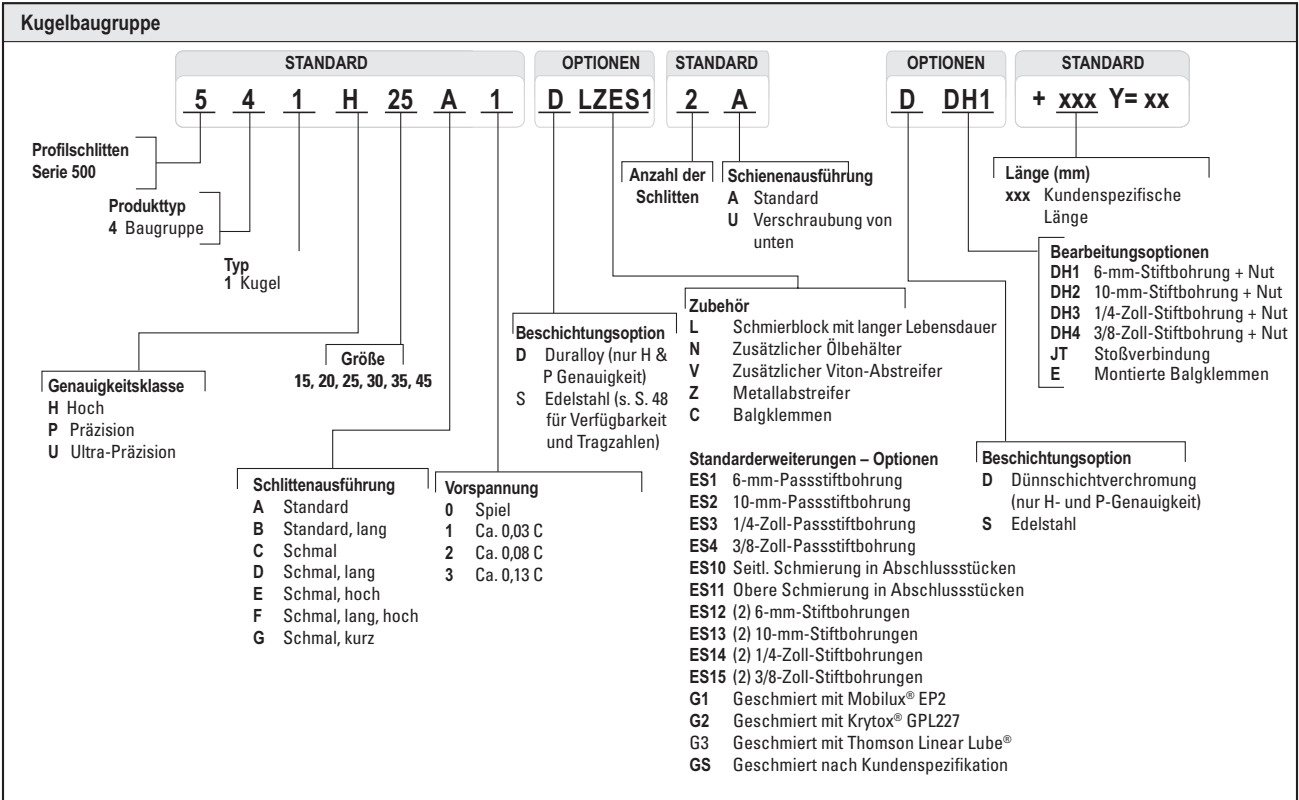
1. Y = Abstand zwischen Schienenende und Mitte der ersten Montagebohrung.  
Y1 = Y2, sofern nicht anders angegeben
2. Längen von Schienen ab Lager werden als beliebig betrachtet, die Gesamtlänge kann die vorgegebene Länge überschreiten und Y1/Y2 sind nicht gleich. Zur kundenseitigen Ablängung der Schienen.

3. Es ist bei Angebotsanfrage und Auftragserteilung eine kundenseitige Detailzeichnung erforderlich. Siehe Seite 135 für weitere Einzelheiten und Vorlagen.
4. Nicht in Größe 45 erhältlich. Siehe Seite 32 bezügl. Produktverfügbarkeit und Tragzahlen.



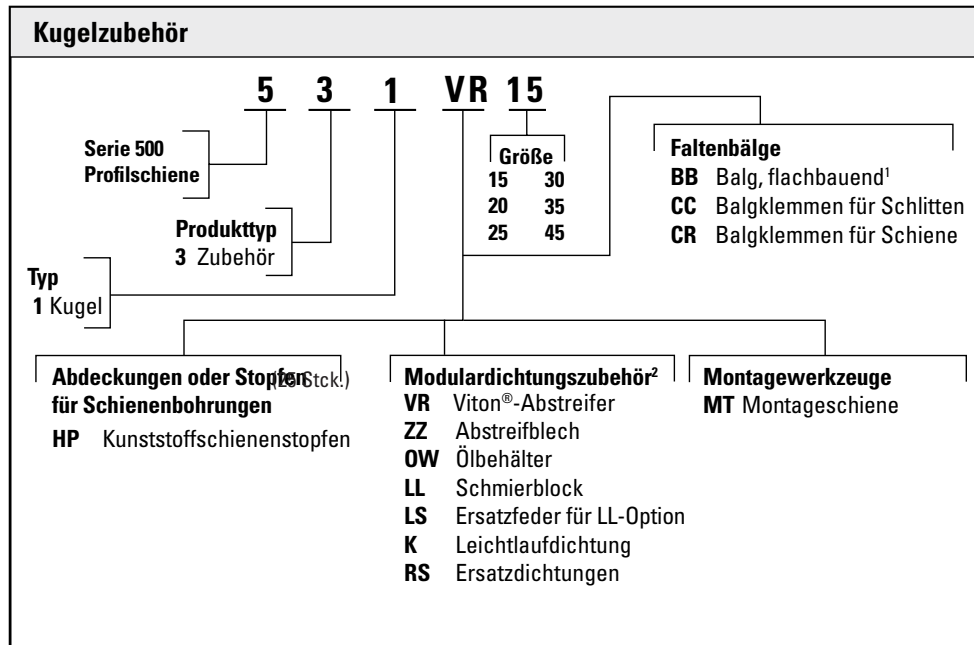
## Serie 500 kugelgeführt

### Aufschlüsselung der Teilenummer



## Serie 500 kugelgeführt

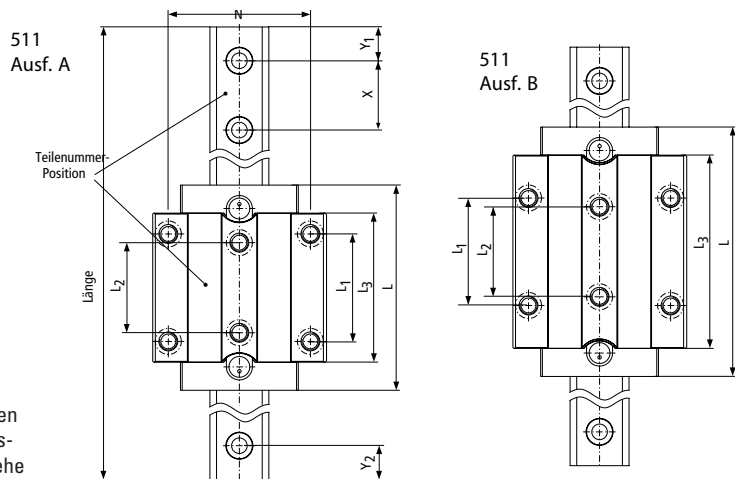
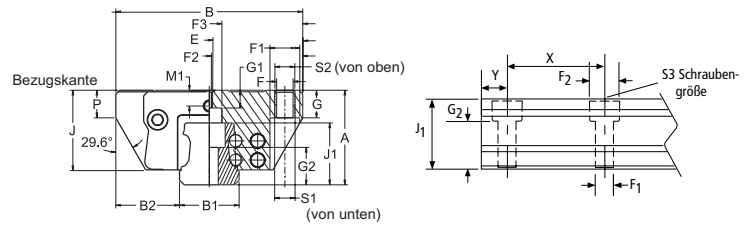
### Aufschlüsselung der Teilenummer



1. Für Bälge und Abdeckbänder-, bzw. -leisten muss bei Auftragserteilung eine Längenangabe vorliegen. Beispiel: 531BB25 + 1000 mm. Siehe Seite 154 zur Berechnung der Balglänge.
2. Es sind in jedem Teil zwei Standardschrauben enthalten. Schrauben dienen zur Befestigung dieses Zubehörs am Schlitten, nicht jedoch für Kombinationen aus Zubehörteilen.

## Serie 500 kugelgeführt

### 511 Ausführung A und B



Edelstahl in ausgewählten Größen und Schlittenausführungen erhältlich. Siehe Seite 30 zur Produktverfügbarkeit und Belastbarkeit.

### 511 Ausführung A – Standard-Kugelschlitten

Grö.	Abmessungen (mm)							L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>1</sub> †	S <sub>2</sub> ‡	S <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	Kugel-						
	A	B	B <sub>1</sub> * +0,0 ±0,05 -0,4	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	∅														G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O	P	
15	24	47	15	16	20,2	15,7	56,6	30	26	39,6	60	38	M 4	M 5	M 4	4,4	4,5	8	7,5	3,2	7	4,5	9,5	4	7	7	
20	30	63	20	21,5	25,5	19	71,5	40	35	49,5	60	53	M 5	M 6	M 5	5,4	5,8	10	9,5	4,0	8	6,5	11,5	5,2	8	8	
25	36	70	23	23,5	30,5	22,7	84,5	45	40	59,5	60	57	M 6	M 8	M 6	6,8	7	11	11	4,8	9	8,7	14	5,5	7	11	
30	42	90	28	31	35,9	26	97,4	52	44	69,4	80	72	M 8	M 10	M 8	8,5	9	15	15	5,6	12	10	14,5	7	8	12	
35	48	100	34	33	41	29,5	111,6	62	52	79,6	80	82	M 8	M 10	M 8	8,5	9	15	15	6,4	12	12	18	7	8	14	
45	60	120	45	37,5	50,8	37	137,1	80	60	99,1	105	100	M 10	M 12	M 12	10,5	14	20	18	7,9	15	15	22	8	10	17,5	

### 511 Ausführung B – Standard-lang-kugelgeführt

Grö.	Abmessungen (mm)							L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>1</sub> †	S <sub>2</sub> ‡	S <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	Kugel-						
	A	B	B <sub>1</sub> * +0,0 ±0,05 -0,4	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	∅														G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O	P	
20	30	63	20	21,5	25,5	19	87,5	40	35	65,5	60	53	M 5	M 6	M 5	5,4	5,8	10	9,5	4,0	8	6,5	11,5	5,2	8	8	
25	36	70	23	23,5	30,5	22,7	103,5	45	40	78,5	60	57	M 6	M 8	M 6	6,8	7	11	11	4,8	9	8	14	5,5	7	11	
30	42	90	28	31	35,9	26	119,4	52	44	91,4	80	72	M 8	M 10	M 8	8,5	9	15	15	5,6	12	10	14,5	7	8	12	
35	48	100	34	33	41	29,5	137,1	62	52	105,1	80	82	M 8	M 10	M 8	8,5	9	15	15	6,4	12	12	18	7	8	14	
45	60	120	45	37,5	50,8	37	168,6	80	60	130,6	105	100	M 10	M 12	M 12	10,5	14	20	18	7,9	15	15	22	8	10	17,5	

\* Standard-Toleranzen; niedrigere Toleranzen auf Anfrage erhältlich. Zusätzliche Informationen erhalten Sie vom Thomson Applikations-Engineering.

† Alle Gewindesteigungen ISO-Grobgewinde.

‡ S<sub>2</sub> = Gewindesteigung zur Verschraubung im Schlitten. S<sub>1</sub> = Schraubengröße, die ohne Gewindeeingriff durch die Gewindelöcher passt.

## Serie 500 kugelgeführt

### 511 Ausführung A und B

#### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

$M_X$  = Dynamisches Rollmoment

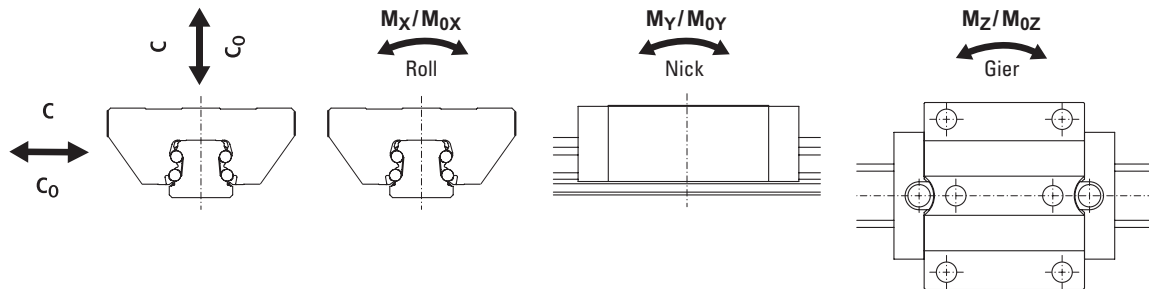
$M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

#### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

$C_0$  = Statische Tragzahl

$M_{0X}$  = Statisches Rollmoment

$M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



511 Ausf.	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y} / M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)				$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)				
A	15	19.600	181	146	9.000	83	67	11.339	105	84	0,2	1,4
	20	31.400	373	292	14.400	171	134	18.143	215	169	0,5	2,2
	25	46.100	631	513	21.100	289	235	26.584	364	296	0,7	3,0
	30	63.700	1.084	829	29.200	497	380	36.790	626	479	1,2	4,3
	35	84.400	1.566	1.252	38.700	718	574	48.759	905	723	1,8	5,4
	45	134.800	3.193	2.498	61.900	1466	1.147	77.989	1.847	1.445	3,3	8,8
B	20	41.100	490	495	17.400	206	208	21.923	260	262	0,6	2,2
	25	60.300	825	863	25.500	349	365	32.128	440	460	0,9	3,0
	30	83.300	1.414	1.390	35.300	599	589	44.475	755	742	1,5	4,3
	35	110.300	2.048	2.104	46.700	867	891	58.838	1.092	1.123	2,3	5,4
	45	176.300	4.175	4.199	74.700	1.769	1.779	94.116	2.229	2.241	4,2	8,8

1. Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

2. Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische

Nenntragzahl

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

Cmin = min. erforderliche,

dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Max. Verfahrgeschwindigkeit: 5 m/s

Max. Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

Max. 80 °C

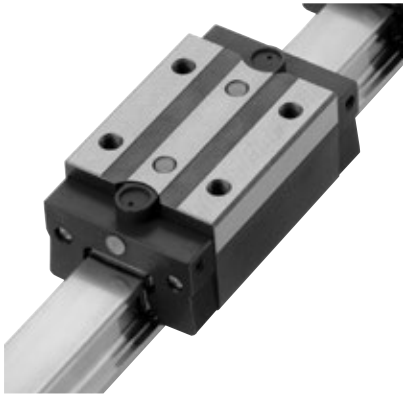
Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

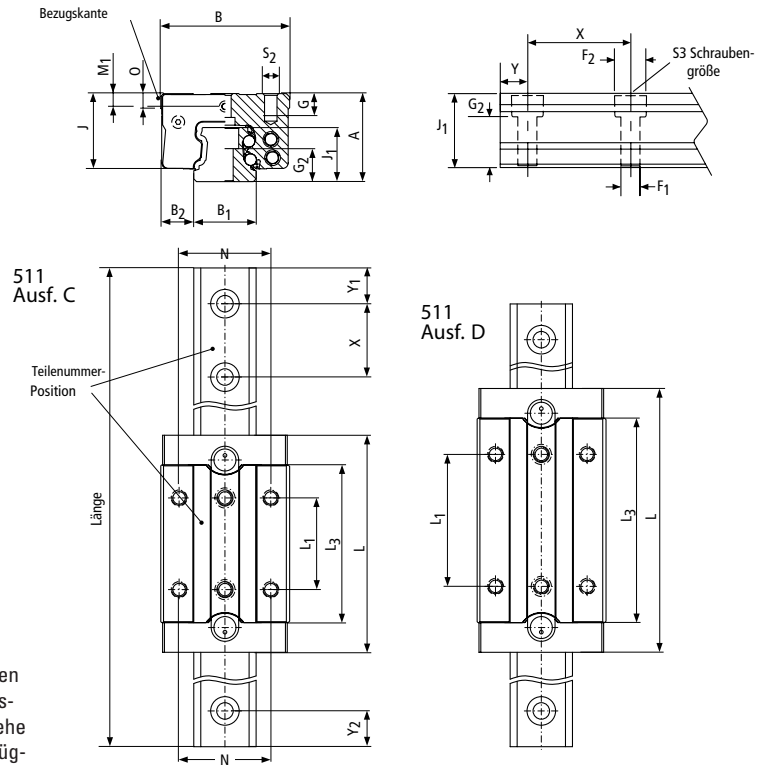
Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 136

## Serie 500 Linearführung, kugelgeführt

### 511 Ausführung C und D



Edelstahl in ausgewählten Größen und Schlittenausführungen erhältlich. Siehe Seite 30 zur Produktverfügbarkeit und Belastbarkeit.



### 511 Ausführung C, schmal

Grö.	Abmessungen (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Kugel-				
	A	B	B <sub>1</sub> *	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>									Ø	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
15	24	34	15	9,5	20,2	15,7	56,6	26	39,6	60	26	M 4	4,5	8	3,2	5	9,5	4	5,5
20	30	44	20	12	25,5	19	71,5	36	49,5	60	32	M 5	5,8	10	4,0	7	11,5	5,2	6
25	36	48	23	12,5	30,5	22,7	84,5	35	59,5	60	35	M 6	7	11	4,8	9	14	5,5	7,5
30	42	60	28	16	35,9	26	97,4	40	69,4	80	40	M 8	9	15	5,6	11	14,5	7	8
35	48	70	34	18	41	29,5	111,6	50	79,6	80	50	M 8	9	15	6,4	12	18	7	8

### 511 Ausführung D, schmal-lang

Grö.	Abmessungen (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Kugel-				
	A	B	B <sub>1</sub> *	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>									Ø	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
20	30	44	20	12	25,5	19	87,5	50	65,5	60	32	M 5	5,8	10	4,0	7	11,5	5,2	6
25	36	48	23	12,5	30,5	22,7	103,5	50	78,5	60	35	M 6	7	11	4,8	9	14	5,5	7,5
30	42	60	28	16	35,9	26	119,4	60	91,4	80	40	M 8	9	15	5,6	11	14,5	7	8
35	48	70	34	18	41	29,5	137,1	72	105,1	80	50	M 8	9	15	6,4	12	18	7	8

\* Standard-Toleranzen; niedrigere Toleranzen auf Anfrage erhältlich. Zusätzliche Informationen erhalten Sie vom Thomson Applikations-Engineering.

## Serie 500 kugelgeführt

### 511 Ausführung C und D

#### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

$M_X$  = Dynamisches Rollmoment

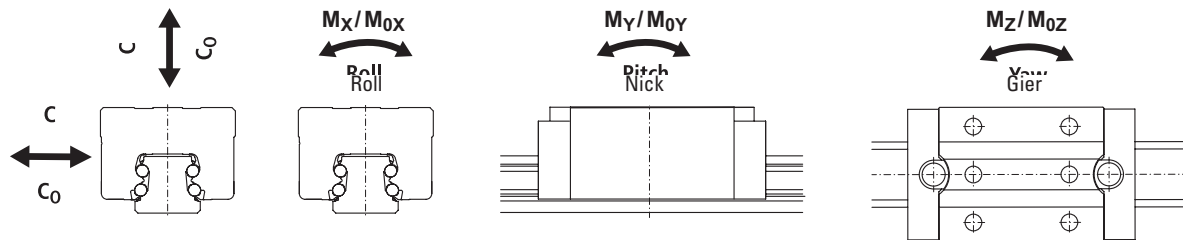
$M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

#### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

$C_0$  = Statische Tragzahl

$M_{0X}$  = Statisches Rollmoment

$M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



511 Ausf.	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y}/M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)				
C	15	19.600	181	146	9.000	83	67	11.339	105	84	0,2	1,4
	20	31.400	373	292	14.400	171	134	18.143	215	169	0,5	2,2
	25	46.100	631	513	21.100	289	235	26.584	364	296	0,7	3,0
	30	63.700	1.084	829	29.200	497	380	36.790	626	479	1,2	4,3
	35	84.400	1.566	1.252	38.700	718	574	48.759	905	723	1,8	5,4
D	20	41.100	490	495	17.400	206	208	21.923	260	262	0,6	2,2
	25	60.300	825	863	25.500	349	365	32.128	440	460	0,9	3,0
	30	83.300	1.414	1.390	35.300	599	589	44.475	755	742	1,5	4,3
	35	110.300	2.048	2.104	46.700	867	891	58.838	1.092	1.123	2,3	5,4

1. Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

2. Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische

Nenntragzahl

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei:

$C_{\min}$  = min. erforderliche,

dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Max. Verfahrgeschwindigkeit: 5 m/s

Max. Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

Max. 80 °C

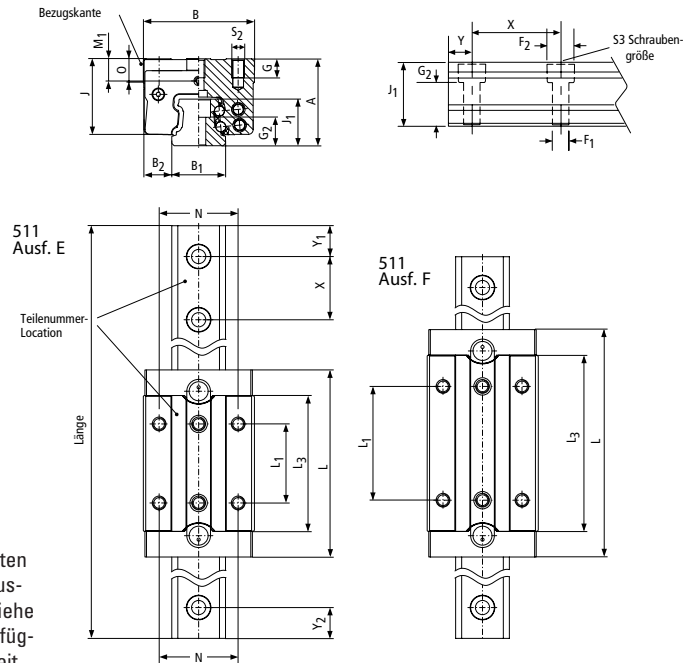
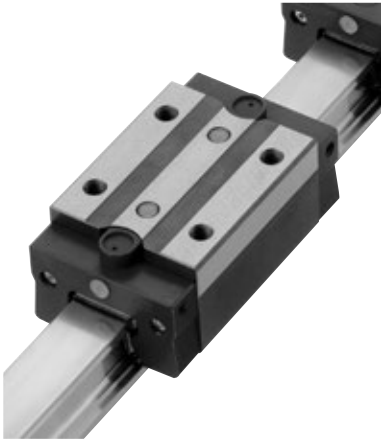
Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 136

## Serie 500 Linearführung, kugelgeführt

### 511 Ausführung E und F



Edelstahl in ausgewählten Größen und Schlittenausführungen erhältlich. Siehe Seite 30 zur Produktverfügbarkeit und Belastbarkeit.

### 511 Ausführung E, schmal-hoch

Grö.	Abmessungen (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Kugel- Ø	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
	A	B +0,0 -0,4	B <sub>1</sub> * ±0,05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>													
15	28	34	15	9,5	24,2	15,7	56,6	26	39,6	60	26	M 4	4,5	8	3,2	6	9,5	8	6
25	40	48	23	12,5	34,5	22,7	84,5	35	59,5	60	35	M 6	7	11	4,8	9	14	9,5	11
30	45	60	28	16	38,9	26	97,4	40	69,4	80	40	M 8	9	15	5,6	11	14,5	10	11
35	55	70	34	18	48	29,5	111,6	50	79,6	80	50	M 8	9	15	6,4	12	18	14	15
45	70	86	45	20,5	60,8	37	137,1	60	99,1	105	60	M 10	14	20	7,9	18	22	18	19

### 511 Ausführung E, schmal-lang-hoch

Grö.	Abmessungen (mm)						L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub> /S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Kugel- Ø	G	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O
	A	B +0,0 -0,4	B <sub>1</sub> * ±0,05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>													
25	40	48	23	12,5	34,5	22,7	103,5	50	78,5	60	35	M 6	7	11	4,8	9	14	9,5	11
30	45	60	28	16	38,9	26	119,4	60	91,4	80	40	M 8	9	15	5,6	11	14,5	10	11
35	55	70	34	18	48	29,5	137,1	72	105,1	80	50	M 8	9	15	6,4	12	18	14	15
45	70	86	45	20,5	60,8	37	168,6	80	130,6	105	60	M 10	14	20	7,9	18	22	18	19

\* Standard-Toleranzen; niedrigere Toleranzen auf Anfrage erhältlich. Zusätzliche Informationen erhalten Sie vom Thomson Applikations-Engineering.

## Serie 500 kugelgeführt

### 511 Ausführung E und F

#### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

$M_X$  = Dynamisches Rollmoment

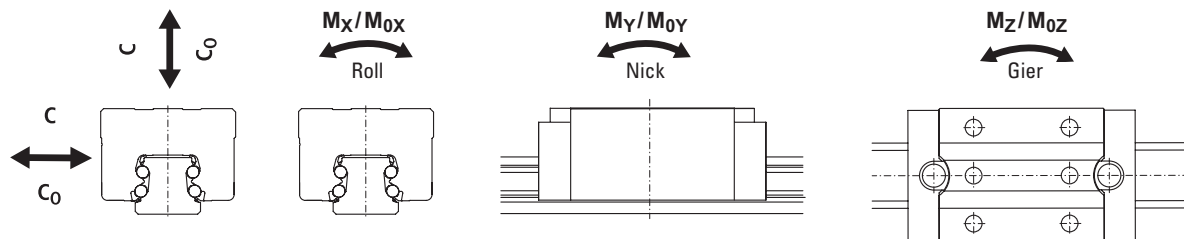
$M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

#### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

$C_0$  = Statische Tragzahl

$M_{0X}$  = Statisches Rollmoment

$M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



511 Ausf.	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y}/M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
					C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)		
E	15	19.600	181	146	9.000	83	67	11.339	105	84	0,2	1,4
	25	46.100	631	513	21.100	289	235	26.584	364	296	0,5	3,0
	30	63.700	1.084	829	29.200	497	380	36.790	626	479	0,7	4,3
	35	84.400	1.566	1.252	38.700	718	574	48.759	905	723	1,2	5,4
	45	134.800	3.193	2.498	61.900	1.466	1.147	77.989	1.847	1.445	1,8	8,8
F	25	60.300	825	863	25.500	349	365	32.128	440	460	0,6	3,0
	30	83.300	1.414	1.390	35.300	599	589	44.475	755	742	0,9	4,3
	35	110.300	2.048	2.104	46.700	867	891	58.838	1.092	1.123	1,5	5,4
	45	176.300	4.175	4.199	74.700	1.769	1.779	94.116	2.229	2.241	2,3	8,8

1. Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

2. Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Berechnung der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische Nenntragzahl

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3} = F$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche, dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Max. Verfahrgeschwindigkeit: 5 m/s

Max. Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

Max. 80 °C

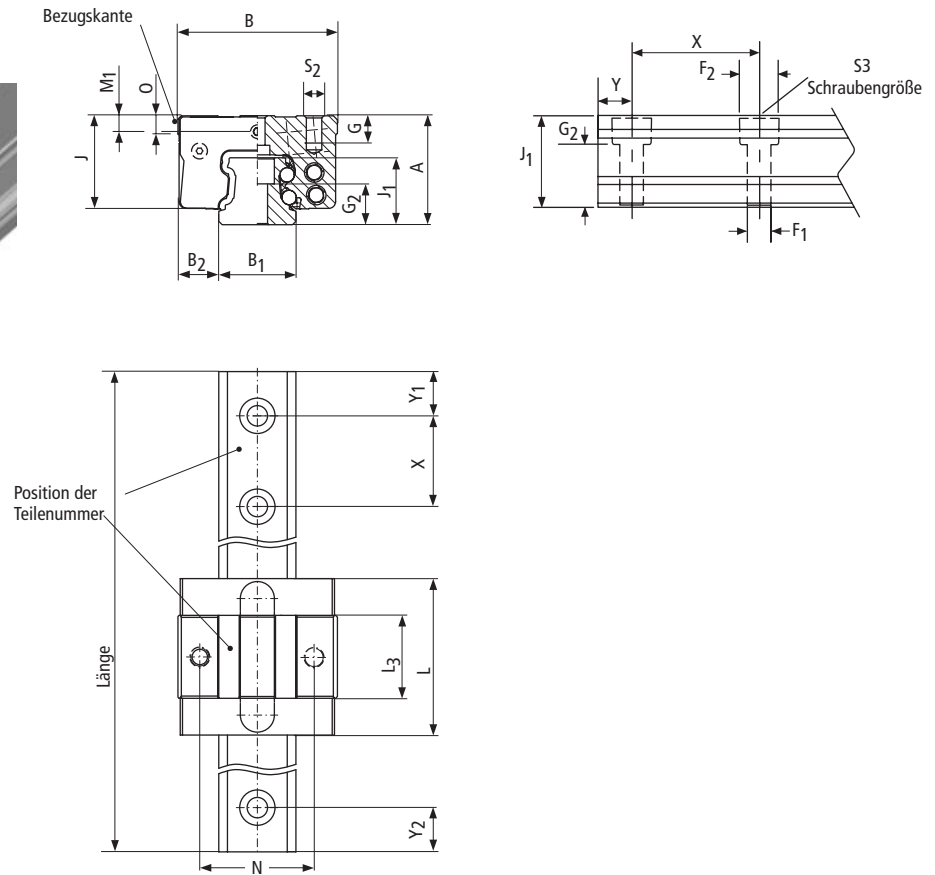
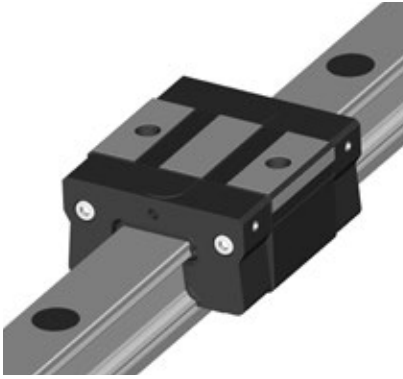
Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 136

## Serie 500 Linearführung, kugelgeführt

### 511 Ausführung G



### 511 Ausführung G, schmal-kurz

Größe	Abmessungen (mm)																	
	A	B +0,0 -0,4	B <sub>1</sub> * ±0,05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	L	L <sub>3</sub>	X	N	s <sub>2</sub> /s <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Ø	G	G <sub>2</sub>	Kugel- M <sub>1</sub>	O
15	24	34	15	9,5	20,2	15,7	37,6	20,6	60	26	M4	4,5	8	3,2	6	9,5	4	6
20	28	44	20	12	23,5	19	47,7	25,7	60	32	M5	5,8	10	4,0	6	11,5	4,2	4

\* Standard-Toleranzen; niedrigere Toleranzen auf Anfrage erhältlich. Zusätzliche Informationen erhalten Sie vom Thomson Applikations-Engineering.

\*\* Bei Verwendung zusätzlicher Dichtungs- oder Schmiermodule erhöht sich die Gesamtlänge L. Weitere Informationen auf Seite 42-43.

Die Schienenlänge ist bei Auftragserteilung anzugeben. Y<sub>1</sub> = Y<sub>2</sub>, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

## Serie 500 kugelgeführt

### 511 Ausführung G

#### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

$M_X$  = Dynamisches Rollmoment

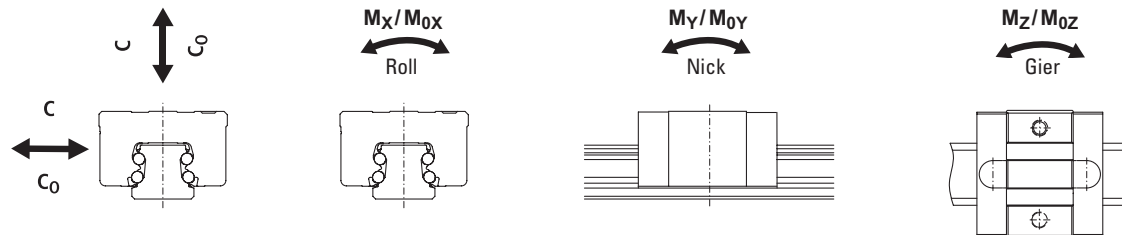
$M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

#### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

$C_0$  = Statische Tragzahl

$M_{0X}$  = Statisches Rollmoment

$M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



511 Ausf.	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y}/M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)				$M_Y/M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)				
G	15	8.500	78	30	5.200	48	18	6.552	60	23	0,2	1,4
	20	13.100	150	58	8.400	99	37	10.583	125	47	0,5	2,2

1. Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

2. Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

#### Berechnung der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische

Nenntragzahl

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche, dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

#### Betriebsparameter:

Max. Verfahrensgeschwindigkeit: 5 m/s

Max. Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 136

## Serie 500, kugelgeführt, Edelstahl

### Edelstahl-Verfügbarkeit

Größe	A	B	C	D	E	F
15	•		•		•	
20	•	•	•	•		
25	•	•			•	•
30	•	•	•		•	•
35	•	•			•	•

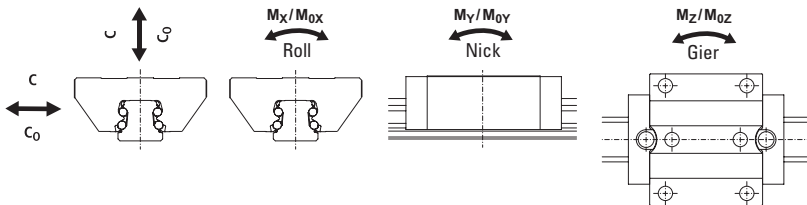
### 511 Ausführung A und B, Edelstahl

#### Dynamic Load and Moment Ratings

C = Dynamic load rating  
 $M_X$  = Dynamic roll moment rating  
 $M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamic pitch and yaw moment rating

#### Static Load and Moment Ratings

$C_0$  = Static load rating  
 $M_{0X}$  = Static roll moment rating  
 $M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Static pitch and yaw moment rating



Edelstahl in ausgewählten Größen und Schlittenausführungen erhältlich. Siehe Seite 30 zur Produktverfügbarkeit und Belastbarkeit.

511 Ausf. SS	Größe	Nenntragzahl <sup>1</sup>									Gewichte	
		Statisch <sup>2</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y} / M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)				
A	15	16.600	153	124	7.600	70	56	9.600	89	71	0,2	1,4
	20	26.600	317	248	12.200	145	113	15.400	182	143	0,5	2,2
	25	39.100	536	436	17.900	245	199	22.500	309	251	0,7	3,0
	30	54.100	921	704	24.800	422	323	31.200	532	407	1,2	4,3
	35	71.700	1.331	1.064	32.800	610	487	41.400	769	614	1,8	5,4
B	20	34.900	416	420	14.700	175	176	18.600	221	222	0,6	2,2
	25	51.200	701	733	21.600	296	310	27.300	374	391	0,9	3,0
	30	70.800	1.201	1.181	30.000	509	500	37.800	641	630	1,5	4,3
	35	93.700	1.740	1.788	39.600	736	757	50.000	954	954	2,3	5,4

1. Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

2. Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100\text{km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische

Nenntragzahl

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche, dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Max. Verfahrensgeschwindigkeit: 5 m/s

Max. Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 136

## Serie 500, kugelgeführt, Edelstahl

### 511 Ausführung C und D, Edelstahl

#### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

$M_X$  = Dynamisches Rollmoment

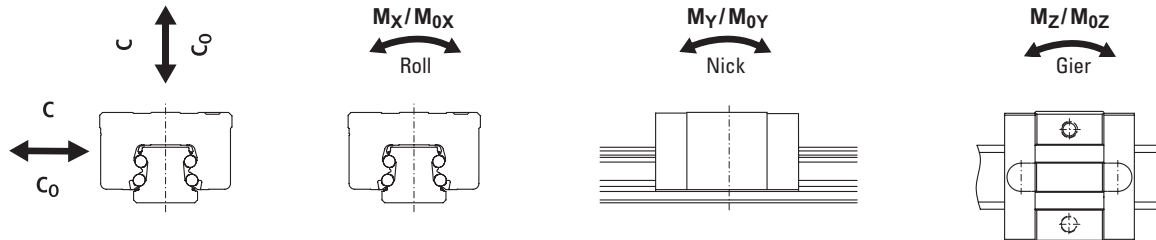
$M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

#### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

$C_0$  = Statische Tragzahl

$M_{0X}$  = Statisches Rollmoment

$M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



511 Ausf. SS	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten	Schiene
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y} / M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)				$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	(kg)	(kg/m)		
C	15	16.600	153	124	7.600	70	56	9.500	89	71	0,2	1,4
	20	26.600	317	248	12.200	145	113	15.400	182	143	0,5	2,2
	30	54.100	921	704	24.800	422	323	31.200	532	407	1,2	4,3
D	20	34.900	416	420	14.700	175	176	18.600	221	222	0,6	2,2

1. Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

2. Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische

Nenntragzahl

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche,

dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Max. Verfahrensgeschwindigkeit: 5 m/s

Max. Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 136

## Serie 500, kugelführt, Edelstahl

### 511 Ausführung E & F, Edelstahl

#### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

$M_x$  = Dynamisches Rollmoment

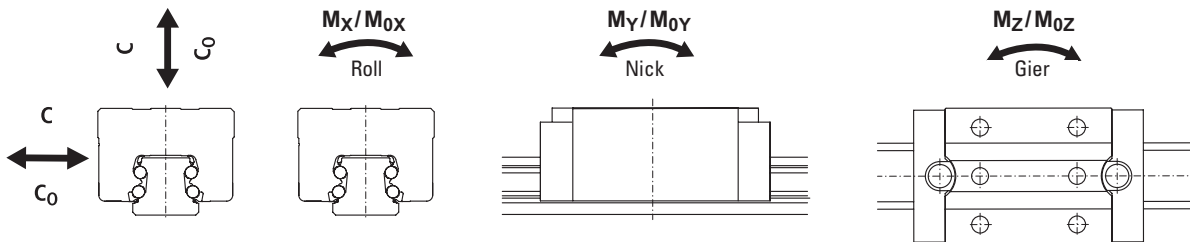
$M_y$  &  $M_z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

#### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

$C_0$  = Statische Tragzahl

$M_{0x}$  = Statisches Rollmoment

$M_{0y}$  &  $M_{0z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



511 Ausf. SS	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0R}$ (Nm)	$M_{0P,0Y}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_R$ (Nm)	$M_{P,Y}$ (Nm)	C (N)	$M_R$ (Nm)	$M_{P,Y}$ (Nm)	C (N)	$M_R$ (Nm)	$M_{P,Y}$ (Nm)				
E	15	16.600	153	124	7.600	70	56	9.600	89	71	0,2	1,4
	25	39.100	536	436	17.900	245	199	22.500	309	251	0,7	3,0
	30	54.100	921	704	24.800	422	323	31.200	532	407	1,2	4,3
	35	71.700	1.331	1.064	32.800	610	487	41.400	769	614	1,8	5,4
F	25	51.200	701	733	21.600	296	310	27.300	374	391	0,6	3,0
	30	70.800	1.201	1.181	30.000	509	500	37.800	641	630	0,9	4,3
	35	93.700	1.740	1.788	39.000	736	757	50.000	928	954	1,5	5,4

1. Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

2. Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Berechnung der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische Nenntragzahl

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3} = F$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche,

dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

#### Betriebsparameter:

Max. Verfahrensgeschwindigkeit: 5 m/s

Max. Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

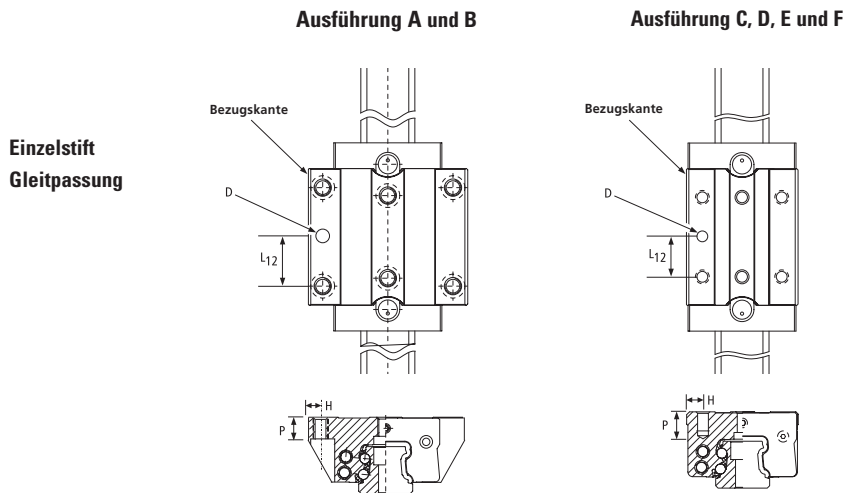
Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 136



## Stiftbohrungen am Schlitten

### Stiftbohrungen am Schlitten

Stiftbohrungen dienen beim Einbau bzw. Austausch von Schlitten und Schienen einer korrekten Ausrichtung. Für die Standardschlitten der kugelgeführten Serie 500 stehen folgende Gleitpassungs-Bohrungen zur Verfügung:



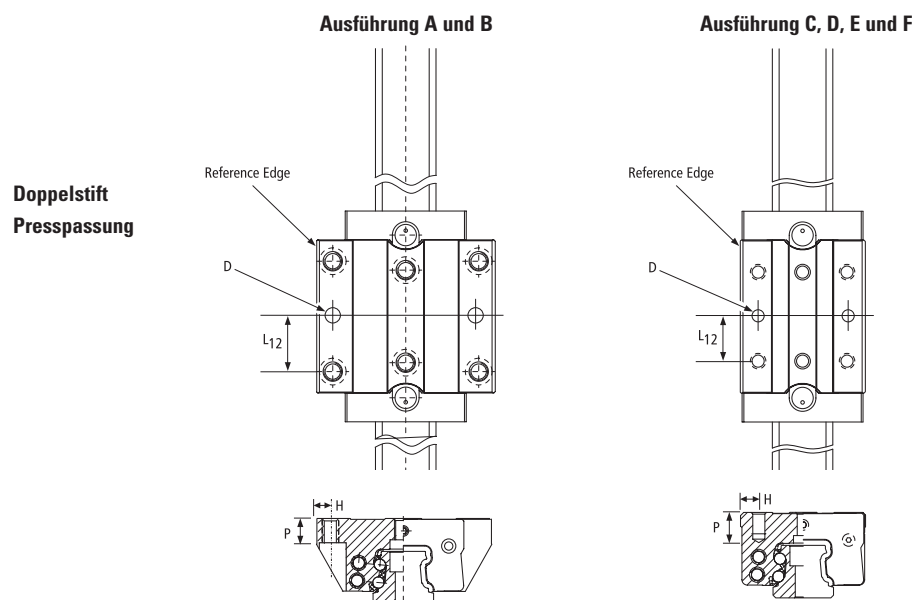
Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

Bohrungstoleranz  $\varnothing D + 0,013/-0$

511		L <sub>12</sub>	ES1			ES2			ES3			ES4		
Ausf.	Größe		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
Typ A	15	15	6	4,5	7	–	–	–	1/4"	4,5	7	–	–	–
	20	20	6	5	9	–	–	–	1/4"	5	9	–	–	–
	25	22,5	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	–	–	–	10	9	14	–	–	–	3/8"	9	14
45	40	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18	
Typ B	20	20	6	5	9	–	–	–	1/4"	5	9	–	–	–
	25	22,5	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	–	–	–	10	9	14	–	–	–	3/8"	9	14
	45	40	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
Typ C	15	13	6	4	6	–	–	–	1/4"	4	6	–	–	–
	20	18	6	6	9	–	–	–	1/4"	6	9	–	–	–
	25	17,5	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	20	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	25	–	–	–	10	10	12	–	–	–	3/8"	10	12
Typ D	20	25	6	6	9	–	–	–	1/4"	6	9	–	–	–
	25	25	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	36	–	–	–	10	10	12	–	–	–	3/8"	10	12
Typ E	15	13	6	4	6	–	–	–	1/4"	4	6	–	–	–
	25	17,5	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	20	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	25	–	–	–	10	10	12	–	–	–	3/8"	10	12
	45	30	–	–	–	10	13	12	–	–	–	3/8"	13	12
Typ F	25	25	6	6,5	9	–	–	–	1/4"	6,5	9	–	–	–
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	36	–	–	–	10	10	12	–	–	–	3/8"	10	12
	45	40	–	–	–	10	13	12	–	–	–	3/8"	13	12

## Stiftbohrungen am Schlitten

### Stiftbohrungen am Schlitten (Fortsetzung)



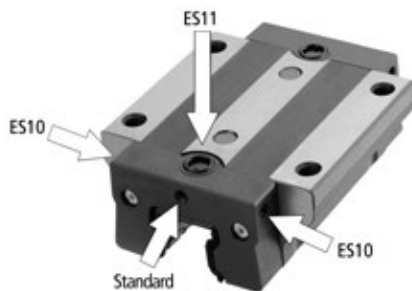
Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

Bohrungstoleranz  $\varnothing D +0 / -0,013$

511		L <sub>12</sub>	ES12			ES13			ES14			ES15		
Ausf.	Größe		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
Typ A	15	15	6	4,5	7	—	—	—	1/4"	4,5	7	—	—	—
	20	20	6	5	9	—	—	—	1/4"	5	9	—	—	—
	25	22,5	6	6,5	9	—	—	—	1/4"	6,5	9	—	—	—
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	—	—	—	10	9	14	—	—	—	3/8"	9	14
45	40	—	—	—	10	10	18	—	—	—	3/8"	10	18	
Typ B	20	20	6	5	9	—	—	—	1/4"	5	9	—	—	—
	25	22,5	6	6,5	9	—	—	—	1/4"	6,5	9	—	—	—
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	—	—	—	10	9	14	—	—	—	3/8"	9	14
	45	40	—	—	—	10	10	18	—	—	—	3/8"	10	18
Typ C	15	13	6	4	6	—	—	—	1/4"	4	6	—	—	—
	20	18	6	6	9	—	—	—	1/4"	6	9	—	—	—
	25	17,5	6	6,5	9	—	—	—	1/4"	6,5	9	—	—	—
	30	20	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	25	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
Typ D	20	25	6	6	9	—	—	—	1/4"	6	9	—	—	—
	25	25	6	6,5	9	—	—	—	1/4"	6,5	9	—	—	—
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	36	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
Typ E	15	13	6	4	6	—	—	—	1/4"	4	6	—	—	—
	25	17,5	6	6,5	9	—	—	—	1/4"	6,5	9	—	—	—
	30	20	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	25	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	45	30	6	13	12	10	13	12	1/4"	13	12	3/8"	13	12
Typ F	25	25	6	6,5	9	—	—	—	1/4"	6,5	9	—	—	—
	30	30	6	10	12	10	10	12	1/4"	10	12	3/8"	10	12
	35	36	—	—	—	10	10	12	—	—	—	3/8"	10	12
	45	40	—	—	—	10	13	12	—	—	—	3/8"	13	12

## Variable Schmierbohrungen

Der Standardschlitten der kugelgeführten Serie 500 verfügt über eine mittig über der Schiene positionierte Schmierbohrung. Darüber hinaus bietet der Schlitten mehrere mögliche Anordnungen der Schmierbohrung. Die Bohrungen können problemlos vor Ort geändert oder ab Werk bestellt werden (Standardbohrung M3 für 15 mm, M6 für 20 mm, 25 mm, 30 mm, 35 mm, 45 mm).



### Option

- ES10 Bohrungen seitlich - beide Enden - alle Seiten
- ES11 Bohrung oben\* - an beiden Enden

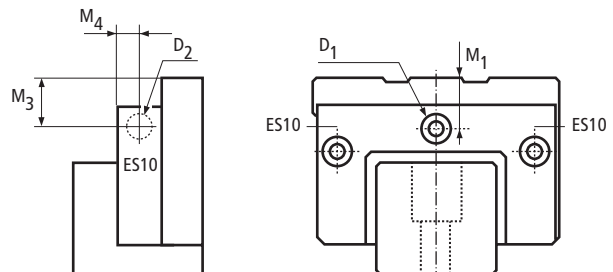
### Hinweise:

- 1.\*Damit kein Fett oder Öl austreten kann, ist für den korrekten Sitz der Passflächen ein O-Ring erforderlich. Ein Ring ist im Lieferumfang dieser Option enthalten.  
Größe 15: O-Ring-ID M3 x 1,78 mm Dicke.  
Größen 20–45: O-Ring-ID M6 x 1,78 mm Dicke.
2. Bei den Optionen ES10 und ES11 ist die Standardbohrung mit einem Gewindestift verschlossen.
3. Die Öffnungen an Seite und Oberseite sind feste Stopfen. Bei Änderungen vor Ort müssen die Öffnungen aufgestochen werden.

### Position der Schmierbohrungen: Standard und Option ES10.

Größe	Ausf.	M1	M3	M4	D1	D2
15	A	4	4	4	M3	M3
	C	4	4			
	E	8	8			
	G	4	4			
20	A	5,2	5,2	5,2	M6	M3
	B					
	C					
	D					
	G					
25	A	5,5	5,5	6	M6	M6
	B					
	C					
	D					
	E					
	F					
30	A	7	7	6	M6	M6
	B					
	C					
	D					
	E					
	F					
35	A	7	7	6	M6	M6
	B					
	C					
	D					
	E					
	F					
45	A	8	8	7,5	M6	M6
	B					
	E					
	F					

Alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben.

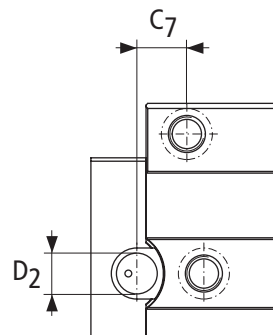


1. D1 und D2 sind Gewindebohrungen im Abschlussstück, um die Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit der Verbindung zu gewährleisten.
2. Den Schlitten ist ein Schmiernippel lose beigelegt.  
Schmiernippel 530LF3 für Größe 15 und alle Schlitten der Ausführung G; 530LN ab Größe 20.

## Variable Schmierbohrungen

### Position der Schmierbohrungen: Option ES11

Größe	Ausf.	C7	D1	D2	D3	D4
15	A	8,000	4,47	8	1,78	4
	C	10,000				
	E	10,000				
20	A	10,500	6,75	10	1,78	6
	B	18,500				
	C	12,500				
	D	13,500				
25	A	13,200	8,75	12	1,78	8
	B	22,700				
	C	18,200				
	D	20,200				
	E	18,200				
	F	20,200				
30	A	13,200	8,75	12	1,78	8
	B	22,700				
	C	18,200				
	D	20,200				
	E	18,200				
	F	20,200				
35	A	14,500	8,75	12	1,78	8
	B	27,250				
	C	20,500				
	D	22,250				
	E	20,500				
	F	22,250				
45	A	17,000	8,75	12	1,78	8
	B	32,750				
	E	27,000				
	F	32,750				



- D1** = Innendurchmesser, O-Ring
- D2** = Durchmesser, Senkbohrung
- D3** = Dicke, O-Ring
- D4** = Max. empfohlener Durchmesser der Schmierbohrung von oberer Platte

Alle Abmessungen in mm.

## Schmierfett

Standardschlitten werden mit Rostschutzöl ausgeliefert, um beim Versand und bei der Lagerung eine Korrosion der Kugeln zu vermeiden. Die Schlitten sind mit folgenden Schmiermitteln erhältlich. Weitere Schmiermittel auf Anfrage; bitte wenden Sie sich an die Applikationsingenieure von Thomson.

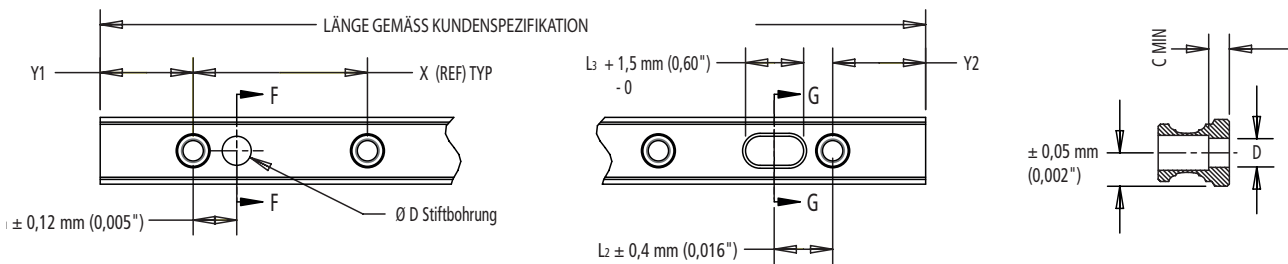
Option	Typ	Hinweise	Viskosität	Temperaturbereich
G1	Mobilux® EP2	NLGI2-Allzweckfett	160cSt @40 °C	-20 °C bis 130 °C
G2	Krytox® GPL227	Hochtemperatur-NLGI2	440 cSt @40 °C	-30 °C bis 288 °C
G3	Thomson LinearLube	Lebensmittelechtes NLGI2-Fett	350 cSt @40 °C	-54 °C bis 230°C
GS	In der Bestellung anzugeben			

## Schienenlänge

### Maximale Länge eines Schienensegments

Größe (mm)	15	20	25	30	35	45
Durchgehende Schienenlänge	3000 mm			6000 mm		

### Erweiterte Standardlängen



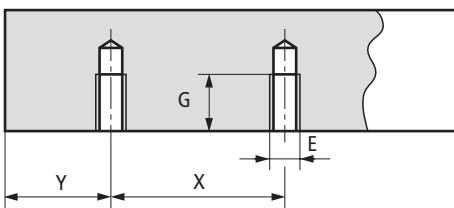
Option	D	L1	L2	L3	C
DH1	6 mm	30 mm	30 mm	10,2 mm	9,5 mm
DH2	10 mm	30 mm	30 mm	13,8 mm	9,5 mm
DH3	1/4"	1,181"	1,181"	0,542"	3/8"
DH4	3/8"	1,181"	1,181"	0,542"	3/8"

$Y_1 = Y_2$  sofern nicht anders bestellt

\*Ab Größe 25 befindet sich am Boden der Nut eine Stufe, mit der beim Fräsen der Nut die Breitentoleranz kontrolliert wird.

Die Schienen sind je nach Ihren anwendungstechnischen Anforderungen mit Stift-, Radial- und Längsbohrungen erhältlich. Wenn Sie uns eine Zeichnung Ihre Anforderungen übermitteln, unterbreitet Ihnen unser Team ein Angebot oder wählt eine unserer erweiterten Standardoptionen.

### Schiene 521 Typ U – von unten verschraubbar



Größe	X	E	G (mm)	Gewicht (kg/m)
15	60	M5	8	1,4
20	60	M6	10	2,2
25	60	M6	12	3
30	80	M8	15	4,3
35	80	M8	15	5,4
45	105	M12	19	8,8

Die Y-Maße bitte bei der Bestellung angeben,  $Y_1 = Y_2$  sofern nicht anders angegeben

### Dünnschicht-Verchromung

Schienen und Schlitten sind mit einer Dünnschicht-Verchromung in einer Stärke von 2–4  $\mu\text{m}$  erhältlich. Aufgrund der Schichtstärke im Vergleich zu den Toleranzbereichen der verschiedenen Genauigkeitsklassen ist die Verchromung nur in den Klassen Hoch und Präzision bis 3 m Länge als durchgehende Schiene erhältlich; größere Längen erfordern Stoßverbindungen.

Schlittenauswahl mit Dünnschicht-Chrom

Typ	Ausf.	Größe	Genauigkeit	Spiel	Vorspannung			
					0,03C	0,08C	0,13C	
511	A	15	H	511H15A0D	511H15A1D	511H15A2D	-	
			P	-	511P15A1D	511P15A2D	511P15A3D	
		20	H	511H20A0D	511H20A1D	511H20A2D	-	
			P	-	511P20A1D	511P20A2D	511P20A3D	
		25	H	511H25A0D	511H25A1D	511H25A2D	-	
			P	-	511P25A1D	511P25A2D	511P25A3D	
		30	H	511H30A0D	511H30A1D	511H30A2D	-	
			P	-	511P30A1D	511P30A2D	511P30A3D	
		35	H	511H35A0D	511H35A1D	511H35A2D	-	
			P	-	511P35A1D	511P35A2D	511P35A3D	
		45	H	511H45A0D	511H45A1D	511H45A2D	-	
			P	-	511P45A1D	511P45A2D	511P45A3D	
		B	20	H	511H20B0D	511H20B1D	511H20B2D	-
				P	-	511P20B1D	511P20B2D	511P20B3D
	25		H	511H25B0D	511H25B1D	511H25B2D	-	
			P	-	511P25B1D	511P25B2D	511P25B3D	
	30		H	511H30B0D	511H30B1D	511H30B2D	-	
			P	-	511P30B1D	511P30B2D	511P30B3D	
	35		H	511H35B0D	511H35B1D	511H35B2D	-	
			P	-	511P35B1D	511P35B2D	511P35B3D	
	45		H	511H45B0D	511H45B1D	511H45B2D	-	
			P	-	511P45B1D	511P45B2D	511P45A3D	
	C		15	H	511H15C0D	511H15C1D	511H15C2D	-
		P		-	511P15C1D	511P15C2D	511P15C3D	
		20	H	511H20C0D	511H20C1D	511H20C2D	-	
			P	-	511P20C1D	511P20C2D	511P20C3D	
		25	H	511H25C0D	511H25C1D	511H25C2D	-	
			P	-	511P25C1D	511P25C2D	511P25C3D	
		30	H	511H30C0D	511H30C1D	511H30C2D	-	
			P	-	511P30C1D	511P30C2D	511P30C3D	
	35	H	511H35C0D	511H35C1D	511H35C2D	-		
		P	-	511P35C1D	511P35C2D	511P35C3D		

Typ	Ausf.	Größe	Genauigkeit	Spiel	Vorspannung			
					0,03C	0,08C	0,13C	
511	D	20	H	511H20D0D	511H20D1D	511H20D2D	-	
			P	-	511P20D1D	511P20D2D	511P20D3D	
		25	H	511H25D0D	511H25D1D	511H25D2D	-	
			P	-	511P25D1D	511P25D2D	511P25D3D	
		30	H	511H30D0D	511H30D1D	511H30D2D	-	
			P	-	511P30D1D	511P30D2D	511P30D3D	
		35	H	511H35D0D	511H35D1D	511H35D2D	-	
			P	-	511P35D1D	511P35D2D	511P35D3D	
		E	15	H	511H15E0D	511H15E1D	511H15E2D	-
				P	-	511P15E1D	511P15E2D	511P15E3D
			25	H	511H25E0D	511H25E1D	511H25E2D	-
				P	-	511P25E1D	511P25E2D	511P25E3D
	30		H	511H30E0D	511H30E1D	511H30E2D	-	
			P	-	511P30E1D	511P30E2D	511P30E3D	
	35		H	511H35E0D	511H35E1D	511H35E2D	-	
			P	-	511P35E1D	511P35E2D	511P35E3D	
	45		H	511H45E0D	511H45E1D	511H45E2D	-	
			P	-	511P45E1D	511P45E2D	511P45E3D	
	F	25	H	511H25F0D	511H25F1D	511H25F2D	-	
			P	-	511P25F1D	511P25F2D	511P25F3D	
		30	H	511H30F0D	511H30F1D	511H30F2D	-	
			P	-	511P30F1D	511P30F2D	511P30F3D	
		35	H	511H35F0D	511H35F1D	511H35F2D	-	
			P	-	511P35F1D	511P35F2D	511P35F3D	
		45	H	511H45F0D	511H45F1D	511H45F2D	-	
			P	-	511P45F1D	511P45F2D	511P45F3D	
	G	15	H	511H15G0D	511H15G1D	511H15G2D	-	
			P	-	511P15G1D	511P15G2D	511P15G3D	
		20	H	511H20G0D	511H20G1D	511H20G2D	-	
			P	-	511P20G1D	511P20G2D	511P20G3D	

Verchromte Schlitten und Schienen sind zur kombinierten Nutzung vorgesehen. Wird ein nicht-verchromter Schlitten auf einer verchromten Schiene eingesetzt, erhöht sich das Spiel bzw. die Vorspannung des Schlittens um etwa eine Klasse. Wird ein verchromter Schlitten auf einer nicht-verchromten Schiene eingesetzt, verringert sich das Spiel bzw. die Vorspannung um etwa eine Klasse. Grund dafür ist die Dicke der Beschichtung.



## Zubehörmodul-Kombinationen und Schraubengröße

C <sup>3</sup>	Bellows Clips	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x15	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x15	Flat/socket h
K <sup>4</sup>	Low Drag Seal	Low/socket head screw	M2.5-0.45x20	Low/socket head screw	M2.5-0.45x20	Low/socket h
LV	Lube Block + Wiper	Low/socket head screw	M2.5-0.45x25	Low/socket head screw	M2.5-0.45x30	Low/socket h
LVC	Lube Block, Wiper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x25	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x30	Flat/socket h
LVZ	Lube Block, Wiper + Scraper	Low/socket head screw	M2.5-0.45x25	Low/socket head screw	M2.5-0.45x30	Low/socket h
LVZC	Lube Block, Wiper, Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x25	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x30	Flat/socket h
LZ	Lube Block + Scraper	Low/socket head screw	M2.5-0.45x20	Low/socket head screw	M2.5-0.45x25	Low/socket h
LZC	Lube Block, Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x20	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x25	Flat/socket he
LC	Lube Block + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x20	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x25	Flat/socket he
NV	Oil Reservoir + Wiper	Low/socket head screw	M2.5-0.45x30	Low/socket head screw	M2.5-0.45x30	Low/socket he
NVZ	Oil Reservoir, Wiper + Scraper	Low/socket head screw	M2.5-0.45x30	Low/socket head screw	M2.5-0.45x35	Low/socket he
NVC	Oil Reservoir, Wiper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x30	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x30	Flat/socket he
NVZC	Oil Reservoir, Wiper, Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x30	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x35	Flat/socket he:
NZ	Oil Reservoir + Scraper	Low/socket head screw	M2.5-0.45x25	Low/socket head screw	M2.5-0.45x30	Low/socket he
NZC	Oil Reservoir, Scraper + Bellows Clips	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x25	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x30	Flat/socket he:
NC	Oil Reservoir + Bellows Clips	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x20	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x25	Flat/socket he:
VC	Wiper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x20	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x20	Flat/socket hea
VZC	Wiper, Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x20	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x25	Flat/socket hea
VZ	Viton Wiper + Scraper	Low/socket head screw	M2.5-0.45x20	Low/socket head screw	M2.5-0.45x25	Low/socket hea
ZC	Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x15	Flat/socket head screw	M2.5-0.45x15	Flat/socket hea

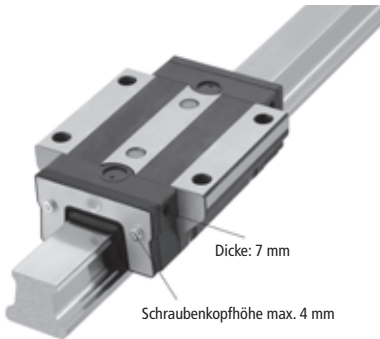
1. Alle Schrauben mit Standardgewinde.
2. Für nicht aufgeführte Optionen wenden Sie sich bitte zur technischen Klärung an den Support.
3. Jedes Zubehörmodul wird zur Montage am Standard-Abschlussstück mit den passenden Schrauben geliefert, jedoch nicht mit Schrauben für Zubehör-Kombinationen.
4. Die Leichtlaufdichtung (K) kann den Vitonabstreifer (V) in allen relevanten Zubehörkombinationen ersetzen.

## Zubehörmodul-Kombinationen und Schraubengröße

C	Bellows Clips	Flat/socket head screw	M4-0.7x20	Flat/socket head screw	M4-0.7x25	Flat/socket head screw	N
K	Low Drag Seal	Low/socket head screw	M4-0.7x25	Low/socket head screw	M4-0.7x30	Low/socket head screw	N
LV	Lube Block + Wiper	Low/socket head screw	M4-0.7x40	Low/socket head screw	M4-0.7x45	Low/socket head screw	N
LVC	Lube Block, Wiper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x40	Flat/socket head screw	M4-0.7x45	Flat/socket head screw	N
LVZ	Lube Block, Wiper + Scraper	Low/socket head screw	M4-0.7x40	Low/socket head screw	M4-0.7x45	Low/socket head screw	N
LVZC	Lube Block, Wiper, Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x40	Flat/socket head screw	M4-0.7x45	Flat/socket head screw	N
LZ	Lube Block + Scraper	Low/socket head screw	M4-0.7x40	Low/socket head screw	M4-0.7x45	Low/socket head screw	N
LZC	Lube Block, Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x40	Flat/socket head screw	M4-0.7x45	Flat/socket head screw	N
LC	Lube Block + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x40	Flat/socket head screw	M4-0.7x45	Flat/socket head screw	N
NV	Oil Reservoir + Wiper	Low/socket head screw	M4-0.7x40	Low/socket head screw	M4-0.7x45	Low/socket head screw	N
NVZ	Oil Reservoir, Wiper + Scraper	Low/socket head screw	M4-0.7x40	Low/socket head screw	M4-0.7x45	Low/socket head screw	N
NVC	Oil Reservoir, Wiper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x40	Flat/socket head screw	M4-0.7x45	Flat/socket head screw	N
NVZC	Oil Reservoir, Wiper, Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x45	Flat/socket head screw	M4-0.7x50	Flat/socket head screw	N
NZ	Oil Reservoir + Scraper	Low/socket head screw	M4-0.7x35	Low/socket head screw	M4-0.7x40	Low/socket head screw	N
NZC	Oil Reservoir, Scraper + Bellows Clips	Flat/socket head screw	M4-0.7x35	Flat/socket head screw	M4-0.7x40	Flat/socket head screw	N
NC	Oil Reservoir + Bellows Clips	Flat/socket head screw	M4-0.7x35	Flat/socket head screw	M4-0.7x40	Flat/socket head screw	N
VC	Wiper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x25	Flat/socket head screw	M4-0.7x30	Flat/socket head screw	N
VZC	Wiper, Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x30	Flat/socket head screw	M4-0.7x30	Flat/socket head screw	N
VZ	Wiper + Scraper	Low/socket head screw	M4-0.7x25	Low/socket head screw	M4-0.7x30	Low/socket head screw	N
ZC	Scraper + Bellows Clip	Flat/socket head screw	M4-0.7x20	Flat/socket head screw	M4-0.7x25	Flat/socket head screw	N

Für nicht aufgeführte Optionen wenden Sie sich bitte zur technischen Klärung an den Support.

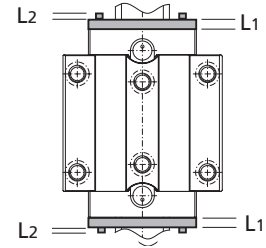
## Zubehörmodule



### Zusätzlicher Abstreifer

Größe	Viton® Teilenr.	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (kg)
15	531VR15	7	4	0,005
20	531VR20	7	4	0,008
25	531VR25	7	4	0,010
30	531VR30	7	4	0,016
35	531VR35	7	4	0,022
45	531VR45	7	4	0,036

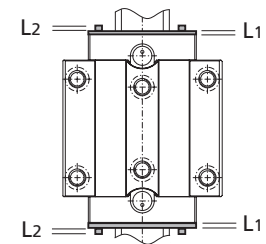
L1 – Abstreifer-Stärke, L2 – max. Schrauben-Überstand  
Einbau ohne Abnehmen des Schlittens von der Schiene



### Abstreifblech

Größe	Abstreifblech Teilenr.	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (kg)
15	531ZZ15	1,5	4	0,005
20	531ZZ20	1,5	4	0,009
25	531ZZ25	1,5	4	0,011
30	531ZZ30	1,5	4	0,018
35	531ZZ35	1,5	4	0,024
45	531ZZ45	1,5	4	0,057

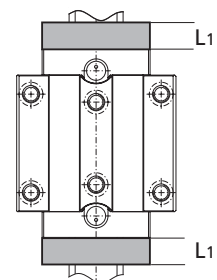
L1 – Abstreifblech-Stärke, L2 – max. Schrauben-Überstand

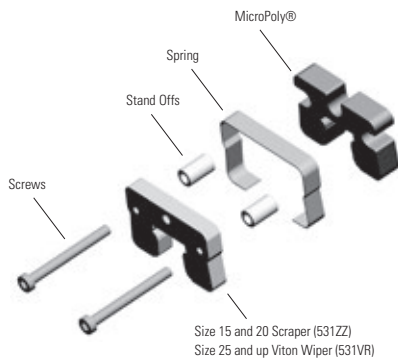


### Ölbehälter-Schmiermodul

Größe	Schmier- platte	L1 (mm)	Gewicht (kg)
15	531OW15	8.5	0,004
20	531OW20	11	0,010
25	531OW25	12.7	0,017
30	531OW30	14	0,023
35	531OW35	16.2	0,039
45	531OW45	19.2	0,065

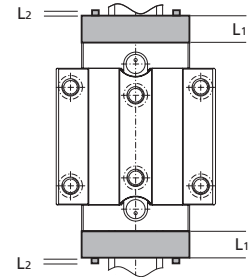
L1 = Stärke des Schmiermoduls, Schraubenköpfe sind im  
Modul versenkt





### Schmierblock

Größe	Schmierplatte	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (kg)
15	531LL15	9,9	4	0,009
20	531LL20	11,9	4	0,024
25	531LL25	19,5	4	0,083
30	531LL30	21,2	4	0,213
35	531LL35	24,7	4	0,069
45	531LL45	26,9	4	0,123



L1= Schmierblock-Stärke, L2= max. Schrauben-Überstand

Bei werkseitiger Auslieferung als Kompletteneinheit ist der Schlitten mit EP2-Fett geschmiert; die Feder ist lose und muss kundenseitig nach Montage des Schlittens auf die Schiene eingebaut werden.

Z-Abstreifer bei Größen 15 und 20 in Schmierblock-Baugruppe enthalten.

V-Abstreifer ab Größe 25 enthalten.

### Beispiel

Schlitten 511, Größe 45 mit Dichtungsmodulen 531OW und 531VR an beiden Enden:	
Schlittenlänge (L)	= 89,3
531 OW 45 L <sub>1</sub> x 2	= 12,7 x 2
531 VR 45 L <sub>1</sub> x 2	= 7 x 2
531 VR 45 L <sub>2</sub> x 2	= 4 x 2
Gesamtlänge	= 136,7 mm

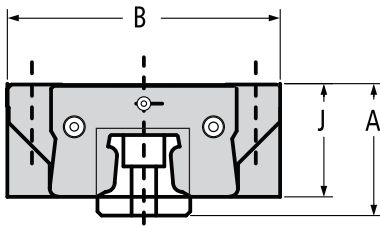
Jede modulare Dichtung wird mit den passenden Schrauben geliefert, um die Dichtung am Standard-Abschlussstück zu montieren. Bei kombinierten Dichtungsmodulen werden evtl. längere Schrauben benötigt – siehe Tabelle auf Seite 58-59 zur passenden Schraubenlänge.

## Abmessungen der Faltenbälge

Faltenbälge sind in drei Ausführungen erhältlich:

**531 BB** „Low Profile“ (flachbauend) mit Außenabmessungen, die nicht über den Schlitten herausragen; gefertigt aus PU-beschichtetem Polyester, max. Umgebungstemperatur: 80 °C.

Die Faltenbälge können problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Der Einbau ist unkompliziert und erfordert nur wenig Zeit. Eine Nachrüstung ist möglich. Zur Befestigung der Adapterplatte 531 CR für die Faltenbalg-Klammern sind an den Schienen-Enden Bohrungen vorzusehen. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.



**531 BB „Low Profile“-Faltenbalg**

Größe	Teilenr.	B	J	A	CR
15	531 BB15	45	23	26	0,17
20	531 BB20	41,6	24	29	0,17
25	531 BB25	43,7	29	35,5	0,17
30	531 BB30	51,2	33,3	40,3	0,17
35	531 BB35	64	39,5	47,5	0,15
45	531 BB45	76	48	58	0,15

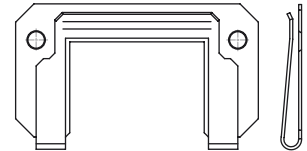
Geben Sie die auseinandergezogene Länge in der Bestellung an – zur Berechnung siehe Seite 134.

## Adapterplatten für Faltenbalgklammern

### 531 CC Adapterplatte für Schlitten-Faltenbalgklammern

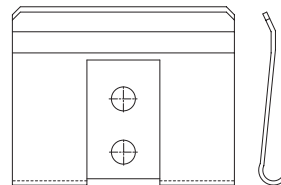
Die Adapterplatte 531 CC für Schlitten-Faltenbalgklammern dient zur Befestigung des Faltenbalgs am Schlitten. Die Adapterplatte ist aus Stahl gefertigt.

Größe	Teilenr.
15	531 CC15
20	531 CC20
25	531 CC25
30	531 CC30
35	531 CC35
45	531 CC45



### 531 CR Adapterplatte für Schienen-Faltenbalgklammern

Die Adapterplatte 531 CR für Schienen-Faltenbalgklammern dient zur Befestigung des Faltenbalgs an der Schiene. Die Montagebohrungen an den Schienen-Enden können nachträglich oder werksseitig vorgenommen werden. (Anmerkung: Die Schienengröße 15 ist durchgehärtet. Für die Bohrungen am Schienenende muss das Schienenende daher weichgeglüht werden, sodass der Bereich am Schienenende weich ist und außerhalb der Toleranz liegt. Die Adapterplatte ist aus Stahl gefertigt.

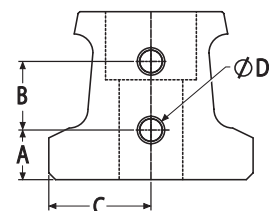


Größe	Teilenr.	Angaben zur Schienenbearbeitung					Schraube <sup>1</sup>				MinY <sup>2</sup>
		A	B	C	Tiefe Min	Tiefe Max	Größe	Teilung	Länge	Typ	
15 <sup>3</sup>	531 CR15	3,50	8,00	7,50	5,70	7,70	M3	0,5	8	Linsen- kopf- Inbus- schraube	14
20	531 CR20	5,00	8,00	10,00							
25	531 CR25	7,24	10,00	11,50	7,70	9,70	M4	0,7	10		
30	531 CR30	9,12	10,00	14,00							
35	531 CR35	11,00	10,00	17,00							
45	531 CR45	15,01	10,00	22,50							22

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

1. Jede Schienen-Faltenbalgklammer wird mit zwei Schrauben geliefert.
2. Das Maß MinY verhindert das Bohren durch eine Schienen-Montagebohrung.
3. Das Schienenende muss ggf. weichgeglüht werden; siehe obige Anmerkung.

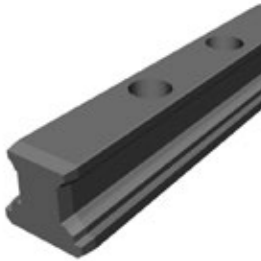
### Bearbeitung des Schienenendes



## Werkzeug und Zubehör zur Wartung und Montage

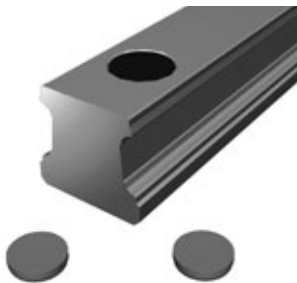
Die Montageschiene wird für den Abbau des Schlittens von der Schiene und den anschließenden ordnungsgemäßen Wiedereinbau benötigt. Es wird empfohlen, den Schlitten auf der Montageschiene zu belassen, wenn er entfernt wird, um die Kugelführungen vor Verschmutzung zu schützen. Bei Bedarf können die beiden internen Montageschrauben zur Befestigung von Laufblöcken angezogen werden, um den Schlitten auf der Montageschiene halten. Die Montageschiene ist aus Kunststoff gefertigt.

### Montageschiene – 531 MT



Teilenummer	Größe	Länge (mm)	Gewicht (kg)
531 MT 15	15	80	0,010
531 MT 20	20	115	0,021
531 MT 25	25	130	0,031
531 MT 30	30	160	0,061
531 MT 35	35	165	0,076
531 MT 45	45	200	0,135

### Standard-Schienenstopfen zur Verwendung mit Serie 500 Schlittentyp A



Kunststoffstopfen HP	Größe
531 HP 15	15
531 HP 20	20
531 HP 25	25
531 HP 30	30
531 HP 35	35
531 HP 45	45

Werkstoff: Nylon

## Genauigkeitsklasse

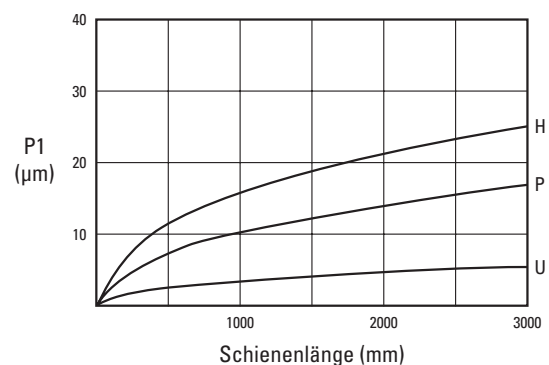
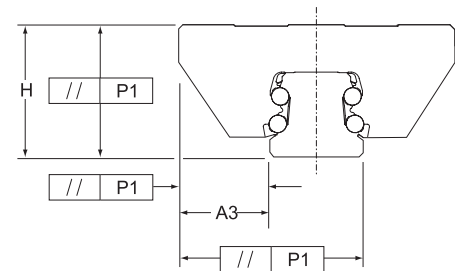
Die Genauigkeit eines Profilschienenlagers wird durch drei Toleranzen beschrieben: Laufparallelität, Paar-Abweichung und Montagegenauigkeit. Die Messung erfolgt vom Schienenfuß bis zur Mitte der Schlittenoberseite (H) und von der Schiene-Bezugskante bis zur Mitte der Schlitten-Bezugskante (A3).

Die Laufparallelität beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf den Axialverfahrweg und wird von einem Schlitten über die ganze Schienenlänge gemessen. Dieses Maß entspricht der Geradheit des Verfahrwegs. Die Parallelität als solches beschreibt nur die Eigenschaften der Schiene.

Die Montagegenauigkeit beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf eine Schlitten-Schiene-Baugruppe und wird anhand der Nennabmessungen ermittelt.

Die Paar-Abweichung beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf Schlitten an derselben Position auf einer gemeinsamen Schiene. Die Paarabweichung beschreibt nur die Schlittengenauigkeit.

Die gewählte Genauigkeitsklasse beeinflusst teilweise die Genauigkeit des Gesamtsystems. Weitere Faktoren wie die Ebenheit und Geradheit der Anschlussfläche haben ebenfalls erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit.



## Toleranzen

	Genauigkeitsklasse		
	H = Hoch	P = Präzision	U = Ultra-Präzision
Montagetoleranz bez. Maß H und A3 (gemessen in der Schlittenmitte an einem beliebigen Punkt entlang der Schiene)	±50	±20	±5
Max. Paar-Abweichung der Abmessungen H und A3, gemessen bei mehreren, auf derselben Schiene montierten Schlitten (gemessen in der Mitte des Schlittens an derselben Position auf der Schiene).	15	7	3
Laufparallelität	100	40	10

Alle Angaben in µm

## Vorspannung

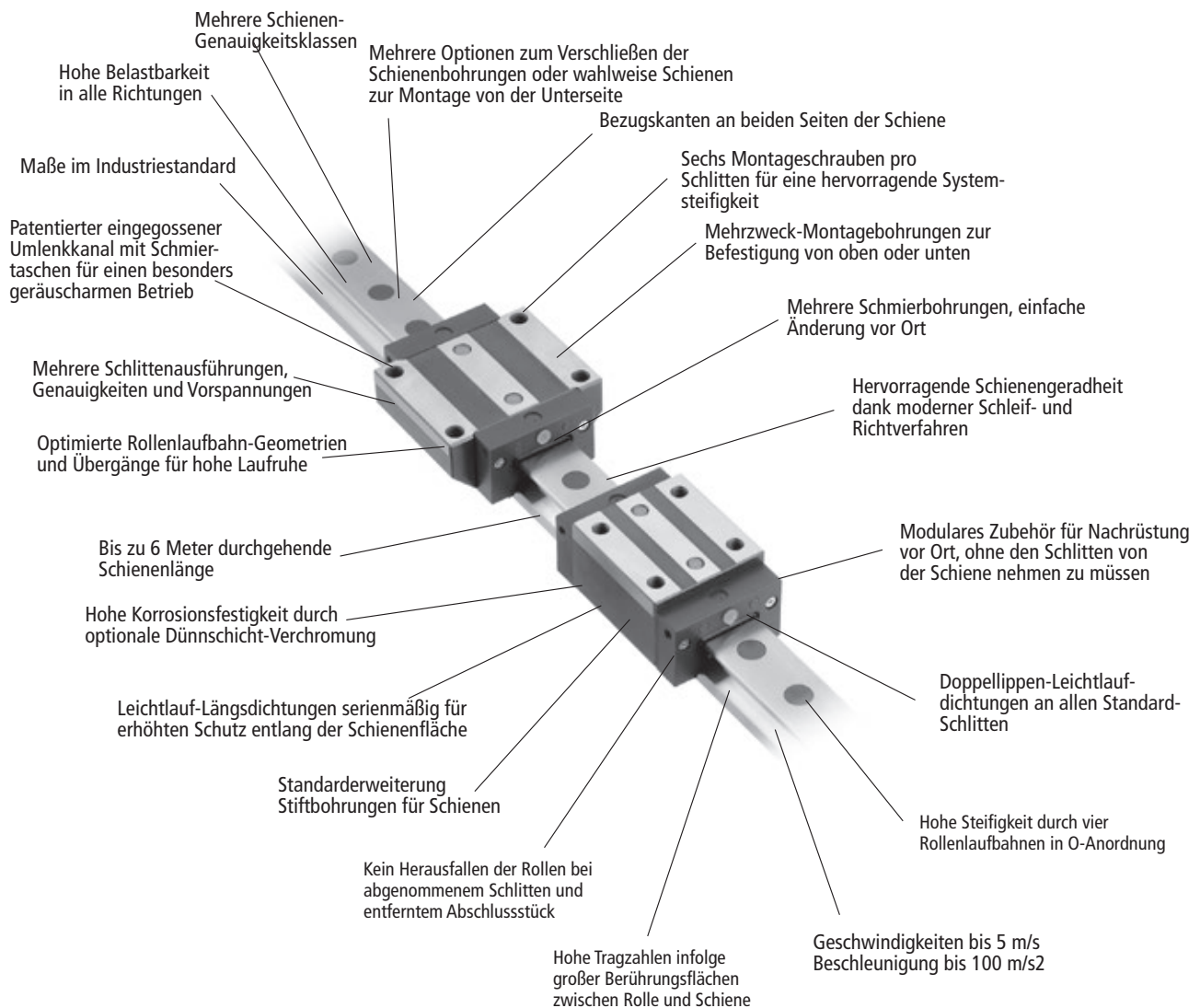
Die Schlitten der kugelgelagerten Serie 500 Linearführung sind in drei Vorspannungsklassen und einer spielbehafteten Klasse erhältlich. Vorspannung minimiert elastische Verformungen durch von außen wirkende Kräfte und erhöht die Steifigkeit des Systems. Vorspannung beseitigt das Spiel zwischen Schiene und Schlitten mit dem Ergebnis eines spielfreien Laufs.

### Kombinationen aus Vorspannung und Genauigkeit

Genauigkeit Klasse	Spiel	Vorspannung		
		0,03C'	0,08C'	0,13C'
H	0	1	2	
P, U		1	2	3

- C = Dynamische Tragzahl des Lagers
- Ein über den Vorspannungswert hinaus vorgespanntes Lager hat dieselben Eigenschaften wie ein Lager mit Spiel.  
Beispiel: 25 A Schlitten hat eine dynamische Tragzahl von 21,1 kN,  
Mittlere Vorspannung =  $0,08C = 0,08 \times 21,1\text{kN} = 1,7\text{kN}$ ;  
bei einer Last über 1,7 kN ist die Vorspannung ohne Wirkung.

## Serie 500 Linearführung, rollengeführt



## Serie 500 Linearfürung, rollengeführt



### Merkmale

Die Thomson-Linearfürungen der Serie 500 zeichnen sich durch Langlebigkeit, herausragende Steifigkeit, hohe dynamische und statische Tragzahlen, eine hohe Momentbelastbarkeit und Ablaufgenauigkeit sowie vielfältige Dichtungs- und Schmieroptionen aus. Letzteres ermöglicht Anpassungen vor Ort und die Austauschbarkeit mit Drittanbieter-Produkten.

Die so erreichte erhöhte Genauigkeit und Steifigkeit reduziert die Vibrationsentwicklung und verlängert damit die Lebensdauer der Maschinen und Geräte. Dies wirkt sich unmittelbar auf die betriebliche Effizienz aus und resultiert in Kosteneinsparungen für den Anwender.

Erhältlich in vier Schlittenausführungen.

### Werkstoffe

Die rollengeführten Linearfürungen der Serie 500 werden aus hochwertigem Lagerstahl gefertigt. Das Abschlussstück besteht aus einem hochstabilen, glasfaserverstärkten Nylon mit einer Nitrilkautschuk-Dichtung. Alle Schlitten und Wälzkörper sind durchgehärtet, alle Schienen einsatzgehärtet. Um die höchste Qualität unserer Produkte sicherzustellen, sorgen strenge Qualitätskontrollen für konstante Eigenschaften der zugelieferten Werkstoffe.

### Austauschbarkeit

Die rollengeführten Linearfürungen der Serie 500 sind komplett austauschbar: Jeder Schlitten läuft auf jeder Schiene derselben Genauigkeitsklasse, ohne die Systemgenauigkeit zu beeinträchtigen – Ergebnis unserer strengen Fertigungskontrollen.

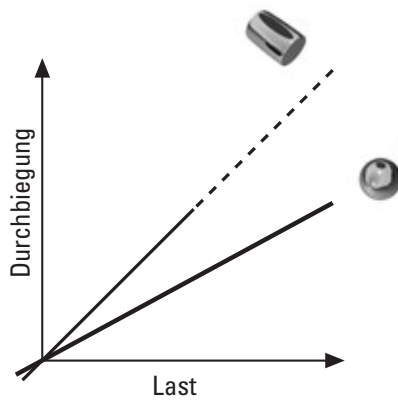
### Genauigkeit und Vorspannung

Zur Anpassung an Ihre anwendungstechnischen Anforderungen sind die rollengeführten Linearfürungen der Serie 500 in drei Genauigkeitsklassen und drei Vorspannungsbereichen erhältlich.

### Geradheit

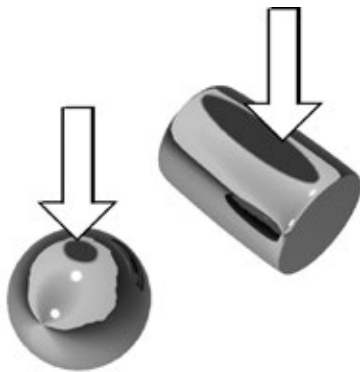
Die durchgehend bis zu 6 m langen Schienen der Serie 500 werden während und nach dem Schleifen der Rollenlaufbahnen wiederholt gerichtet.

Diese zusätzlichen Arbeitsschritte und Kontrollen ergeben Schienen mit unübertroffener Geradheit, was eine erhöhte Genauigkeit der jeweiligen Maschine bewirkt.



### Steifigkeit

Die Profilschienenlager haben wesentlichen Einfluss auf die Steifigkeit des Gesamtsystems. Die Steifigkeit wird hier durch eine O-Anordnung der Lager erreicht, ergänzt durch spezielle, ballig gefräste Rollen, um bei eventuellen Ausrichtungsfehlern eine Belastung der Rollenkanten zu vermeiden. Das Ergebnis ist eine geringere elastische Verformung bei steigender Last im Vergleich zu einer Kugelführung oder X-Anordnung der Lager.



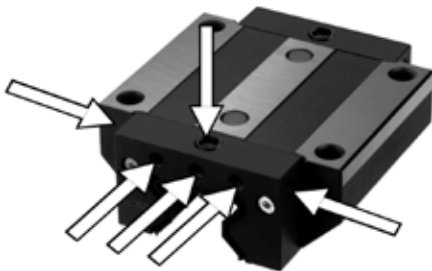
### Tragzahl

Eine Rolle verfügt dank der vergrößerten Kontaktfläche entlang der Rollenlänge über eine höhere. Eine Kugel bietet eine punktförmige Kontaktfläche, während eine Rolle einen deutlich größeren, linienförmigen Kontakt aufweist. Daraus resultieren erheblich größere Tragzahlen und ein geringerer Verschleiß bei dennoch minimaler Wälzkörperreibung.



### Hohe Laufruhe/niedriger Geräuschpegel

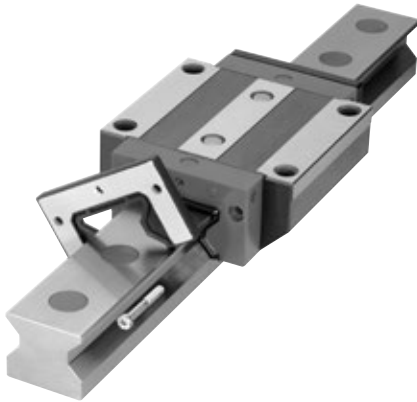
Die Leichtgängigkeit und geringe Geräuscentwicklung verdankt das System einem patentierten, eingegossenen Umlenkanal mit optimaler Form und wenigen Übergängen. Dies gewährleistet einen gleichmäßigen und leisen Betrieb.



### Verschiedene Schmieroptionen

Das Standard-Abschlussstück am Schlitten ist auf Flexibilität konzipiert. Das Abschlussstück ist mit sechs Schmierbohrungen und zusätzlichen optionalen Einbauten ausgestattet, die das Schmierfett bzw. -öl an die richtigen Stellen leiten. Diese Optionen können problemlos im Nachhinein angepasst oder werksseitig geliefert werden. Für die Größe 25 sind nicht alle Optionen verfügbar.

Sie sind unsicher, welche Anordnung der Schmierbohrungen die beste ist? Bei diesen Schlitten können Sie später noch Veränderungen vornehmen, um die Systemleistung zu optimieren. Hinzu kommt ein geringer Wartungsaufwand.



#### Zubehörmodule

Der Standardschlitten ist mit reibungsarmen Doppellippendichtungen und Längsdichtungen ausgestattet, die ihn vollständig umschließen. Sie schützen die Rollen sowie Laufbahnen und minimieren den Schmiermittelaustrag.

Optionale Abstreifbleche oder -gummis, Schmierblöcke und Öl-Schmiermodule können problemlos vor Ort nachgerüstet oder werkseitig vormontiert bestellt werden.

Auf diese Weise kann die Abdichtung und Schmierung des Schlittens einfach, effizient und kostengünstig aufgerüstet werden, ohne die gesamte Schlittenbaugruppe austauschen zu müssen.



#### Längsdichtungen

An der Schlittenunterseite sind Leichtlauf-Längsdichtungen integriert, die einer Verschmutzung der Rollen und Laufbahnen entgegenwirken. Diese Längsdichtungen bieten zusätzlichen Schutz zugunsten der Lebensdauer und Gesamtleistung des Systems.

#### Schienezubehör

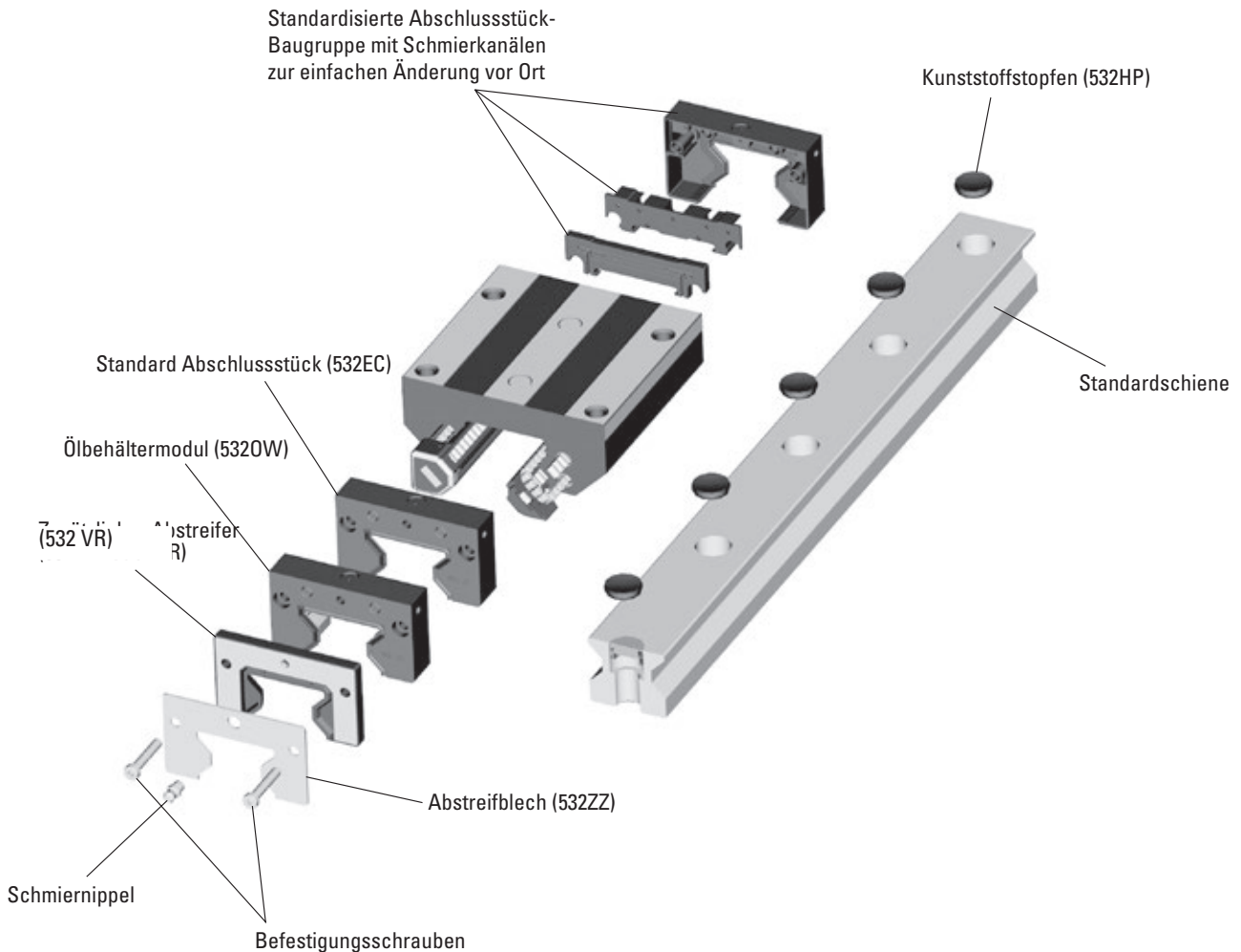
Die Schienen bieten verschiedene Möglichkeiten zum Verschließen der Montagebohrungen, um ein mögliches Eindringen von Schmutzpartikeln in die Lager zu verhindern. Die speziell geformten Stopfen sind aus Kunststoff, Messing oder Edelstahl erhältlich. Weiterhin ist eine Schiene mit speziellem Abdeckband erhältlich. Für zusätzlichen Schutz der gesamten Baugruppe bietet Thomson verschiedene Faltenbälge. Alle Optionen stellen ein weiteres innovatives Konstruktionsmerkmal der Serie 500 dar und sind ab Lager erhältlich. Montagewerkzeug für einen einfachen und fachgerechten Einbau ist ebenfalls erhältlich.

#### Kein Herausfallen der Rollen

Da die Wälzkörper des Schlittens innerhalb der Lager gesichert sind, können Sie den Schlitten von der Schiene nehmen oder das Abschlussstück entfernen, ohne herausfallende Rollen zu befürchten. Um die Wälzkörper vor Beschädigungen zu schützen, sollte der abgenommene Schlitten dennoch auf eine Montageschiene oder Transporthilfe gesetzt werden.

## Serie 500 Linearführung, rollengeführt

### Modulares Baukastenprinzip – Explosionsansicht



Außerdem erhältlich (nicht abgebildet):

- Von unten anschraubbare Schiene (522 Typ U)

Das modulare Baukastenprinzip der Serie 500 Profilschienen-Linearführung einfaches Nachrüsten vor Ort, zum schnellen Dichtungstausch oder Ändern der Schmierbohrungen – alles ohne neue Schlitten oder Schienen.

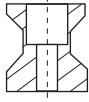
### Serie 500, rollengeführt – Standardschlitten

Bei Thomson haben Sie die Wahl zwischen vier Schlittenausführungen mit sechs Montagebohrungen für zusätzliche Anbaukonfigurationen oder Nachrüsten. Alle Modelle zeichnen sich durch hervorragende Steifigkeit und Flexibilität aus.

Ausführung		Größe	Genauigkeit	Grund-Teilenummer			Standardschiene-Teilenummer	Max. Länge einer durchgehenden Schiene (mm)
				Vorbelastung				
				0.03C	0.08C	0.13C		
Schlitten, Standard	A	25	P	512P25A1	512P25A2	512P25A3	522P25A	6000
			S	512S25A1	512S25A2	512S25A3	522S25A	
			U	512U25A1	512U25A2	512U25A3	522U25A	
		35	P	512P35A1	512P35A2	512P35A3	522P35A	6000
			S	512S35A1	512S35A2	512S35A3	522S35A	
			U	512U35A1	512U35A2	512U35A3	522U35A	
		45	P	512P45A1	512P45A2	512P45A3	522P45A	6000
			S	512S45A1	512S45A2	512S45A3	522S45A	
			U	512U45A1	512U45A2	512U45A3	522U45A	
		55	P	512P55A1	512P55A2	512P55A3	522P55A	6000
			S	512S55A1	512S55A2	512S55A3	522S55A	
			U	512U55A1	512U55A2	512U55A3	522U55A	
Schlitten, Standard, lang	B	25	P	512P25B1	512P25B2	512P25B3	522P25A	6000
			S	512S25B1	512S25B2	512S25B3	522S25A	
			U	512U25B1	512U25B2	512U25B3	522U25A	
		35	P	512P35B1	512P35B2	512P35B3	522P35A	6000
			S	512S35B1	512S35B2	512S35B3	522S35A	
			U	512U35B1	512U35B2	512U35B3	522U35A	
		45	P	512P45B1	512P45B2	512P45B3	522P45A	6000
			S	512S45B1	512S45B2	512S45B3	522S45A	
			U	512U45B1	512U45B2	512U45B3	522U45A	
		55	P	512P55B1	512P55B2	512P55B3	522P55A	6000
			S	512S55B1	512S55B2	512S55B3	522S55A	
			U	512U55B1	512U55B2	512U55B3	522U55A	
		65	P	512P65B1	512P65B2	512P65B3	522P65A	6000
			S	512S65B1	512S65B2	512S65B3	522S65A	
			U	512U65B1	512U65B2	512U65B3	522U65A	
Schlitten, schmal	C	25	P	512P25C1	512P25C2	512P25C3	522P25A	6000
			S	512S25C1	512S25C2	512S25C3	522S25A	
			U	512U25C1	512U25C2	512U25C3	522U25A	
		35	P	512P35C1	512P35C2	512P35C3	522P35A	6000
			S	512S35C1	512S35C2	512S35C3	522S35A	
			U	512U35C1	512U35C2	512U35C3	522U35A	
		45	P	512P45C1	512P45C2	512P45C3	522P45A	6000
			S	512S45C1	512S45C2	512S45C3	522S45A	
			U	512U45C1	512U45C2	512U45C3	522U45A	
		55	P	512P55C1	512P55C2	512P55C3	522P550A	6000
			S	512S55C1	512S55C2	512S55C3	522S55A	
			U	512U55C1	512U55C2	512U55C3	522U55A	
Schlitten, schmal, lang	D	25	P	512P25D1	512P25D2	512P25D3	522P25A	6000
			S	512S25D1	512S25D2	512S25D3	522S25A	
			U	512U25D1	512U25D2	512U25D3	522U25A	
		35	P	512P35D1	512P35D2	512P35D3	522P35A	6000
			S	512S35D1	512S35D2	512S35D3	522S35A	
			U	512U35D1	512U35D2	512U35D3	522U35A	
		45	P	512P45D1	512P45D2	512P45D3	522P45A	6000
			S	512S45D1	512S45D2	512S45D3	522S45A	
			U	512U45D1	512U45D2	512U45D3	522U45A	
		55	P	512P55D1	512P55D2	512P55D3	522P55A	6000
			S	512S55D1	512S55D2	512S55D3	522S55A	
			U	512U55D1	512U55D2	512U55D3	522U55A	
		65	P	512P65D1	512P65D2	512P65D3	522P65A	6000
			S	512S65D1	512S65D2	512S65D3	522S65A	
			U	512U65D1	512U65D2	512U65D3	522U65A	

## Serie 500, rollengeführt – Optionen

Von oben verschraubbar – 522 Typ A



Von unten verschraubbar – 522 Typ U



### Schienausführungen und Zubehör

Die Profilschiene der Serie 500, rollengeführt, ist in zwei Konfigurationen erhältlich:

- Von oben verschraubbar – 522 Typ A
- Von unten verschraubbar – 522 Typ U

Für die vom oben verschraubbare Variante sind unterschiedliche Möglichkeiten verfügbar, um die Bohrungen zu verschließen.

Die Montagebohrungen der Standardschiene 522 Typ A können mit den nachfolgenden Optionen verschlossen oder abgedichtet werden.

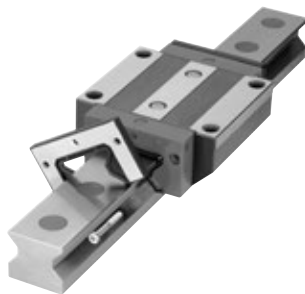
### Kunststoffstopfen

532 HP Kunststoffstopfen sind eine kostengünstige und einfache Methode, die Schraublöcher für die Schienenbefestigung abzudichten. Die Kunststoffstopfen lassen sich problemlos mit einem weichen, nichtmetallischen Dorn in jede Schiene einbringen. Sie lassen sich ebenso einfach wieder entfernen.

### Schlittenoption

Die Schlitten der rollengeführten Serie 500 sind auch mit speziellen Schmiervorrichtungen erhältlich. Sie sind direkt ab Lager oder kurzfristig lieferbar.

## Serie 500, rollengeführt



### Zusätzliche Dichtungs- und Schmiermodule

Für die Schlitten sind optionale Dichtungs- und Schmiermodule erhältlich, die vor Ort nachgerüstet oder ab Werk bestellt werden können.

Das Standard-Abschlussstück des Schlittens ist mit einer integrierten, reibungsarmen Doppellippendichtung ausgestattet. Längsdichtungen umschließen den Lagerschlitten vollständig. Die Doppellippen verhindern, dass Schmutzpartikel eindringen und Schmiermittel austritt. Dennoch kann überschüssiges Schmiermittel ausgetragen werden, das andernfalls erhöhte Betriebstemperaturen verursachen könnte. Die Doppellippendichtung ist auch für eine Schmierung mit Öl geeignet.

Das standardmäßige Schlitten-Abschlussstück verfügt über eine Schmierbohrung mit speziell geformten Schmierkanälen, die das Schmiermittel zu den einzelnen Rollenlaufbahnen verteilen. Die Schmierbohrung kann problemlos im Nachhinein oder bereits ab Werk seitlich versetzt, an den Seiten oder an der Schlittenoberseite angeordnet werden. Zudem können die Schmierkanäle für eine vertikale Montage oder eine Ölschmierung voneinander getrennt werden.

Die im Abschlussstück des Standardschlittens integrierten Schmierkanäle leiten das Schmiermittel zu den entsprechenden Rollenlaufbahnen. Das Schlitten-Abschlussstück lässt sich problemlos vor Ort oder werksseitig für eine getrennte Kanalisierung des Schmiermittels einrichten.

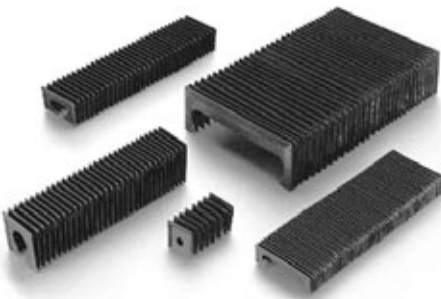
### Optional – nachrüstbare Dichtungen und Zubehör

#### Zusätzliche Vorsatzdichtung

Die Dichtung **532 VR** bietet zusätzlichen Schutz vor Verschmutzung für die Lagerbaugruppe. Dieses zusätzliche Bauteil ist problemlos vor Ort nachrüstbar. Die benötigten Schrauben werden mitgeliefert. **532 VR** besteht aus verschleißfestem Vito®. Diese Dichtung kann problemlos mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtungen einfach aufrüsten können. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.

#### Abstreifblech

Der **Metallabstreifer 532 ZZ** aus Edelstahl schützt die Dichtlippen gegen größere Schmutzpartikel oder Metallspäne. Größere Fremdkörper werden für einen zusätzlichen Schutz einfach beiseitegeschoben und die Dichtlippen somit geschont. Der Metallabstreifer kann problemlos zusammen mit übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Eine Nachrüstung ist ebenso problemlos möglich wie eine werksseitige Lieferung.



### Ölbehälter-Schmiermodul

Das **Öl-Schmiermodul 532 OW** ist ein kostengünstiges, automatisches Selbstschmiersystem. Der integrierte Öl-Vorratsbehälter sorgt über längere Zeiträume für einen gleichmäßigen Schmiermittelauftrag auf die Rollenbahnen. Das Öl-Schmiermodul 532 OW macht einen Routinewartungsplan überflüssig: es sorgt dafür, dass das Schmiermittel an die erforderlichen Stellen gelangt, lässt sich bei Bedarf nachfüllen und reicht für bis zu 5000 km Laufleistung.

Das Öl-Schmiermodul 532 OW kann problemlos zusammen mit den übrigen Dichtungsmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtungen einfach aufrüsten können. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.

### Faltenbälge

Für alle Baugruppen sind **Standard-Faltenbälge** erhältlich. Die Faltenbälge schützen die Schiene über die gesamte Länge. Die Faltenbälge dienen als zusätzlicher Schutz gegen Schmutz, Staub und auslaufende Flüssigkeiten. Der Einbau ist unkompliziert und erfordert nur wenig Zeit. Eine Nachrüstung ist möglich, wenn die Enden der Schienen über eine Bohrung zur Befestigung der Schienenklemme 532 CR verfügen.

Faltenbälge sind in folgender Ausführung erhältlich:

- Typ B „Low Profile“ (flachbauend) mit Außenabmessungen, die nicht über den Schlitten ragen

Die Faltenbälge können problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Eine Nachrüstung vor Ort ist problemlos möglich.

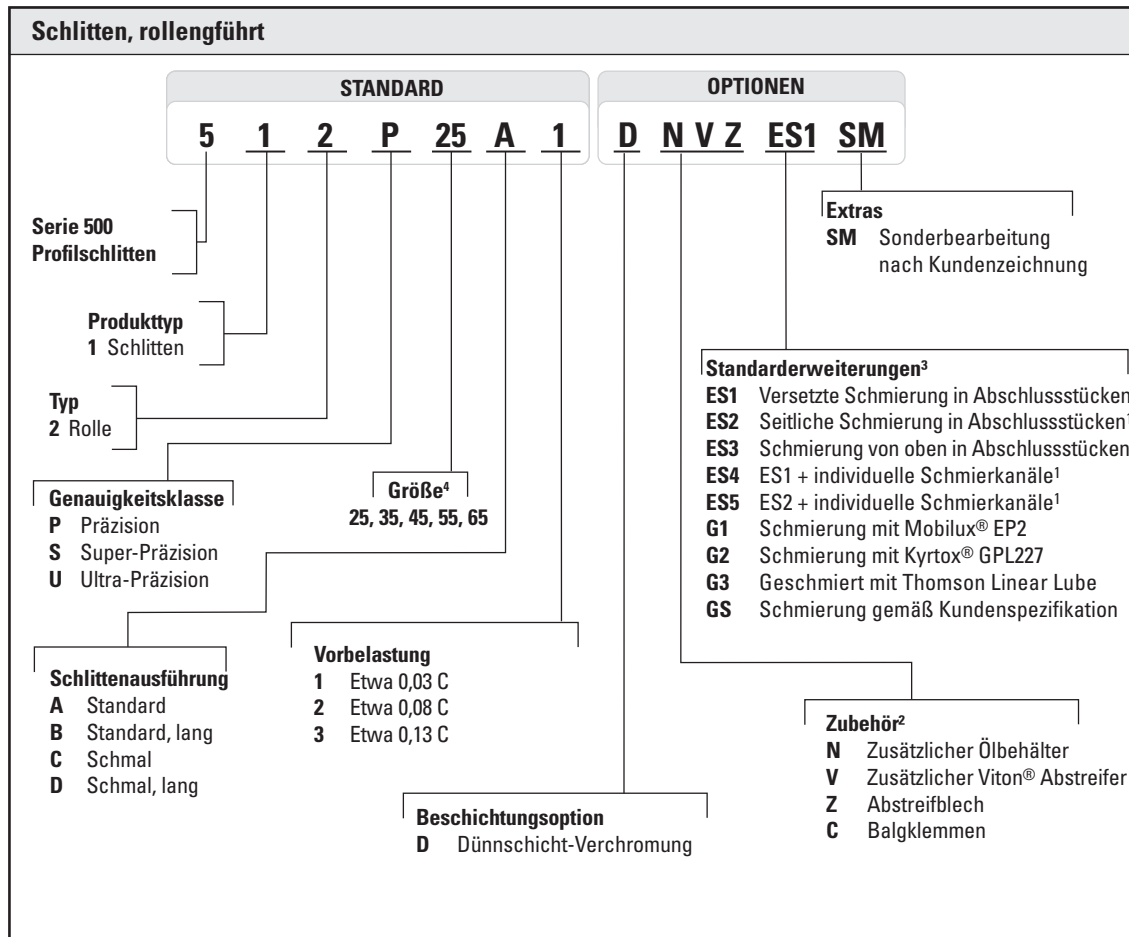
Hinweis: Zusätzliche Zubehörmodule bewirken zusätzlichen Widerstand an der Schlittenbaugruppe, was zu höherer Anlaufreibung und Stromaufnahme führt.

### 7" berücksichtigender relativer Verschiebewiderstand

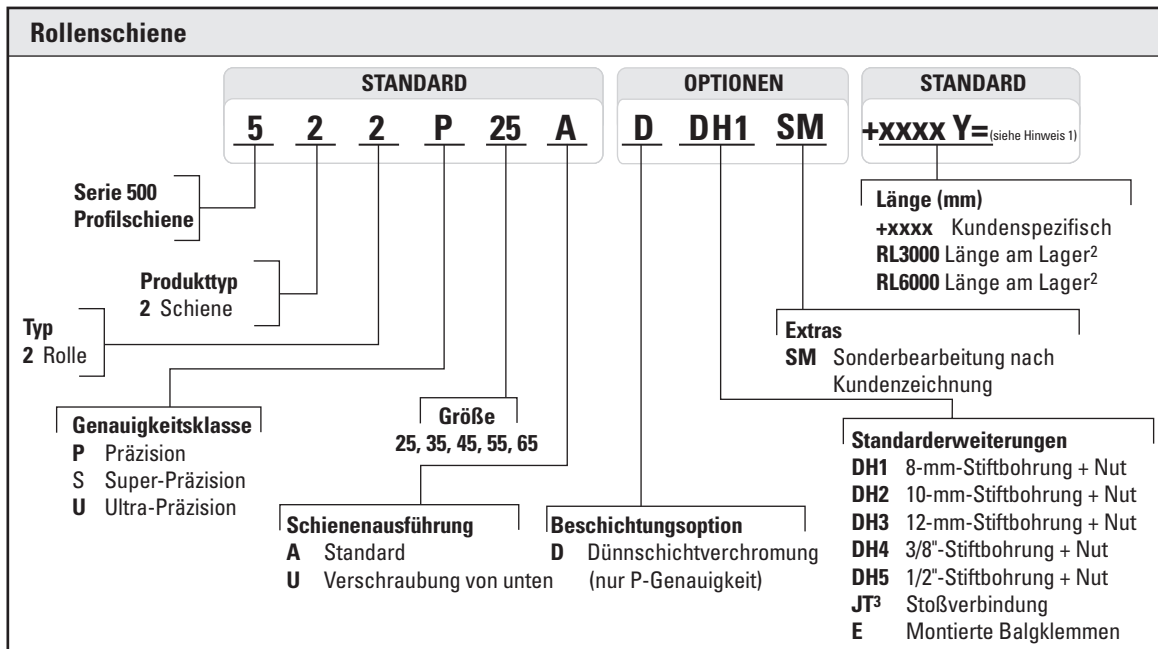
**Bestellangaben oder weiteres Dichtungs- und Schmierzubehör siehe Seiten 87–88.**

Typ	Relativer Verschiebewiderstand*
Standardschlitten	•
Viton®-Abstreifer (531 VR)	•••
Abstreifblech (531 ZZ)	•
Ölbehälter (531 OW)	••

\* • = Gering / ••• = Hoch

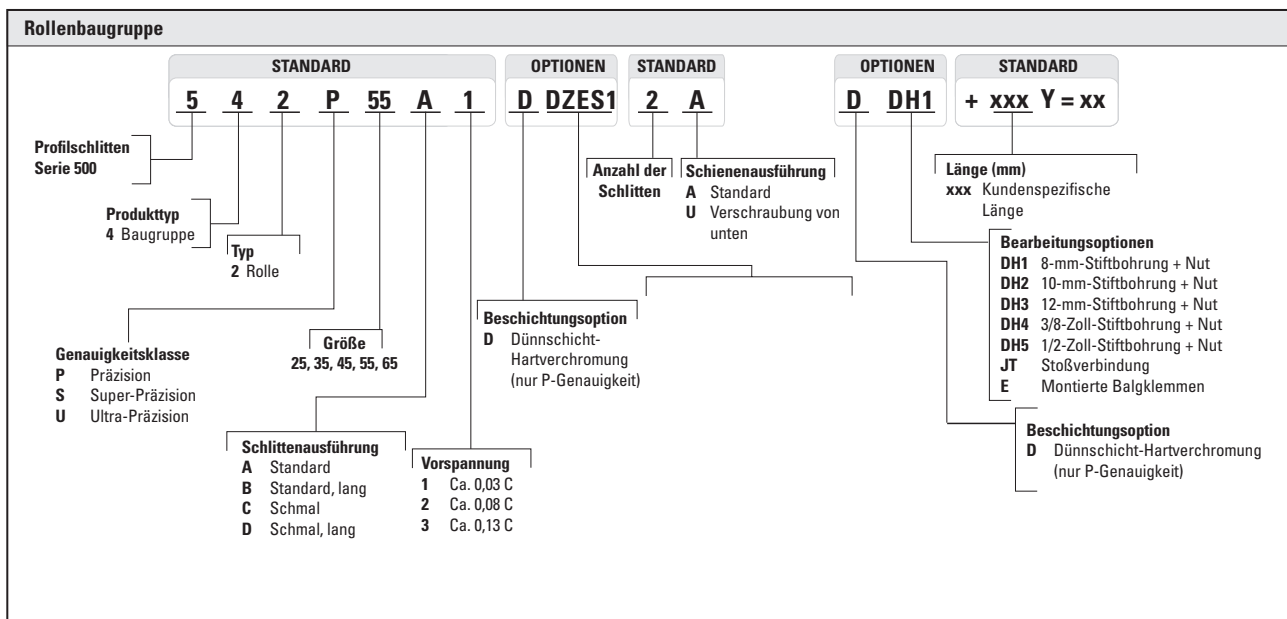


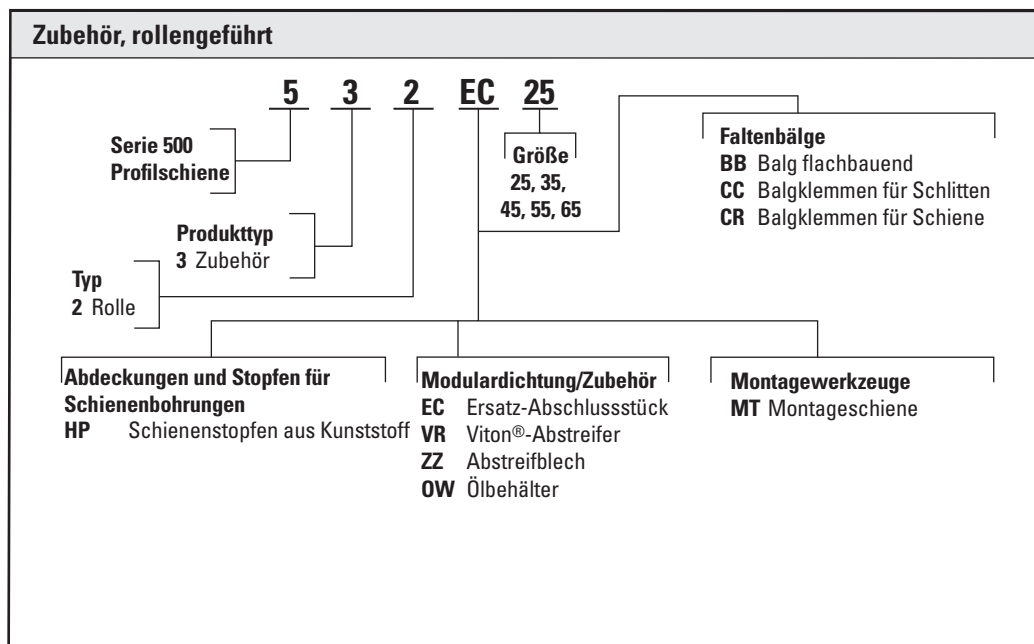
1. Optionen ES1, ES2, ES4 und ES5 sind nur für Größe 35, 45, 55 und 65 verfügbar.
2. Die kombinierten Zubehör-Teilenummern sind vom Schlitten-Abschlussstück ausgehend aufgeführt. Nicht alle Kombinationen sind verfügbar. Zur Verfügbarkeit bestimmter Kombinationen siehe Seite 86 oder wenden Sie sich an Thomson.
3. Einige Bohrungs- und Schmier-Optionen sind möglicherweise nicht für aller Zubehörkombinationen geeignet (z.B. G1 und Öl-Schmiermodul „N“). Prüfen Sie vor Auswahl einer Bohrungs-Option mögliche Kollisionen mit dem gewählten Zubehör.
4. Größe 100 auf Anfrage erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.



1. Y = Abstand zwischen Schienenende und Mitte ersten Montagebohrung;  $Y_1=Y_2$ , sofern nicht anders angegeben.
2. Schienenlängen ab Lager sind Herstellungslängen; die Gesamtlänge übersteigt ggf. die angegebene Länge und  $Y_1/Y_2$  sind nicht identisch. Zum kundenseitigen Ablängen vorgesehen.

3. Eine kundenseitige Zeichnung muss bei Angebot und Bestellung vorliegen.

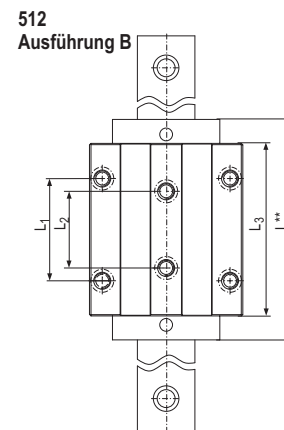
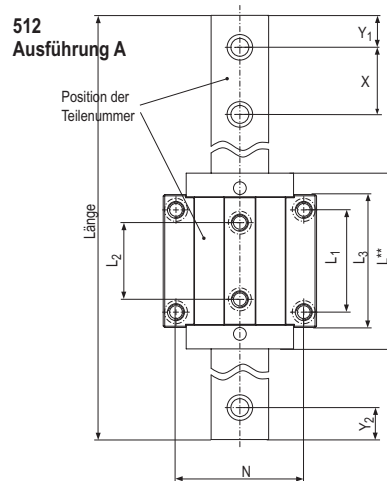
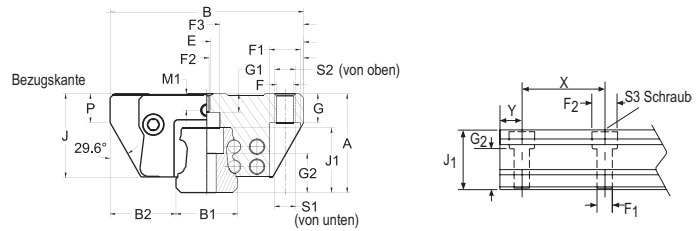
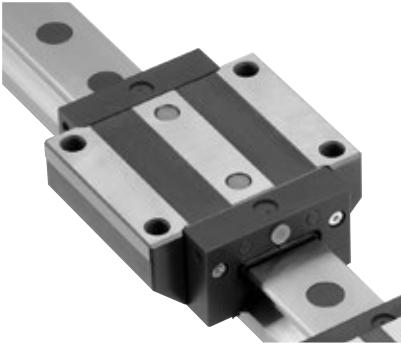




1. Für Faltenbälge und Schienen-Abdeckband muss die Länge bei der Bestellung angegeben werden (z.B. 532BB35+ 1000 mm). Zur Berechnung der Faltenbalg-Längen siehe Seite 134.

## Serie 500 rollengeführt

### 512 Ausführung A und B



### 511 Ausführung A – Standard-Rollenschlitten

Grö.	Abmessungen (mm)							Rollen-																		
	A	B	B <sub>1</sub> * ±0,05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	L**	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>1</sub> ◇	S <sub>2</sub> ◇	S <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	Ø	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O	P
25	36	70	23	23,5	29,5	24,5	81	45	40	60	30	57	M6	M8	M6	6,8	7	11	11	3,2	9	6,5	13	5,5	7,5	17,5
35	48	100	34	33	40	32	109	62	52	80	40	82	M8	M10	M8	8,5	9	15	15	4,5	12	10	15	7	8	23
45	60	120	45	37,5	50	40	137,5	80	60	104	52,5	100	M10	M12	M12	10,5	14	20	18	5	15	11	21	8	10	30,5
55	70	140	53	43,5	57	48	163,5	95	70	120	60	116	M12	M14	M14	12,5	16	24	20	6	18	13,5	26	9	12	34,5

### 512 Ausführung B – Standard-Rollenschlitten, lang

Grö.	Abmessungen (mm)							Rollen-																		
	A	B	B <sub>1</sub> * ±0,05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	L**	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>1</sub> ◇	S <sub>2</sub> ◇	S <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	Ø	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O	P
25	36	70	23	23,5	29,5	24,5	103,4	45	40	79,4	30	57	M6	M8	M6	6,8	7	11	11	3,2	9	6,5	13	5,5	7,5	17,5
35	48	100	34	33	40	32	136	62	52	103	40	82	M8	M10	M8	8,5	9	15	15	4,5	12	10	15	7	8	23
45	60	120	45	37,5	50	40	172,5	80	60	135	52,5	100	M10	M12	M12	10,5	14	20	18	5	15	11	21	8	10	30,5
55	70	140	53	43,5	57	48	205,5	95	70	162	60	116	M12	M14	M14	12,5	16	24	20	6	18	13,5	26	9	12	34,5
65	90	170	63	53,5	76	58	251	110	82	201	75	142	M14	M16	M16	14,5	18	26	25,5	7	23	19	32	13	15	51

\* Standard-Toleranzen; niedrigere Toleranzen auf Anfrage erhältlich. Zusätzliche Informationen erhalten Sie vom Thomson Applikations-Engineering.

\*\* Bei Verwendung zusätzlicher Dichtungs- oder Schmiermodule erhöht sich die Gesamtlänge L. Weitere Informationen auf Seite 69–70.

◇ S<sub>2</sub> = Gewindegröße zur Verschraubung im Schlitten. S<sub>1</sub> = Schraubengröße, die ohne Gewindeeingriff durch die Gewindelöcher passt.

Die Schienenlänge ist bei Auftragserteilung anzugeben. Y<sub>1</sub>=Y<sub>2</sub>, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

## Serie 500 rollengeführt

### 512 Ausführung A und B

#### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

$M_X$  = Dynamisches Rollmoment

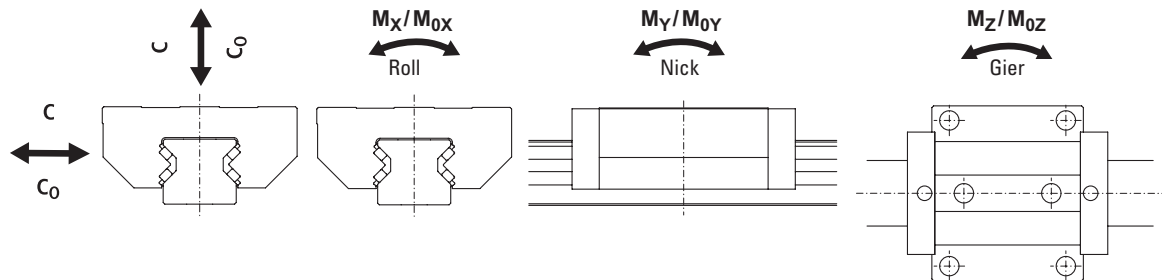
$M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

#### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

$C_0$  = Statische Tragzahl

$M_{0X}$  = Statisches Rollmoment

$M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



512 Ausf.	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y}/M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y/M_Z$ (Nm)				
A	25	49.800	733	476	27.700	408	265	34.071	502	326	0,7	3,4
	35	93.400	2.008	1.189	52.000	1.118	662	63.960	1.375	814	1,6	6,5
	45	167.500	4.621	2.790	93.400	2.577	1556	114.882	3.170	1.914	3,2	10,7
	55	237.000	7.771	6.650	131.900	4.325	2637	162.237	5.320	3.244	5,0	15,2
B	25	70.300	1.035	936	39.100	576	521	48.093	708	641	0,9	3,4
	35	128.500	2.762	2.214	71.500	1.537	1.232	87.945	1.891	1.515	2,2	6,5
	45	229.500	6.333	5.161	127.800	3.527	2.874	157.194	4.338	3.535	4,3	10,7
	55	324.000	10.624	8.745	180.500	5.919	4.872	222.015	7.280	5.993	6,8	15,2
	65	530.000	20.912	17.930	295.000	11.640	9.980	362.850	14.317	12.275	13,5	22,5

- Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
- Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = Dynamische Tragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche, dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Max. Verfahrgeschwindigkeit: 3 m/s

Max. Beschleunigung: 50 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

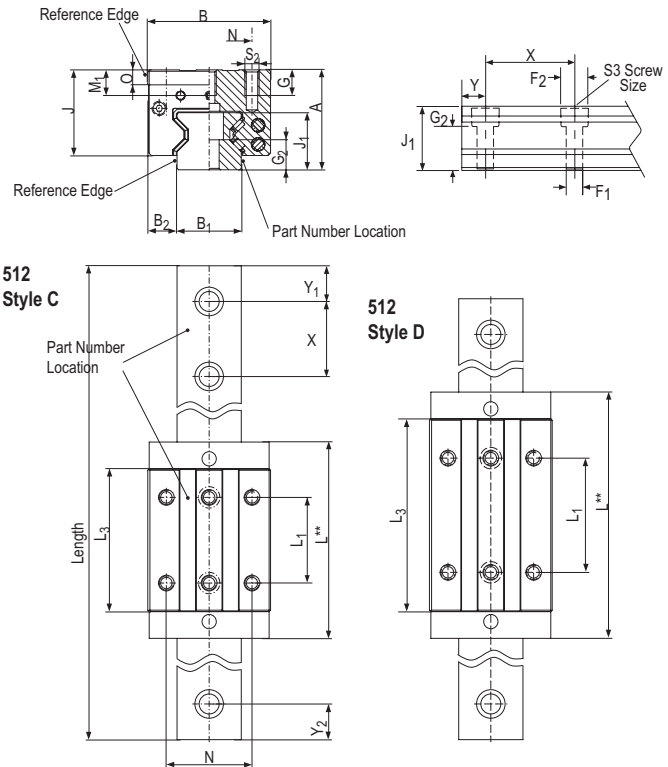
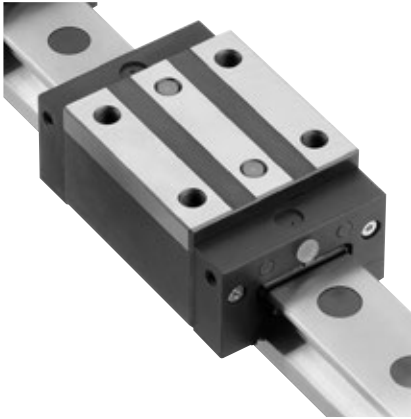
Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenball

## Serie 500 rollengeführt

### 512 Ausführung C und D



### 512 Ausführung C, Rollenschlitten schmal

Grö.	Abmessungen (mm)							L <sup>**</sup>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Rollen-Ø				
	A	B	B <sub>1</sub> <sup>*</sup> +0,05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	G										G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O		
25	40	48	23	12,5	33,5	24,5	81	35	57	30	35	M6	M6	7	11	3,2	9	13	9,5	7,5	
35	55	70	34	18	47	32	109	50	76	40	50	M8	M8	9	15	4,5	12	15	14	8	
45	70	86	45	20,5	60	40	137,5	60	100	52,5	60	M10	M12	14	20	5	18	21	18	10	
55	80	100	53	23,5	67	48	163,5	75	120	60	75	M12	M14	16	24	6	19	26	19	12	

### 512 Ausführung D, Rollenschlitten schmal & lang

Grö.	Abmessungen (mm)							L <sup>**</sup>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	X	N	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	Rollen-Ø				
	A	B	B <sub>1</sub> <sup>*</sup> +0,05	B <sub>2</sub>	J	J <sub>1</sub>	G										G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	O		
25	40	48	23	12,5	33,5	24,5	103,4	50	79,4	30	35	M6	M6	7	11	3,2	9	13	9,5	7,5	
35	55	70	34	18	47	32	136	72	103	40	50	M8	M8	9	15	4,5	12	15	14	8	
45	70	86	45	20,5	60	40	172,5	80	135	52,5	60	M10	M12	14	20	5	18	21	18	10	
55	80	100	53	23,5	67	48	205,5	95	162	60	75	M12	M14	16	24	6	19	26	19	12	
65	90	126	63	31,5	76	58	251	120	201	75	76	M16	M16	18	26	7	20	32	13	15	

\* Standard-Toleranzen; niedrigere Toleranzen auf Anfrage erhältlich. Zusätzliche Informationen erhalten Sie vom Thomson Applikations-Engineering.

\*\* Bei Verwendung zusätzlicher Dichtungs- oder Schmiermodule erhöht sich die Gesamtlänge L. Weitere Informationen auf Seite 87–88.

Die Schienenlänge ist bei Auftragserteilung anzugeben. Y<sub>1</sub> = Y<sub>2</sub>, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

## Serie 500 rollengeführt

### 512 Ausführung C und D

#### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

$M_X$  = Dynamisches Rollmoment

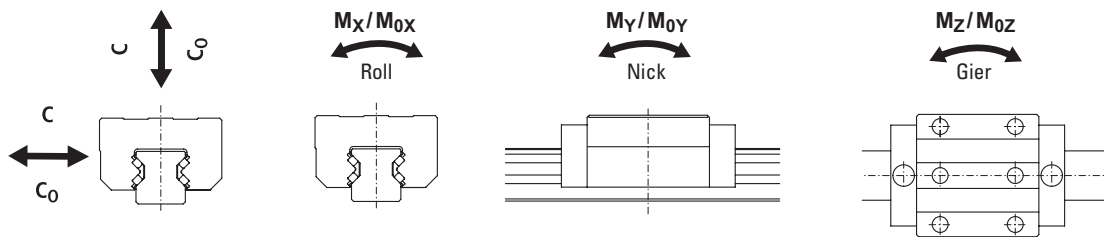
$M_Y$  &  $M_Z$  = Dynamisches Nick- und Giermoment

#### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

$C_0$  = Statische Tragzahl

$M_{0X}$  = Statisches Rollmoment

$M_{0Y}$  &  $M_{0Z}$  = Statisches Nick- und Giermoment



512 Ausf.	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch <sup>1</sup>			Dynamisch <sup>2</sup>						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		$C_0$ (N)	$M_{0X}$ (Nm)	$M_{0Y} / M_{0Z}$ (Nm)	100 km			50 km				
C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)	C (N)	$M_X$ (Nm)	$M_Y / M_Z$ (Nm)				
C	25	49.800	733	476	27.700	408	265	34.071	502	326	0,6	3,4
	35	93.400	2.008	1.189	52.000	1.118	662	63.960	1.375	814	1,5	6,5
	45	167.500	4.621	2.790	93.400	2.577	1556	114.882	3.170	1.914	3,0	10,7
	55	237.000	7.771	4.738	131.900	4.325	2637	162.237	5.320	3.244	4,5	15,2
D	25	70.300	1.035	936	39.100	576	521	48.093	708	641	0,7	3,4
	35	128.500	2.762	2.214	71.500	1.537	1.232	87.945	1.891	1.515	2,0	6,5
	45	229.500	6.333	5.161	127.800	3.527	2.874	157.194	4.338	3.535	4,0	10,7
	55	324.000	10.624	8.745	180.500	5.919	4.872	222.015	7.280	5.993	6,1	15,2
	65	530.000	20.912	17.930	295.000	11.640	9.980	362.850	14.317	12.275	10,4	22,5

- Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
- Die nominellen dynamischen Tragzahlen und Tragmomente basieren auf der angegebenen Laufleistung (100 bzw. 50 km). Beim Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

### Vergleich der Lagerlaufleistung

$$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$$

Wobei gilt:

L = Laufleistung, km

C = Dynamische Tragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

$$C_{\min} = F \left( \frac{L}{100} \right)^{1/3}$$

Wobei gilt:

$C_{\min}$  = min. erforderliche, dynamische Nenntragzahl, N

F = wirkende dynamische Last, N

L = erforderl. Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Max. Verfahrgeschwindigkeit: 3 m/s

Max. Beschleunigung: 50 m/s<sup>2</sup>

Temperatur: Min.: -40 °C

Max. 80 °C

Max. Spitze: 120 °C kurzzeitig\*

\*ohne Faltenbalg

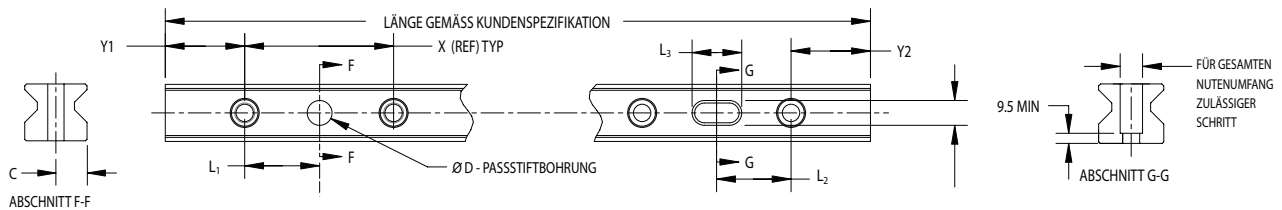
## Schienen-Modifikationen

Die Schienen sind mit Stift-, Radial- und Längsbohrungen erhältlich. Wenn Sie uns eine Zeichnung Ihre Anforderungen übermitteln, unterbreitet Ihnen unser Team ein Angebot.

### Maximale Länge eines Schienensegments

Größe (mm)	25	35	45	55	65
Maximale Länge	6000 mm				

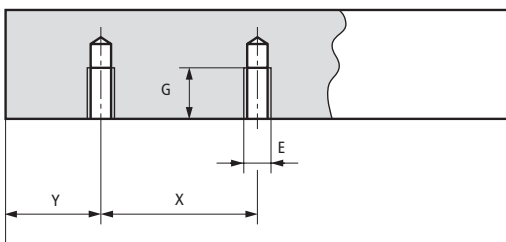
### Erweiterte Standardlängen



Option	Größe	D <small>+0,013 -0</small>	L <sub>1</sub> <small>±0,12</small>	L <sub>2</sub> <small>±0,40</small>	L <sub>3</sub> <small>+1,5 -0</small>	C <small>±0,08</small>
DH1	25	8	15	15	12	11,5
	35		20	20		17
	45		30	30		22,5
	55					26,5
	65					31,5
DH2	25	--	--	--	--	--
	35	10	20	20	15	17
	45		30	30		22,5
	55					26,5
	65					31,5
DH3	25		--	--		--
	35	12	30	30	18	22,5
	45					26,5
	55					31,5
	65					--
DH4	25					--
	35	3/8"	0,787"	0,787"	0,550"	0,669"
	45		1,181"	1,181"		0,886"
	55					1,043"
	65					1,240"
DH5	25		--	--		--
	35	1/2"	1,181"	1,181"	0,750"	0,886"
	45					1,043"
	55					1,240"
	65					--

Alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben.  
Y<sub>1</sub> = Y<sub>2</sub>, sofern nicht anders angegeben.

### Schiene 522 Typ U von unten verschraubbar

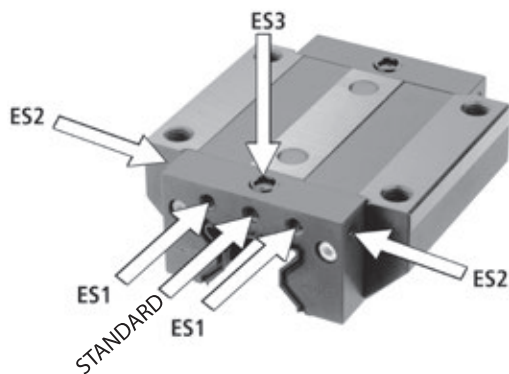


Größe	X	E	G (mm)	Gewicht (kg/Zoll)
25	30	M6	12	3,4
35	40	M8	15	6,5
45	52,5	M12	19	10,7
55	60	M14	22	15,2
65	75	M16	25	22,5

Y<sub>1</sub> = Y<sub>2</sub> sofern nicht anders bestellt.

## Variable Schmierbohrungen

Der Standardschlitten verfügt über eine mittig angeordnete Schmierbohrung. Das Schlitten-Abschlussstück hat mehrere optionale Schmierbohrungen und -kanäle; die mittig angeordnete Bohrung ist standardmäßig verschlossen. Diese Optionen können sowohl vor Ort angepasst als auch werksseitig bestellt werden (nicht verfügbar für Größe 25).



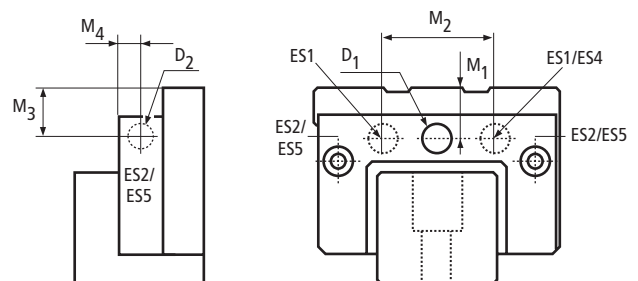
### Schmierbohrungs-Positionen. Abschlussstück-Vorderseite über der Schiene.

Größe	Ausf.	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
25	A	5,5	--	--	--	M6	--
	B	5,5					
	C	9,5					
	D	9,5					
35	A	7	32	6,5	7	M6	M6
	B	7					
	C	14					
	D	14					
45	A	8	40	7,5	8	M6	M6
	B	8					
	C	18					
	D	18					
55	A	9	50	8,5	9	M6	M6
	B	9					
	C	19					
	D	19					
65	B	13	64	12,5	13	M6	M6
	D	13					

Alle Abmessungen in mm.

Option	Bohrung	Schmierkanal
ES 1 <sup>2</sup>	Seitl. versetzt - beidseitig - alle vier	Standardkanal
ES 2	An der Seite - beidseitig - alle vier	Standardkanal
ES 3 <sup>1</sup>	Oben	Standardkanal
ES 4 <sup>2</sup>	Seitl. versetzt - beidseitig - alle vier	Einzelne Kanäle
ES 5	Seitl. versetzt - beidseitig - alle vier	Einzelne Kanäle

1. Damit kein Fett oder Öl austreten kann, ist für den korrekten Abdichtung der Passflächen ein O-Ring oder Adapter erforderlich. Ein Ring ist im Lieferumfang dieser Option enthalten. Der Adapter ist für die Schlittenausführungen C und D vorgesehen. Die Schmierungsoptionen sind nur für die Größen 35, 45, 55 und 65 verfügbar.
2. Diese Option ist nicht mit weiteren Zubehörmodulen kombinierbar.
3. Bei den Optionen ES 2 und ES 3 ist die Standardbohrung mit einem Gewindestift verschlossen.
4. Die Öffnungen an Seite und Oberseite sind feste Stopfen. Bei Änderungen vor Ort müssen die Öffnungen aufgestochen werden.

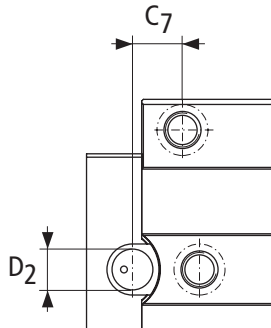


1. D<sub>1</sub> und D<sub>2</sub> sind Gewindebohrungen im Abschlussstück, um die Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit der Verbindung zu gewährleisten.
2. Den Schlitten ist ein Schmiernippel lose beigelegt (Nippel 530LN).

## Variable Schmierbohrungen (Fortsetzg.)

### Schmierbohrungs-Positionen. Schmierbohrung oben. ES3

Größe	Ausf.	C7	D1	D2	D3	D4	Adapter <sup>1</sup>
25	A	12,0	6,75	10	1,78	6	--
	B	23,2					--
	C	17,0					532ES3ADP25
	D	20,7					
35	A	14,0	6,75	10	1,78	6	--
	B	27,5					--
	C	20,0					532ES3ADP35
	D	22,5					
45	A	17,0	6,75	10	1,78	6	--
	B	34,5					--
	C	27,0					532ES3ADP45/55
	D	34,5					
55	A	21,5	6,75	10	1,78	6	--
	B	42,5					--
	C	31,5					532ES3ADP45/55
	D	42,5					
65	B	54,0	6,5	10	2	6	--
	D	49,0					



**D1** = Innendurchmesser, O-Ring  
**D2** = Durchmesser, Senkbohrung  
**D3** = Dicke, O-Ring  
**D4** = Max. Durchmesser der Schmierbohrung von oben

Alle Abmessungen in mm.

1. Bei Option ES3 wird ein Adapter mitgeliefert.

## Schmierfett

Die Standardschlitten werden mit Rostschutzöl ausgeliefert, um beim Versand und bei der Lagerung eine Korrosion der Rollen zu vermeiden. Die Schlitten sind serienmäßig mit folgenden Schmiermitteln erhältlich.

Option	Typ	Hinweise	Viskosität	Temperaturbereich
G1	Mobilux <sup>®</sup> EP2	NLGI2-Allzweckfett	160cSt @40 °C	-20 °C bis 130 °C
G2	Krytox <sup>®</sup> GPL227	Hochtemperatur NLGI 2	440cSt @40 °C	-30 °C bis 288 °C
G3	Thomson LinearLube	Lebensmittelechtes NLGI2-Fett	350 cSt @40 °C	-54 °C bis 230°C
GS	Kundenspezifisches Schmiermittel			

Weitere Schmiermittel auf Anfrage; bitte wenden Sie sich an die Applikationsingenieure von Thomson.

## Dünnschicht-Verchromung

Schienen und Schlitten sind mit einer Dünnschicht-Verchromung in einer Stärke von 2 bis 4 µm erhältlich. Aufgrund der Schichtstärke im Vergleich zu den Toleranzbereichen der verschiedenen Genauigkeitsklassen ist die Verchromung nur in der Klasse Präzision bis 3 m Länge als durchgehende Schiene erhältlich; größere Längen erfordern Stoßverbindungen.

### Schlittenauswahl mit Dünnschicht-Chrom

Typ	Ausf.	Größe	Genauigkeit	Vorspannung			Passende Schiene, Standardausführung	Max. Länge einer durchgehenden Schiene (mm)
				0,03C	0,08C	0,13C		
512	A	25	P	512P25A1D	512P25A2D	512P25A3D	522P25AD	3000
		35	P	512P35A1D	512P35A2D	512P35A3D	522P35AD	3000
		45	P	512P45A1D	512P45A2D	512P45A3D	522P45AD	3000
		55	P	512P55A1D	512P55A2D	512P55A3D	522P55AD	3000
	B	25	P	512P25B1D	512P25B2D	512P25B3D	522P25AD	3000
		35	P	512P35B1D	512P35B2D	512P35B3D	522P35AD	3000
		45	P	512P45B1D	512P45B2D	512P45B3D	522P45AD	3000
		55	P	512P55B1D	512P55B2D	512P55B3D	522P55AD	3000
		65	P	512P65B1D	512P65B2D	512P65B3D	522P65AD	3000
	C	25	P	512P25C1D	512P25C2D	512P25C3D	522P25AD	3000
		35	P	512P35C1D	512P35C2D	512P35C3D	522P35AD	3000
		45	P	512P45C1D	512P45C2D	512P45C3D	522P45AD	3000
		55	P	512P55C1D	512P55C2D	512P55C3D	522P55AD	3000
	D	25	P	512P25D1D	512P25D2D	512P25D3D	522P25AD	3000
		35	P	512P35D1D	512P35D2D	512P35D3D	522P35AD	3000
		45	P	512P45D1D	512P45D2D	512P45D3D	522P45AD	3000
		55	P	512P55D1D	512P55D2D	512P55D3D	522P55AD	3000
		65	P	512P65D1D	512P65D2D	512P65D3D	522P65AD	3000

Hinweis: Verchromte Schlitten und Schienen sind zur kombinierten Nutzung vorgesehen. Wird ein nicht-verchromter Schlitten auf einer verchromten Schiene eingesetzt, erhöht sich die Vorspannung des Schlittens um etwa eine Klasse. Wird ein verchromter Schlitten auf einer nicht-verchromten Schiene eingesetzt, verringert sich die Vorspannung um etwa eine Klasse. Grund dafür ist die Dicke der Beschichtung.

## Zubehörmodul-Kombinationen und Schraubengröße

Option	Bezeichnung	Größe				
		25	35	45	55	65
N <sup>3</sup>	Ölbehälter	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M4x35	Tief/Innensechskantschraube M5x45	Tief/Innensechskantschraube M6x45	Tief/Innensechskantschraube M6x55
W <sup>3</sup>	Gummiabstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M5x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x40
V <sup>3</sup>	Viton-Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M5x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x40
Z <sup>3</sup>	Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4x20	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M5x30	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35
C <sup>3</sup>	Balgklemmen	flach/Innensechskantschraube M4x20	flach/Innensechskantschraube M4x25	flach/Innensechskantschraube M5x25	flach/Innensechskantschraube M6x30	flach/Innensechskantschraube M6x35
NV	Ölbehälter + Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4x40	Tief/Innensechskantschraube M4x45	Tief/Innensechskantschraube M5x50	Tief/Innensechskantschraube M6x55	Tief/Innensechskantschraube M6x65
NVZ	Ölbehälter, Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4x40	Tief/Innensechskantschraube M4x45	Tief/Innensechskantschraube M5x55	Tief/Innensechskantschraube M6x60	Tief/Innensechskantschraube M6x65
NVC	Ölbehälter, Abstreifer + Balgklemme	flach/Innensechskantschraube M4x40	flach/Innensechskantschraube M4x45	flach/Innensechskantschraube M5x50	flach/Innensechskantschraube M6x55	flach/Innensechskantschraube M6x65
NVZC	Ölbehälter, Abstreifer, Abstreifblech + Balgklemme	flach/Innensechskantschraube M4x40	flach/Innensechskantschraube M4x50	flach/Innensechskantschraube M5x55	flach/Innensechskantschraube M6x60	flach/Innensechskantschraube M6x65
NZ	Ölbehälter + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4x35	Tief/Innensechskantschraube M4x40	Tief/Innensechskantschraube M5x50	Tief/Innensechskantschraube M6x55	Tief/Innensechskantschraube M6x60
NZC	Ölbehälter, Abstreifblech + Balgklemmen	flach/Innensechskantschraube M4x35	flach/Innensechskantschraube M4x40	flach/Innensechskantschraube M5x50	flach/Innensechskantschraube M6x55	flach/Innensechskantschraube M6x60
NC	Ölbehälter + Balgklemmen	flach/Innensechskantschraube M4x35	flach/Innensechskantschraube M4x40	flach/Innensechskantschraube M5x50	flach/Innensechskantschraube M6x55	flach/Innensechskantschraube M6x60
WC	Abstreifer + Balgklemmen	flach/Innensechskantschraube M4x25	flach/Innensechskantschraube M4x30	flach/Innensechskantschraube M5x30	flach/Innensechskantschraube M6x35	flach/Innensechskantschraube M6x40
VZ	Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M5x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x40
VZC	Abstreifer, Abstreifblech + Balgklemme	flach/Innensechskantschraube M4x25	flach/Innensechskantschraube M4x30	flach/Innensechskantschraube M5x35	flach/Innensechskantschraube M6x35	flach/Innensechskantschraube M6x40
VZ	Viton-Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M5x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x40
ZC	Abstreifblech + Balgklemme	flach/Innensechskantschraube M4x20	flach/Innensechskantschraube M4x25	flach/Innensechskantschraube M5x25	flach/Innensechskantschraube M6x30	flach/Innensechskantschraube M6x35

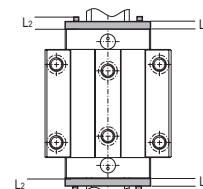
1. Alle Schrauben mit Standardgewinde.
2. Für nicht aufgeführte Optionen wenden Sie sich bitte zur technischen Klärung an den Support.
3. Jedes Zubehörmodul wird zur Montage am Standard-Abschlussstück mit den passenden Schrauben geliefert, jedoch nicht mit Schrauben für Zubehör-Kombinationen.

## Dichtungs- und Schmierzubehör



### Zusätzlicher Abstreifer 532VR – Viton®-Abstreifer

Größe	Viton® Teilenr.	L1 (mm)	L2 (mm)	Gew. (kg)
25	532VR25	7	4	0,005
35	532VR35	7	4	0,012
45	532VR45	7	4	0,024
55	532VR55	7	4	0,029
65	532VR65	7	4	0,040

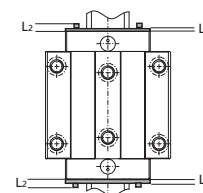


L1 = Abstreifer-Stärke, L2 = max. Schrauben-Überstand



### Abstreifblech 532 ZZ

Größe	Teilenummer	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (kg)
25	532ZZ25	1,5	4	0,011
35	532ZZ35	1,5	4	0,022
45	532ZZ45	1,5	4	0,034
55	532ZZ55	1,5	4	0,044
65	532ZZ65	1,5	4	0,078

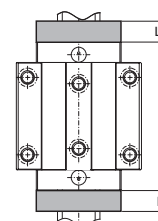


L1 = Abstreifblech-Stärke, L2= max. Schrauben-Überstand



### Ölbehälter-Schmiermodul 532 OW

Größe	Schmierplatte	L1 (mm)	Gewicht (kg)
25	532OW25	12.7	0,013
35	532OW35	16.7	0,032
45	532OW45	19	0,056
55	532OW55	22	0,103
65	532OW65	25.2	0,179



L1 = Stärke der Schmierplatte, Schraubenköpfe sind in Platte versenkt

Bei der Kombination mehrerer Platten müssen Sie die Dicke der Platten hinzurechnen, um zur exakten Gesamt-Schlittenlänge zu gelangen.

**Beispiel:**  
**Schlitten 512, Größe 45 mit Dichtungsmodulen 532 OW und 532 VR an beiden Enden:**

Schlittenlänge (L)	= 137,5
532 OW L1 x 2	= 19 x 2
532 WR L1 x 2	= 7 x 2
532 VR L2 x 2	= 4 x 2
Gesamtlänge	= 193,5 mm

**Schlitten 511, Größe 45 mit Dichtungsmodulen 531OW und 531WR an beiden Enden und Dichtungsmodul 531VR an einem:**

Schlittenlänge (L)	= 109
532 OW L1 x 2	= 16,7 x 2
532 VR L1 x 1	= 7 x 1
532 VR L2 x 1	= 4 x 1
Gesamtlänge	= 153,4 mm

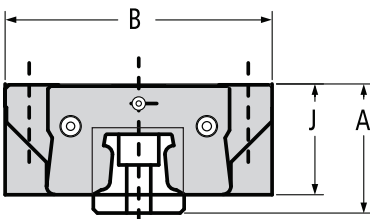
Jedes Zubehörmodul wird zur Montage am Abschlussstück mit den passenden Schrauben geliefert. Bei kombinierten Dichtungsmodulen werden evtl. längere Schrauben benötigt. Die nachfolgenden Größen sind ab Lager erhältlich.

## Abmessungen der Faltenbälge

**532 BB** „Low Profile“ (flachbauend) mit Außenabmessungen, die nicht über den Schlitten herausragen; gefertigt aus PU-beschichtetem Polyester, max. Umgebungstemperatur: 80 °C.

Die Faltenbälge können problemlos zusammen mit den übrigen Zubehörmodulen kombiniert werden, sodass Sie die Standarddichtung einfach aufrüsten können. Der Einbau ist unkompliziert und erfordert nur wenig Zeit. Eine Nachrüstung ist möglich. Zur Befestigung der Adapterplatte 532 CR für die Faltenbalg-Klammern sind an den Schienen-Enden Bohrungen vorzusehen. Der Einbau kann wahlweise vor Ort oder bereits werksseitig erfolgen.

### 532 BB „Low Profile“-Faltenbalg



Größe	Teilenr.	B	J	A	CR
25	532 BB25	47	30,5	36	0,17
35	532 BB35	70	41,3	47,5	0,15
45	532 BB45	81	51	59	0,15
55	532 BB55	99	58	69	0,10
65	532 BB65	109	65	79	0,10

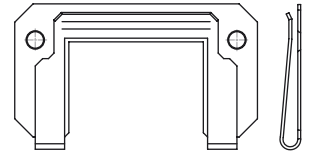
Geben Sie die auseinandergezogene Länge in der Bestellung an – zur Berechnung siehe Seite 134.

## Adapterplatten für Faltenbalgklammern

### 532 CC Adapterplatte für Schlitten-Faltenbalgklammern

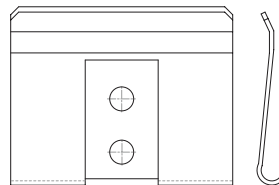
Die Adapterplatte 532 CC für Schlitten-Faltenbalgklammern dient zur Befestigung des Faltenbalgs am Schlitten. Die Adapterplatte ist aus Stahl gefertigt.

Größe	Teilenr.
25	532 CC25
35	532 CC35
45	532 CC45
55	532 CC55
65	532 CC65

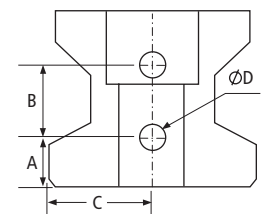


### 532 CR Adapterplatte für Schienen-Faltenbalgklammern

Die Adapterplatte 532 CR für Schienen-Faltenbalgklammern dient zur Befestigung des Faltenbalgs an der Schiene. Die Montagebohrungen an den Schienen-Enden können nachträglich oder werksseitig vorgenommen werden. Die Adapterplatte ist aus Stahl gefertigt.



Größe	Teilenr.	Angaben zur Schienenbearbeitung					Schraube <sup>1</sup>				MinY <sup>2</sup>
		A	B	C	Tiefe Min.	Tiefe Max.	Größe	Teilung	Länge	Typ	
25	532 CR25	7,24	10	11,50	7,7	9,70	M4	0,70	10,00	Linsen-kopf	12
35	532 CR35	11,00		17,00							20
45	532 CR45	15,01		22,50							22
55	532 CR55	18,01		26,50							24
65	532 CR65	24,00		31,50							28



Alle Abmessungen in mm.

1. Jede Schienen-Faltenbalgklammer wird mit zwei Schrauben geliefert.
2. Das Maß MinY verhindert das Bohren durch eine Schienen-Montagebohrung.

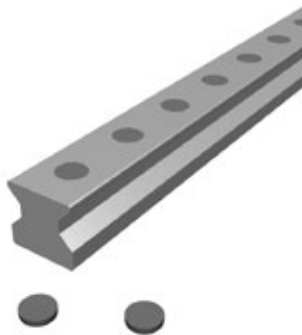
## Serie 500, rollengeführt – Informationen



### Werkzeug & Zubehör zur Wartung und Montage: 532 MT – Montageschiene

Die Montageschiene wird für den Abbau des Schlittens von der Schiene und den anschließenden ordnungsgemäßen Wiedereinbau benötigt. Es wird empfohlen, den Schlitten auf der Montageschiene zu belassen, wenn er entfernt wird, um die Rollenführungen vor Verschmutzung zu schützen. Die Montageschiene ist aus Kunststoff gefertigt.

Größe	Standardschiene Teilenummer	Länge (mm)	Gewicht (kg)
25	532 MT25	145	0,062
35	532 MT35	185	0,152
45	532 MT45	230	0,317
55	532 MT55	265	0,525
65	532 MT65	320	0,914

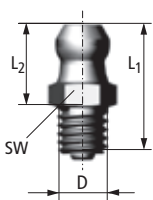


### Standard-Schienenstopfen und Abdeckband

#### HP – Kunststoffstopfen

Größe	Teilenummer	Anz./Packung	Gewicht (kg)
25	532 HP25	25	0,007
35	532 HP35	25	0,014
45	532 HP45	25	0,025
55	532 HP55	25	0,047
65	532 HP65	25	0,053

## Schmieranschlüsse

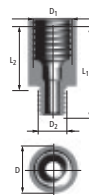


### 530LN

Hydraulikschmiernippel, gerade.  
530BF6 = 2,5 mm / 530BF8 = 4 mm

D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	SW
M6	16	10,5	7

\* Anmerkung: In jedem Schlitten ist 1 Stk. enthalten



### 530LA6

Adapter, außen rund. Für Leitungen mit Außendurchmesser = 4 mm

D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Ø
M8x1	M6	20	14	10



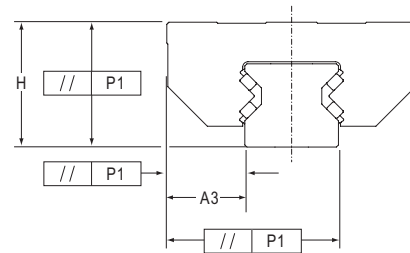
### 530LG

Fettpresse für trichterförmigen Schmiernippel M3

L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	ØD <sub>1</sub>	ØD <sub>2</sub>
210	55	34	5,5

## Genauigkeitsklasse

Die Genauigkeit eines Profilschienenlagers wird durch drei Toleranzen beschrieben: Laufparallelität, Paar-Abweichung und Montagegenauigkeit. Die Messung erfolgt vom Schienenfuß bis zur Mitte der Schlittenoberseite (H) und von der Schiene-Bezugskante bis zur Mitte der Schlitten-Bezugskante (A3).

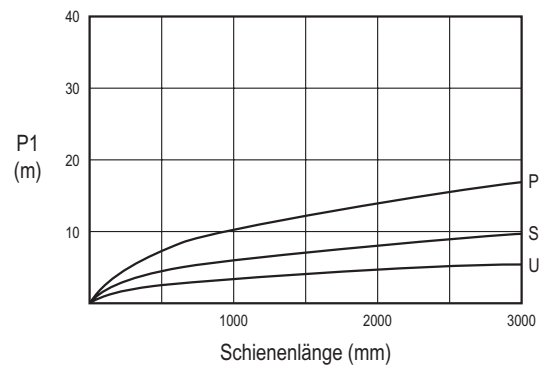


Die Laufparallelität beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf den Axialverfahrweg und wird von einem Schlitten über die ganze Schienenlänge gemessen. Dieses Maß entspricht der Geradheit des Verfahrwegs. Die Parallelität als solches beschreibt nur die Eigenschaften der Schiene.

Die Montagegenauigkeit beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf eine Schlitten-Schienen-Baugruppe und wird anhand der Nennabmessungen ermittelt.

Die Paar-Abweichung beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf Schlitten an derselben Position auf einer gemeinsamen Schiene. Die Paarabweichung beschreibt nur die Schlittengenauigkeit.

Die gewählte Genauigkeitsklasse beeinflusst teilweise die Genauigkeit des Gesamtsystems. Weitere Faktoren wie die Ebenheit und Geradheit der Anschlussfläche haben ebenfalls erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit.



## Toleranzen

	Genauigkeitsklasse		
	P - Präzision	S - Super-Präzision	U - Ultra-Präzision
Toleranz der Montagegenauigkeit bezüglich Abmessung H und A3 (gemessen in der Mitte des Schlittens an einem beliebigen Punkt entlang der Schiene)	±20	±10	±5
Max. Paar-Abweichung der Abmessungen H und A3, gemessen bei mehreren, auf derselben Schiene montierten Schlitten (gemessen in der Mitte des Schlittens an derselben Position auf der Schiene).	10	5	3
Laufparallelität	40	20	10

Alle Angaben in µm

## Vorspannung

Die Schlitten der rollengeführten Serie 500 sind in drei Vorspannungsklassen erhältlich. Vorspannung minimiert elastische Verformungen durch von außen wirkende Kräfte und erhöht die Steifigkeit des Systems.

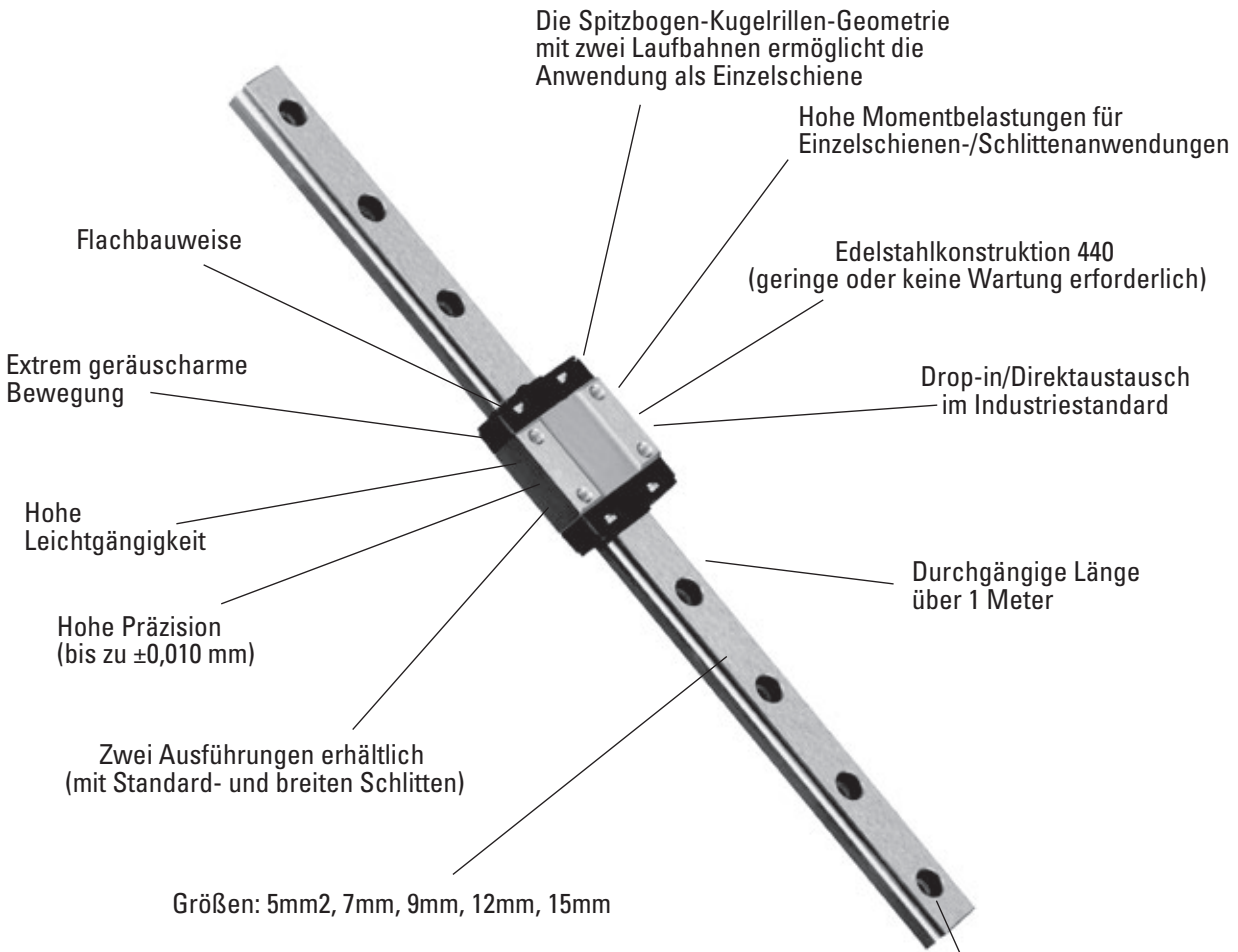
## Kombinationen aus Vorspannung und Genauigkeit

Genauigkeitsklasse	Vorspannung		
	0,03C <sup>1</sup>	0,08C <sup>1</sup>	0,13C <sup>1</sup>
P, S, U	1	2	3

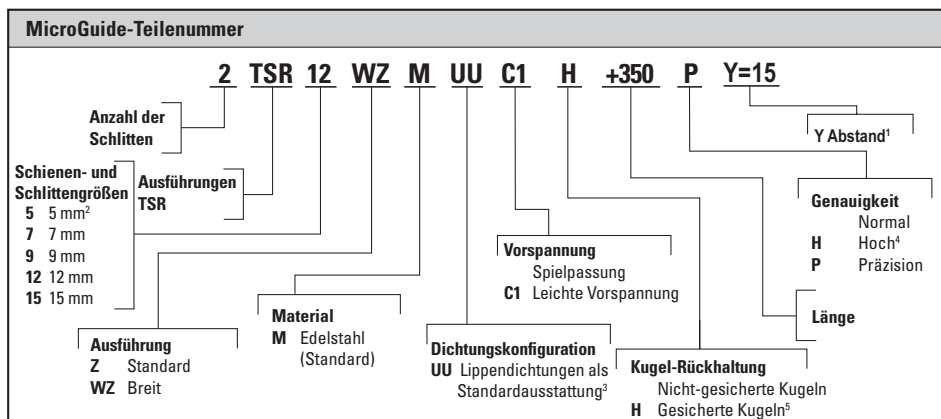
1. C = Dynamische Tragzahl des Lagers



## MicroGuide™ Profilschiene



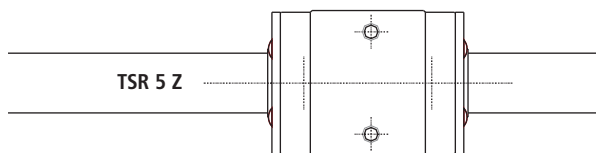
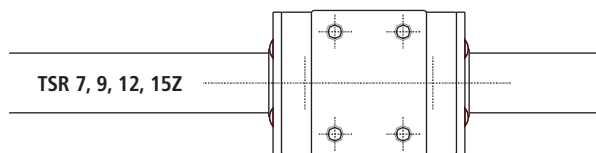
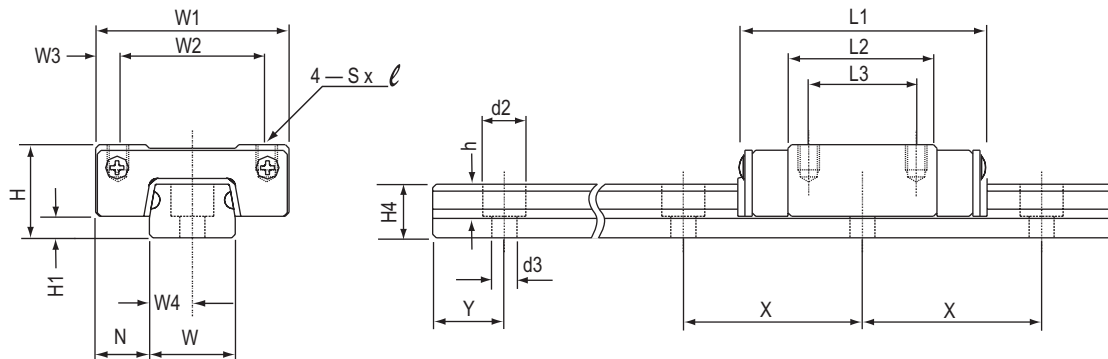
Hinweis! Die Kugeln der MicroGuide Serie werden nicht gehalten.  
Beim Abnehmen des Schlittens von der Schiene ohne Montagehilfe fallen die Kugeln heraus.



1. Y = Abstand zwischen Schienenende und Mitte ersten Montagebohrung;  $Y_1=Y_2$ , sofern nicht anders angegeben
2. Größe 5 mm verfügt über nur 2 Montagebohrungen pro Schlitten.
3. Dichtungen nicht für Größe 5 mm erhältlich.
4. Hohe Genauigkeit nicht für Größe 5 mm erhältlich.
5. Gesicherte Kugeln nicht in Größen 5 und 15 erhältlich.

## MicroGuide™ Profilschiene

### TSR-Z Standard



### MicroGuide™ TSR-Z (Standard)

Größe	Baugruppenabmessungen			Schlittenabmessungen						Schienenabmessungen								
	H	H1	N	W1	W2	W3	L1	L2	L3	S x l	W	W4	H4	d2	d3	h	Y	X
5	6	1,5	3,5	12	8	2	19	11		M2X1,5 <sup>1</sup>	5	2,5	4	3,5	2,4	1	5	15
7	8	1,5	5	17	12	2,5	23,5	13,5	8	M2X2,5	7	3,5	4,7	4,2	2,4	2,3	5	15
9	10	2,2	5,5	20	15	2,5	31	20,0	10	M3X3	9	4,5	5,5	6	3,5	3,3	7,5	20
12	13	3	7,5	27	20	3,5	35	20,8	15	M3X3,5	12	6	7,5	6	3,5	4,5	10	25
15	16	4	8,5	32	25	3,5	43	25,7	20	M3X4	15	7,5	9,5	6	3,5	4,5	15	40

(1) Bei der Größe 5 mm sind nur 2 Montagebohrungen pro Schlitten vorgesehen. Anmerkung: Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben. Größere Längen lassen sich für die Größen 7-15 mit Stoßverbindungen erreichen. Es sind auch Zwischengrößen erhältlich, wobei die Abmessungen für Y gleich sind, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

Größere Längen als Einzelschiene oder mit Stoßverbindungen auf Anfrage. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

# MicroGuide™ Profilschiene

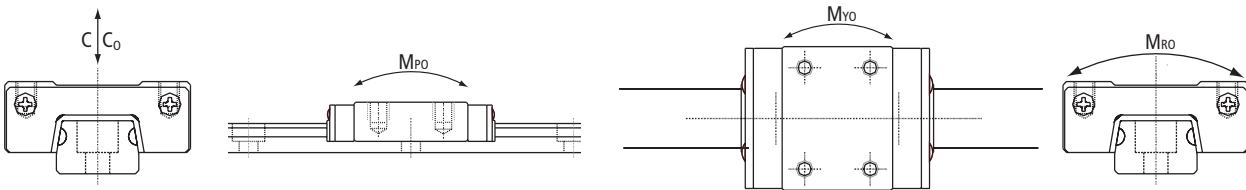
## TSR-Z Standard

### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C<sub>0</sub> = Statische Nennttragzahl  
M<sub>PO</sub> = Statisches Nickmoment  
M<sub>YO</sub> = Statisches Giermoment  
M<sub>RO</sub> = Statisches Rollmoment



Größe	Tragzahl (N)		Momente (Nm)			Masse	
	Dynamisch C <sup>1</sup>	Grenze Co <sup>2,3</sup>	M <sub>PO</sub>	M <sub>YO</sub>	M <sub>RO</sub>	Schlitten [kg]	Schiene [kg/m]
5 <sup>4</sup>	336	620	0,8	0,8	1,47	0,01	0,14
7	924	1440	2,55	2,55	5,10	0,02	0,23
9	1544	2360	5,10	5,10	10,4	0,02	0,32
12	2780	4220	8,04	8,72	14,7	0,04	0,58
15	4410	6570	16,5	17,9	30,2	0,07	0,93

#### Hinweise:

- Die dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente gelten für 50 km Laufleistung.
- Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
- Die Lastgrenze ist die maximal zulässige Belastung auf ein System. Die Spitzen- bzw. Stoßbelastungen des Systems dürfen diese Grenze nicht überschreiten.
- Größe 5 hat keine stirnseitigen Dichtungen Die Montage der Schiene erfolgt mit Linsenkopfschrauben.

### Last/Lebensdauer-Berechnungen

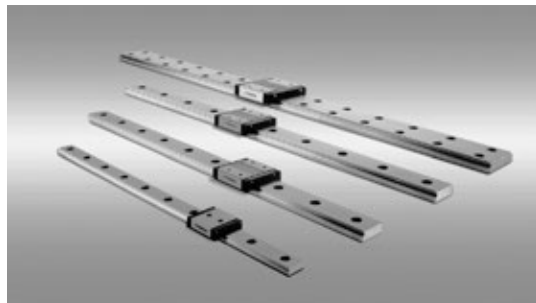
Berechnung der geeigneten Schlittengröße:	Berechnung der Laufleistung:
$C_{min} = F \cdot \left(\frac{50}{L}\right)^{1/3}$	$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 \cdot 50$
C <sub>min</sub> = erforderliche dynamische Mindestnennttragzahl dynamische Nennttragzahl des Schlittens (N)	L = normale Laufleistung (km)
F = äquivalente Belastung des Schlittens (N)	C = dynamische Nennttragzahl des Schlittens (N)
L = erforderliche Laufleistung (km)	F = äquivalente Belastung des Schlittens (N)

### Betriebsparameter

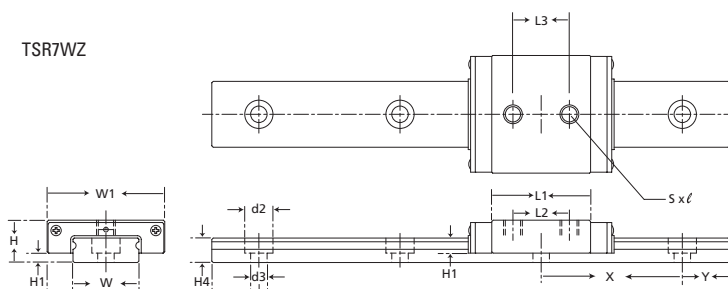
Max. Verfahrgeschwindigkeit: 3 m/s  
Max. Beschleunigung: 50 m/s

## MicroGuide™ Profilschiene

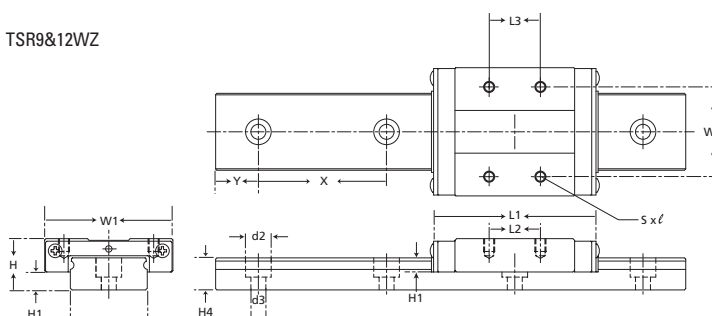
### TSR-WZ Breit



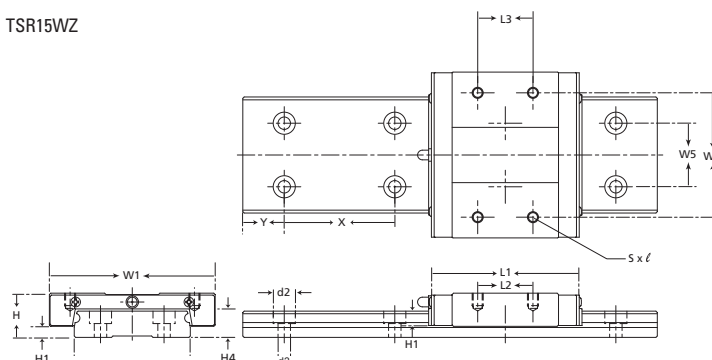
TSR7WZ



TSR9&12WZ



TSR15WZ



### MicroGuide™ TSR-WZ Breit

Größe	Baugruppenabmessungen			Schlittenabmessungen						Schieneabmessungen							
	H	H1	N	W1	W2	L1	L2	L3	Sxℓ	W	W5	H4	d2	d3	h	Y	X
7*	9	2	5,5	25	-	31	21,5	12	M4X3,5	14	-	5,2	6	3,5	3,2	10	30
9	12	4,2	6	30	21	39	28	12	M2,6X3	18	-	7,5	6	3,5	4,5	10	30
12	14	4	8	40	28	44,5	30,5	15	M3X3,5	24	-	8,5	8	4,5	4,5	15	40
15	16	4	9	60	45	55,5	38,5	20	M4X4,5	42	23	9,5	8	4,5	4,5	15	40

Hinweis: Alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben. Größere Längen mit Stoßverbindungen erhältlich.  
Zwischengrößen sind erhältlich; Maße Y bleiben gleich, sofern nicht anders bestellt.

\*Größe 7 mm verfügt über nur 2 Montagebohrungen pro Schlitten.

# MicroGuide™ Profilschiene

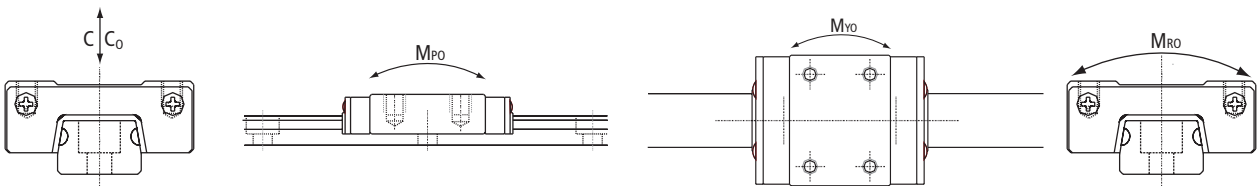
## TSR-WZ Breit

### Dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C = Dynamische Tragzahl

### Statische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente

C<sub>0</sub> = Statische Nenntragzahl  
M<sub>PO</sub> = Statisches Nickmoment  
M<sub>YO</sub> = Statisches Giermoment  
M<sub>RO</sub> = Statisches Rollmoment



Größe	Tragzahl (N)		Momente (Nm)			Masse	
	Dynamisch C <sup>1</sup>	Grenzbelastung <sup>2,3</sup>	M <sub>PO</sub>	M <sub>YO</sub>	M <sub>RO</sub>	Schlitten [kg]	Schiene [kg/m]
7	1370	2160	5.39	5.39	15.2	0.03	0.51
9	2450	3920	16.3	16.3	36.0	0.04	1.08
12	4020	6080	17.2	18.6	47.6	0.08	1.5
15	6660	9800	35.2	38.2	137	0.17	3.0

Hinweise:

1. Die dynamische Nenn-Tragzahlen und Tragmomente gelten für 50 km Laufleistung.
2. Bei den statischen Tragzahlen und Tragmomenten handelt es sich um die maximal zulässige Radial- und Momentbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
3. Die Lastgrenze ist die maximal zulässige Belastung auf ein System. Die Spitzen- bzw. Stoßbelastungen des Systems dürfen diese Grenze nicht überschreiten.

## Last/Lebensdauer-Berechnungen

Berechnung der geeigneten Schlittengröße:	Berechnung der Laufleistung:
$C_{min} = F \cdot \left(\frac{50}{L}\right)^3$	$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 \cdot 50$
C <sub>min</sub> = erforderliche dynamische Mindestnenntragzahl dynamische Nenntragzahl des Schlittens (N)	L = normale Laufleistung (km)
F = äquivalente Belastung des Schlittens (N)	C = dynamische Nenntragzahl des Schlittens (N)
	F = äquivalente Belastung des Schlittens (N)

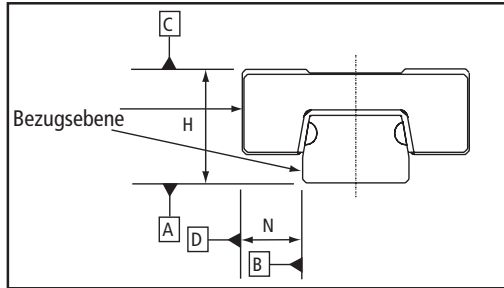
## Betriebsparameter

Max. Verfahrgeschwindigkeit: 3 m/s

Max. Beschleunigung: 50 m/s<sup>2</sup>

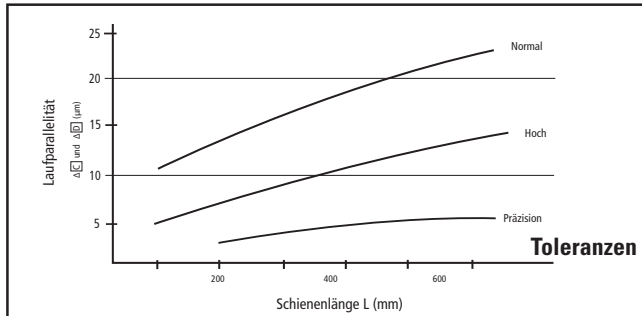
## MicroGuide™ Profilschiene

### TSR-Z (Standard) Genauigkeitstoleranz



Genauigkeit der einzelnen Teile		TSR5 Z		TSR7 Z, TSR9 Z, TSR12 Z & TSR15 Z		
		Normal (unbelegt)	Präzision P	Normal (unbelegt)	Hoch H	Präzision P
Höhe H	Abmessungstoleranz	±0,030	±0,015	±0,040	±0,020	±0,010
	Paartoleranz	0,015	0,005	0,030	0,015	0,007
Breite N	Abmessungstoleranz	±0,030	±0,015	±0,040	±0,025	±0,015
	Paartoleranz	0,015	0,005	0,030	0,020	0,010

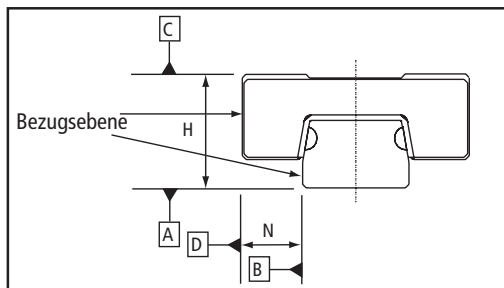
### TSR-Z (Standard) Laufparallelität



### TSR-Z (Standard) Passung

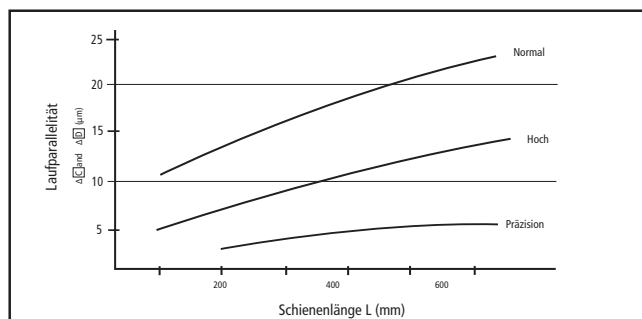
Serientyp, Größe und Ausführung	Radiales Spiel (µm)	
	Spielpassung (unbelegt)	Leichte Vorbelastung C1
TSR5 Z	0~+1,5	-1,5~0
TSR7 Z	±2	-3~0
TSR9 Z	±2	-4~0
TSR12 Z	±3	-6~0
TSR15 Z	±5	-10~0

### TSR- WZ (Breit) Genauigkeitstoleranz



Genauigkeit der einzelnen Teile		TSR WZ		
		Normal (blank)	Hoch H	Präzision P
Höhe H	Abmessungstoleranz	±0,040	±0,020	±0,010
	Paartoleranz	0,030	0,015	0,007
Breite N	Abmessungstoleranz	±0,040	±0,025	±0,015
	Paartoleranz	0,030	0,020	0,010

### TSR- WZ (Breit) Laufparallelität



### TSR- WZ (Breit) Passung

Serientyp, Größe und Ausführung	Radiales Spiel (µm)	
	Spielpassung (unbelegt)	Leichte Vorbelastung C1
TSR7 WZ	±2	-3~0
TSR9 WZ	±2	-4~0
TSR12 WZ	±3	-6~0
TSR15 WZ	±5	-10~0



## MicroGuide™ Profilschiene

### Last/Lebensdauer-Berechnungen

Zu Berechnung der Schlittengröße:	Zur Bestimmung der Laufleistung:
$C_{\min} = F \cdot \left(\frac{50}{L}\right)^{1/3}$	$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 \cdot 50$
$C_{\min}$ = min. erforderl. dynamische Tragzahl des Schlittens (N)	L = Normale Laufleistung (km)
F = entsprechende Last auf dem Wagen (N)	C = dynamische Nennttragzahl des Schlittens
L = erforderliche Laufleistung (km)	F = entsprechende Last auf dem Wagen (N)

### Umrechnungen

<b>1 lbf</b> = 4,448 N	<b>1 km</b> = 39.370 Zoll
<b>1 kgf</b> = 9,8 N	<b>1 Nm</b> = 0,7376 lbf - ft

**Max. Verfahrensgeschwindigkeit:**  $V_{\max} = 3$  m/s  
**Max. Beschleunigung:**  $a_{\max} = 50$  m/s<sup>2</sup>

## Einbauhinweise

Abbildung 1

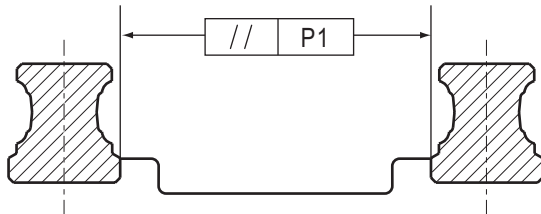


Tabelle 1: Parallelität zwischen mehreren Schienen, mm

Lagertyp	Vorspannung			
	Spiel	0,03 C <sup>†</sup>	0,08 C <sup>†</sup>	0,13 C <sup>†</sup>
Serie 500 Linearführung, kugelgeführt				
15	0,015	0,010	0,007	0,003
20	0,017	0,012	0,008	0,004
25	0,024	0,016	0,010	0,005
30	0,024	0,016	0,010	0,005
35	0,032	0,021	0,014	0,008
45	0,036	0,024	0,016	0,009
Serie 500 Linearführung, rollengeführt				
25	–	0,016	0,010	0,005
35	–	0,012	0,014	0,008
45	–	0,024	0,016	0,009
55	–	0,026	0,017	0,010
65	–	0,028	0,018	0,011
Serie 400 Linearführung, kugelgeführt				
15	0,025	0,018	–	–
20	0,025	0,020	–	–
25	0,025	0,020	–	–
30	0,040	0,030	–	–
35	0,050	0,035	–	–
45	0,060	0,040	–	–
55	0,070	0,050	–	–

<sup>†</sup> Wobei C = Dynamische Tragzahl

### Vorbereitung der Montagefläche

Profilschienen-Führungen werden im Allgemeinen auf Strukturen montiert, die mehr Steifigkeit aufweisen als die Schiene. Aus diesem Grund neigen die Schienen dazu, der Kontur der Montageflächen zu folgen, indem sie leicht durchbiegen. Ist ein Lager, insbesondere ein vorgespanntes, einer Durchbiegung der Schiene ausgesetzt, entstehen unerwünschte Kräfte. Diese Kräfte werden auf die Wälzkörper und Laufbahnen übertragen, was die Systemreibung erhöhen kann und sich nachteilig auf die Auflösung, Präzision sowie Lebensdauer des Systems auswirkt.

Es gibt verschiedene Ursachen, die zu einem Gesamtfehler der Montageflächen beitragen können. Dazu gehören die Ebenheit der Grundflächen, Position und Parallelität der Bezugsflächen und die begleitenden Fehler der Lager, wie durch die Genauigkeitsklassen beschrieben.

Die Flächen mit Kontakt zu den Grund- und Bezugsflächen können gefräst, geschabt, geschliffen oder anderweitig vorbereitet werden, um eine ebene Fläche frei von Unregelmäßigkeiten zu erhalten, die andernfalls zu einem Verbiegen oder Verdrehen des Lagers führen können. Erhabenheiten der Oberfläche können mit einem einfachen Schleifklotz entfernt werden. Schmutzpartikel sollten entfernt werden, da sie zu Ungenauigkeiten führen können.

Aus der Vorspannung resultiert möglicherweise eine leicht konkave Form der Schlittenoberfläche. Die Vorspannung entsteht, wenn alle Schlittenschrauben auf einer ebenen Fläche befestigt werden und der Schlitten dadurch begradigt wird. Abweichungen mit Auswirkung auf die Schlittenmontagefläche können die Vorspannung verändern.

### Montagetoleranzen

Die in den Tabellen 1–3 angegebenen Toleranzen gewährleisten eine Montage mit vernachlässigbarer Leistungsminderung. Die Spezifikationen setzen voraus, dass die Strukturen der Anwendung unendlich steif sind, und sind nur für die Lagerreaktionen zu berücksichtigen.

### Schienenparallelität (siehe Abbildung 1)

Ein unregelmäßiger Abstand zwischen den Schienen erzeugt eine Scher- oder Seitenlast auf die Lager.

Die in Tabelle 1 angegebenen Toleranzen für die Parallelität der Schienenbezugsflächen sollen die Auswirkung dieser Scherlast minimieren.

## Einbauhinweise

Abbildung 2

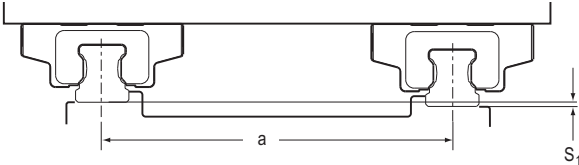


Tabelle 2: Zulässiger, vertikaler Versatz zwischen den Schienen (S1/a), Zoll

Lagertyp	Vorspannung			
	Spiel	0,03 C <sup>†</sup>	0,08 C <sup>†</sup>	0,13 C <sup>†</sup>
Serie 500 kugelgeführt	0,0006	0,0004	0,0003	0,0002
Serie 500 rollengeführt	–	0,0007	0,0005	0,0004
Serie 400 15, 20 & 25	0,0050	0,0030	–	–
Serie 400 30	0,0060	0,0040	–	–
Serie 400 35	0,0080	0,0050	–	–
Serie 400 45	0,0090	0,0060	–	–
Serie 400 55	0,0118	0,0080	–	–

<sup>†</sup>Wobei C = Dynamische Tragzahl

Abbildung 3

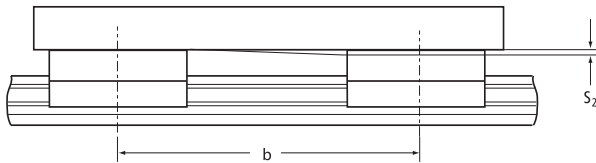


Abbildung 4

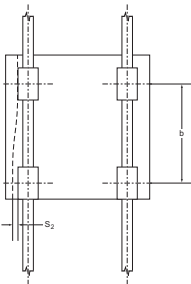


Tabelle 3: Zulässiger Versatz der Schlitten (S2/b)

Lagertyp	Vorspannung			
	Spiel	0,03 C <sup>†</sup>	0,08 C <sup>†</sup>	0,13 C <sup>†</sup>
Serie 500 (Alle)	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003
Serie 400 15 & 20	0,0009	0,0007	–	–
Serie 400 25	0,0011	0,0008	–	–
Serie 400 30	0,0015	0,0011	–	–
Serie 400 35	0,0019	0,0013	–	–
Serie 400 45	0,0023	0,0015	–	–
Serie 400 55	0,0027	0,0017	–	–

<sup>†</sup>Wobei C = Dynamische Tragzahl

### Vertikaler Versatz der Schienen (siehe Abbildung 2)

Ein vertikaler Versatz der Schienen über die Achse bewirkt ein Rollmoment auf die Schlitten.

Um den Einfluss dieses Rollmoments zu minimieren, sind die Toleranzen für den vertikalen Versatz in 2 Tabelle aufgeführt. Diese Toleranz beschreibt die Eigenschaften der Montagefläche senkrecht zur Schienenachse.

### Vertikaler Versatz der Schlitten (siehe Abbildung 3)

Ein vertikaler Versatz zwischen dem vorderen und hinteren Schlitten erzeugt ein Kippmoment auf die Lager.

### Seitlicher Versatz der Schlitten (siehe Abbildung 4)

Ein seitlicher Versatz der Schlitten-Bezugskanten erzeugt ein Giermoment.

Um die Auswirkungen dieser Nick- und Giermomente zu minimieren, können die Toleranzen der 3 Tabelle entnommen werden. Diese Toleranz beschreibt die Eigenschaften der Montagefläche parallel zur Schienenachse und die Geradheit der Bezugskante.

**HINWEIS:** Alle Einbautoleranzen sollten auch die Toleranzen für H und A3 beinhalten. Somit erfordert ein Lager einer geringeren Genauigkeitsklasse möglicherweise eine exaktere Montage.

### Toleranzen für Montagebohrungen

Die Lagetoleranz zwischen den Schienen-Durchgangsbohrungen beträgt 0,5 mm.

Die Lagetoleranz der ersten Schienenmontagebohrung von der Bezugsseite aus gemessen (auch „Maß ‚Y‘“ genannt) beträgt ±1,0 mm.

Die Gesamttoleranz für die Schienenlänge beträgt ±2,0 mm.

Die Lagetoleranz zwischen den Schlitten-Montagebohrungen beträgt 0,2 mm.

### Spezifikationen für die Bezugskanten

Die maximal zulässigen Schulterhöhen und Eckenradien sind in Tabelle 4 aufgelistet.

## Einbauhinweise

**Tabelle 4: Schulterhöhen und Eckenradien, mm**

Führungstyp	Schiene		Schlitten	
	h1 max.	r1 max.	h2	r2 max.
Serie 500 Linearführung, kugelgeführt				
15	3,5	0,8	3,5	0,6
20	4	0,9	4	0,9
25	5	1,1	5	1,1
30	5,5	1,3	5,5	1,3
35	6	1,3	6	1,3
45	8	1,3	8	1,3
Serie 500 Linearführung, rollengeführt				
25	5	0,8	5	0,8
35	6	0,8	6	0,8
45	8	0,8	8	0,8
55	10	1,2	10	1,2
65	10	1,5	10	1,5
Serie 400 Linearführung, kugelgeführt				
15	2,8	0,6	5	0,6
20	4,3	0,9	6	0,9
25	5,6	1,1	7	1,1
30	6,8	1,4	8	1,4
35	7,3	1,4	9	1,4
45	8,7	1,6	12	1,6
55	11,8	1,6	17	1,6

**Tabelle 5: Empfohlene Schrauben-Anzugsmomente, Nm**

Schraubengröße	Klasse 8,8	Klasse 12,9
M2.5	0,7	1,2
M4	2,8	4,6
M5	5,7	9,5
M6	9,5	16
M8	23	39
M10	46	77
M12	80	135
M14	129	215
M16	198	330

### Montageanleitung

Reinigen und prüfen Sie alle Passflächen auf Grate, Kerben, Schmutzpartikel usw. Kleinere Unsauberkeiten auf den Montageflächen lassen sich mit einem einfachen Schleifblock entfernen.

### Schienenmontage

1. Platzieren Sie die Schiene vorsichtig auf der Montagefläche.
2. Setzen Sie die Schrauben in die Montagebohrungen, und ziehen Sie sie leicht an.
3. Klemmen Sie die Bezugskante der Schiene an eine Anschlagkante auf der Montagefläche

Bei der Anschlagkante kann es sich um eine bearbeitete Bezugskante, eine gerade Kante, eine Reihe von Stiften oder Keilen oder um eine sonstige Kante handeln, gegen sich die Schiene klemmen lässt. Hauptsache, sie ist gerade und erfüllt entweder die Einbautoleranzen aus Tabelle 3 oder die Anwendungsanforderungen, je nachdem, welche Werte strikter sind.

4. Ziehen Sie von der Schienenmitte nach außen alle Schrauben mit dem Anzugsmoment aus Tabelle 5 fest.
5. Bei parallel verlaufenden Schienen kann die in Tabelle 1 empfohlene Parallelität erreicht werden durch:
  - a. zwei parallele Anschlagkanten
  - b. Anlegen eines Maßblocks oder einer Parallele zwischen den Schienen
  - c. Verwendung der Befestigungsplatte bei montierten Schlitten, sodass die zweite Schiene in die richtige Position gleitet.

6. Wiederholen Sie die Schritte 1–4 f. zweite Schiene.

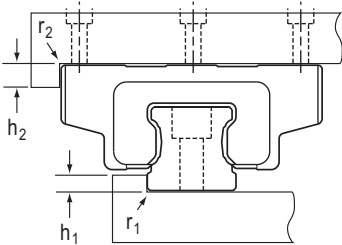
7. Setzen Sie in jede Senkbohrung der Schiene einen Schienenstopfen ein. Schlagen Sie die Schienenstopfen vorsichtig mit einem weichen Material wie Messing oder Holz ein. Bei fachgerechtem Einbau müssen die Schienenstopfen bündig mit der Schienenoberfläche abschließen. Die Schienenstopfen nicht einsenken.

**Hinweis:** Schienenstopfen werden mit allen Schienen mitgeliefert.

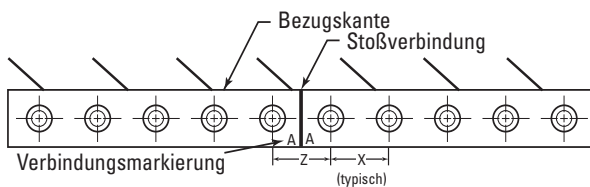
8. Auf Wunsch kann die Schienenfläche auch mit Schienenband abgedeckt werden. Für Größen bis einschließlich 35 kann das Schienenband ohne die Schienenstopfen verwendet werden.

## Einbauhinweise

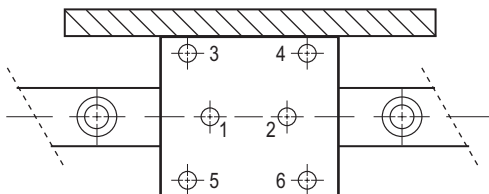
**Abbildung 5. Schulterhöhen und Eckenradien**



**Abbildung 6. Auf Stoß verbundene Schienen**



**Abbildung 7. Empfohlene Reihenfolge zum Festziehen der Schrauben**



### Stoßverbindungen

Für Schienenlängen, die nicht als durchgehende Schiene erhältlich sind, ist eine Stoßverbindung zu verwenden. Die Enden der zu verbindenden Schienen sind speziell bearbeitet und jeweils mit demselben Buchstaben (A, B, C usw.) markiert.

Bei Schienen mit Stoßverbindungen empfehlen wir dringend die Nutzung einer Anschlagkante. So gewährleisten Sie die korrekte Ausrichtung der Laufbahnen über die Stoßverbindung hinweg.

Bei Serie 500 kugel- und rollengeführt sowie Serie 400 ist der Abstand (Z) zwischen den Montagebohrungen über die Stoßverbindung hinweg gleich dem Standardzwischenraum (X) zwischen den Montagebohrungen.

Nach erfolgter Montage darf der Fugenspalt zwischen den Stoßverbindungen maximal 0,5 mm betragen.

### Schlittenmontage

1. Setzen Sie den Tisch vorsichtig auf die Schlitten.
2. Setzen Sie die Schrauben in die Montagebohrungen, und ziehen Sie sie leicht an.
3. Klemmen Sie die Bezugskante der Schlitten an die Anschlagkanten an der Tisch-Unterseite.

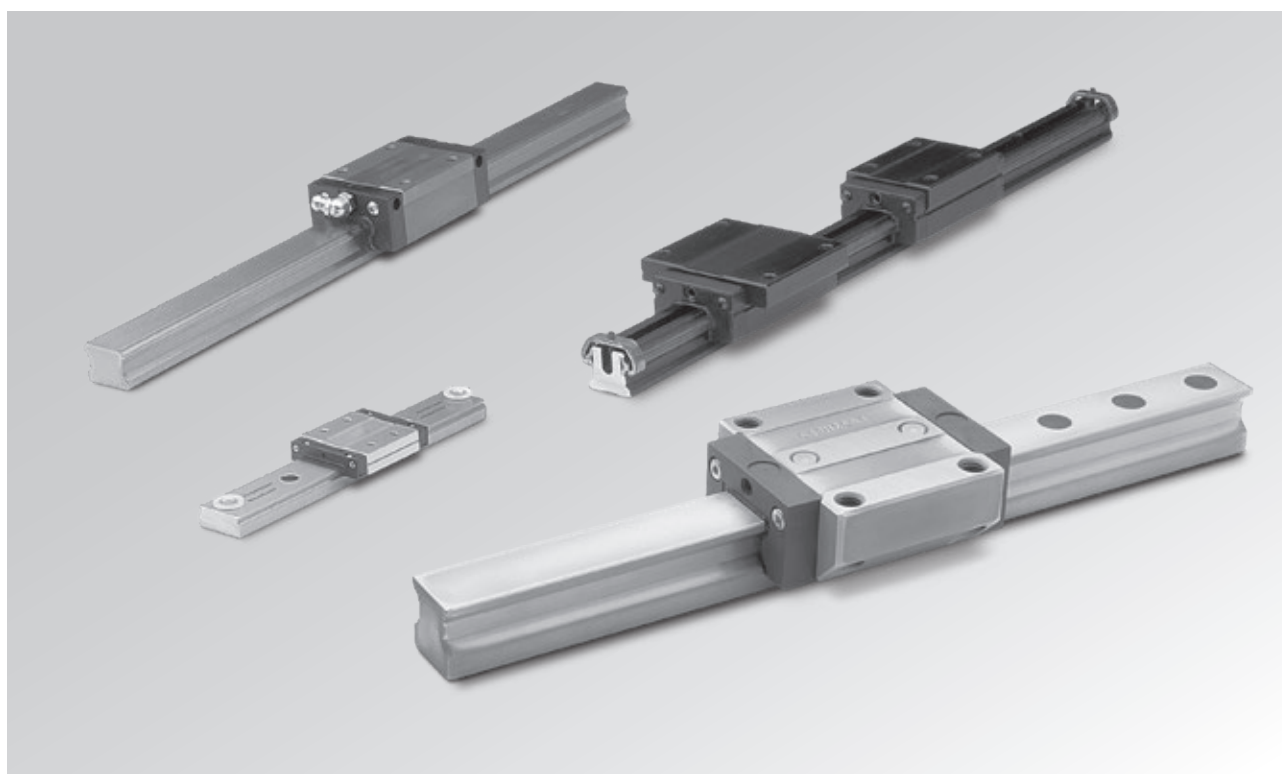
**Hinweis:** Dieser Schritt ist nur notwendig, wenn der Tisch genau zentriert montiert werden muss oder wenn er zur Positionierung einer zweiten Parallelschiene genutzt wird.

4. Ziehen Sie die einzelnen Schrauben gemäß den Anzugsmomenten aus Tabelle 5 fest. Bei Schlitten mit sechs Montageschrauben wird die Anzugsreihenfolge aus Abbildung 7 empfohlen.
5. Schmieren Sie die Lager.

**Hinweis:** Gehen Sie bei der Montage der Schlitten auf die Schienen äußerst vorsichtig vor. Ein gewaltsames Aufsetzen des Schlittens kann die Wälzkörper herausdrücken und/oder Schlitten und Schiene beschädigen.

Im Falle hoher Seitenkräfte wird eine Festmontage empfohlen, um mögliche Translationsbewegungen auszugleichen. Zur Festmontage können Keile, Halteplatten oder Fixierschrauben in Kombination mit maschinell bearbeiteten Bezugskanten verwendet werden. Weitere Methoden sehen den Einsatz von Epoxidharz oder sonstigen Abformmaterialien sowie Passstiften und Passfedern vor. Auf Anfrage sind speziell bearbeitete Schlitten und Schienen zur Aufnahme von Passstiften oder Passfedern erhältlich. Einzelheiten erhalten Sie vom Kundensupport.

## Profilschienen-Linearführung – Planungshinweise



### Inhalt

<b>Beschreibung</b> .....	<b>Seite</b>
Auswahl der Linearführung .....	104
Technologie im Überblick .....	104
Auslegung & Definition der Eigenschaften .....	105
Berechnung der wirkenden Lasten .....	106
Tragzahlen: Führungen mit Wälzkörpern .....	108
Vorspannung & Durchbiegung .....	109
Betätigungskraft .....	130
Schmierung .....	132
Berechnung der Faltenbalglänge .....	134
Spezifikationen für Stoßverbindungen .....	135
Umrechnungstabelle .....	136



## Auswahl der Linearführung

Die Auswahl der Linearführung kann wesentlichen Einfluss auf die Maschinenleistung und Gesamtkosten haben. Um den vielfältigen Anforderungen moderner Anwendungen gerecht zu werden, ist eine sorgfältige Auswahl unverzichtbar.

Beispielsweise kann eine Linearführung mit zu hoher Steifigkeit die zulässigen Einbautoleranzen senken, sodass die Vorbereitungskosten für die Montageflächen ins Uferlose steigen. Wird die Montagefläche nicht ordnungsgemäß vorbereitet, erfordert der daraus resultierende übermäßige Verschleiß den vorzeitigen Austausch der Führung.

Berücksichtigen Sie daher alle anwendungstechnischen Auswahlkriterien. Hierzu gehören:

- Steifigkeit
- Ablaufgenauigkeit
- Laufleistung
- Laufruhe
- Geschwindigkeit & Beschleunigung
- Einbaumaße
- Umgebungsbedingungen
- Produktkosten
- Montagekosten
- Austauschkosten

Die Auswahl des bestgeeigneten Führungstyps sollte gemäß den quantitativen/qualitativen Anforderungen sowie der Priorisierung der oben genannten Auswahlkriterien erfolgen. Berücksichtigen Sie zudem die nachfolgenden Hinweise zur verfügbaren Technologie.

### Technologien im Überblick

Die Leistung einer Linearführung ist abhängig vom Kontaktyp, den Wälzkörpern, der Geometrie der Innenlaufbahn (Rund- bzw. Profilschiene) und weiteren Merkmalen, z.B. einer Selbstausrichtung. Dabei ist zu beachten, dass die für jede Eigenschaft verfügbaren Optionen auch die Leistung beeinflussen. Der Auswahlprozess sollte daher diese Attribute mit den vordringlichsten Anforderungen der Anwendung in Einklang bringen. Die folgenden Hinweise unterstützen Sie bei der Auswahl optimalen Profilschienentyps. Für eine detaillierte Anwendungsanalyse kontaktieren Sie bitte den **Thomson Kundensupport** oder Ihren Thomson-Händler vor Ort.

## Auslegung & Definition der Eigenschaften

Mit dem folgenden, neunstufigen Verfahren wählen Sie die notwendigen Eigenschaften aus, um zur passenden Teilenummer zu gelangen:

1. Bestimmen Sie die Belastung des am stärksten belasteten Schlittens oder Lagers (siehe Berechnung der wirkenden Lasten). Multiplizieren Sie den Wert wenn nötig mit einem Sicherheitsfaktor.
2. Bestimmen Sie die erforderliche Mindestlaufleistung anhand der vorgesehenen Einschaltdauer
3. Berechnen Sie die **erforderliche, dynamische Minimal-Nennttragzahl**:  $C_{min}$ .
4. Wählen Sie eine Größe, deren Tragzahl C mindestens der erforderlichen dynamischen Minimal-Nennttragzahl  $C_{min}$  entspricht. Beachten Sie zudem die **dynamische Lastgrenze** und die **statische Belastbarkeit**.
5. Wenn die gewählte Linearführung mit verschiedenen Vorspannungen<sup>†</sup> erhältlich ist, wählen Sie eine Vorspannung abhängig von der zulässigen Durchbiegung des Lagers. Wenden Sie sich für genauere Angaben an den Kundensupport. Für einige Schlitten bzw. Lager **finden Sie Durchbiegungsdiagramme** in diesem Katalog.
6. Ist die Linearführung in unterschiedlichen Genauigkeitsklassen erhältlich, wählen Sie eine Genauigkeitsklasse gemäß der erforderlichen Ablaufgenauigkeit.
7. Bestimmen Sie den Bedarf an Zubehör oder Optionen.
8. Berechnen Sie die Führungslänge anhand des Hubs und der Plattenlänge. Berücksichtigen Sie dabei die zusätzliche Länge von Zubehörteilen (z.B. Selbstschmierungsmodul) und die Verkürzung des Hubs durch etwaige Faltenbälge.
9. Nachdem Sie die oben genannten Eigenschaften festgelegt haben, ermitteln Sie die Teilenummer zur gewählten Linearführung. Siehe hierzu die Erläuterungen im entsprechenden Katalogabschnitt.

<sup>†</sup> Die Wahl einer höheren Vorspannung reduziert die zulässigen Montagetoleranzen. Daher sollte nur die für die Anwendung erforderliche Mindest-Vorspannung gewählt werden. Erfüllt die höchste Vorspannung nicht die Anforderungen an die Durchbiegungsfestigkeit, müssen Sie evtl. eine größere Ausführung wählen.

## Berechnung der wirkenden Lasten

Bei den meisten Anwendungen wird aus Gründen der Stabilität eine Konfiguration mit vier Schlitten bzw. Lagern auf zwei Schienen verwendet. Nebenstehend vier typische Konfigurationen und die entsprechenden Berechnungen für die auf jedes Lager wirkenden Lasten. Die resultierenden Lasten sind in eine horizontale und eine vertikale Komponente aufgeteilt, die den statischen oder konstanten Geschwindigkeitszustand darstellen, einschließlich der Schwerkraft, die Beschleunigung jedoch nicht berücksichtigen.

Bestimmen Sie anhand der passenden Konfiguration die horizontalen und vertikalen Komponenten der Last, die auf den am stärksten belasteten Schlitten (bzw. das Lager) wirken. Im Folgenden werden diese Werte als FH bzw. FV bezeichnet.

### Größen:

- $d_0$  = Abstand zwischen den Mittelachsen der Schlitten bzw. Lager in Zoll oder mm
- $d_1$  = Abstand zwischen den Mittelachsen der Schienen in Zoll oder mm
- $d_2$  = Abstand zwischen der Mittelachse des Schlittens bzw. Lagers und dem Belastungspunkt in Zoll oder mm
- $d_3$  = Abstand zwischen der Mittelachse des Schlittens bzw. Lagers und dem Belastungspunkt in Zoll oder mm
- $W$  = Wirkende Last in lbf oder N
- FNH** = Horizontale Komponente der resultierenden wirkenden Last in Bezug auf den jeweiligen Schlitten bzw. das Lager in lbf oder N
- FNV** = Vertikale Komponente der resultierenden wirkenden Last in Bezug auf den jeweiligen Schlitten bzw. das Lager in lbf oder N

### Zur Erinnerung:

- Verwenden Sie durchgängig dieselben Einheiten (Zoll oder metrisch).
- Achten Sie auf das korrekte Vorzeichen (Plus oder Minus).
- Eine negative Zahl wird verwendet, wenn die tatsächliche Kraft in Gegenrichtung des Pfeils wirkt.

$$F_{1v} = \frac{W}{4} + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right) - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

$$F_{2v} = \frac{W}{4} - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right) - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

$$F_{3v} = \frac{W}{4} - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right) + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

$$F_{4v} = \frac{W}{4} + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right) + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

**Horizontale Anwendung I**  
Zum Zeitpunkt der Bewegung mit gleichmäßiger Geschw. oder bei Halt.

$$F_{1v} = \frac{W}{4} + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right) - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

$$F_{2v} = \frac{W}{4} - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right) - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

$$F_{3v} = \frac{W}{4} - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right) + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

$$F_{4v} = \frac{W}{4} + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right) + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

**Horizontale Anwendung II**  
Zum Zeitpunkt der Bewegung mit gleichmäßiger Geschw. oder bei Halt.

$$F_{1v} = F_{2v} = - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

$$F_{3v} = F_{4v} = + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}\right)$$

$$F_{1H} = F_{4H} = \frac{W}{4} + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right)$$

$$F_{2H} = F_{3H} = \frac{W}{4} - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right)$$

**Seitliche Montage.**  
Zum Zeitpunkt der Bewegung mit gleichmäßiger Geschw. oder bei Halt.

$$F_{1v} = F_{4v} = - \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right)$$

$$F_{3v} = F_{4v} = + \left(\frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0}\right)$$

$$F_{1H} = -F_{2H} = -F_{3H} = F_{4H} = \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1}$$

**Vertikale Montage**  
Zum Zeitpunkt der Bewegung mit gleichmäßiger Geschw. oder bei Halt. Beim Anfahren und Anhalten variiert die Last trägheitsbedingt.

## Äquivalente wirkende Last†

Eine äquivalente Last führt die einzelnen Komponenten der wirkenden Last zu einem Wert zusammen, auf dessen Grundlage die Berechnung der erforderlichen Mindest-Nenntragzahl und der voraussichtlichen Laufleistung des gewählten Schlittens/Lagers verwendet werden kann.

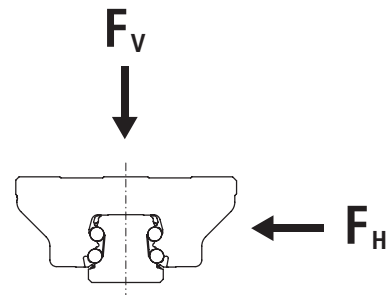
**Für ProfileRail\*-Schlitten und geschlossene RoundRail\*-Lager:**

$$F_{EQ} = F_H + F_V$$

$F_{EQ}$  = Äquivalente Last

$F_H$  = Horizontale Komponente der resultierenden wirkenden Last

$F_V$  = Vertikale Komponente der resultierenden wirkenden Last



**Für Konfigurationen mit Einzelschlitten oder Einzelschiene:**

$$F_{EQ} = F_H + F_V + (M/M_C) \times C$$

$M$  = Wirkende Momentlast

$M_C$  = Dynamische Momentbelastbarkeit des Lagers

$C$  = Dynamische Tragzahl des Lagers

**Für vorgespannte Schlitten [nur wenn  $F_{EQ} < (3 \times F_p)$ ]:**

Selbst ohne von außen wirkende Last sind bei einem vorgespannten Lager die Kugellauflinien belastet.

Bei einer extern wirkenden Last, die kleiner als das Vorspannungsmaximum ist, wirkt auf das Lager eine höhere Last als die extern wirkende Last. Zur Berechnung der Lasten auf die Lastgruppen kann folgende Formel angewandt werden:

$$F_{EQ} = F_p + \frac{2}{3} (F_H + F_V)$$

$F_p$  = Anfängliche Vorspannungskraft

(d.h., für ‚B‘-Vorspannung  $F_p = 0,03 \times C$ )

† Stellen Sie vor der Berechnung von  $F_{EQ}$  sicher, dass weder  $F_H$  noch  $F_V$  die dynamische Lastgrenze der vorgesehenen Linearführung überschreiten.

‡ Der verwendete Wert von 0,6 berücksichtigt den Minderungsfaktor der Belastbarkeit während einer Zugbelastung. Zur Berechnung der erwarteten Laufleistung anhand von  $F_{EQ}$ , kann daher die volle dynamische Nenntragzahl  $C$  angesetzt werden.

## Mittlere dynamische Last

Bei Anwendungen mit schwankenden Belastungen kann eine mittlere, dynamische Last berechnet werden.

$$F_{EQ} = \sqrt[n]{F_{EQ1}^P \left(\frac{d1}{D}\right) + F_{EQ2}^P \left(\frac{d2}{D}\right) + \dots + F_{EQn}^P \left(\frac{dn}{D}\right)}$$

Dabei gilt:

$F_{EQ1} \dots F_{EQn}$  = äquivalente dynamische Last für Wege  $d1$  bis  $dn$

$D$  = gesamter Hubweg =  $d1 + d2 + \dots + dn$

$P = 3$  (Linearführungen mit Kugel-Wälzkörpern)

$10/3$  (Linearführungen mit Rollen-Wälzkörpern)

## Tragzahlen für Führungen mit Wälzkörpern

### Dynamische Tragzahl $C$ und Laufleistung

Die dynamische Nenntragzahl  $C$  entspricht der Belastung, bei deren Wirkung das System seine Nennlaufleistung erreicht. Bei den meisten Linearführungen beträgt die Nennlaufleistung  $L_r$  für metrische Produkte 100 km und für Produkte im Zollmaß 4 Millionen Zoll (die Nennlaufleistung ist auf der Seite mit der dynamische Nenntragzahl angegeben). Für eine wirkende Last  $P$  wird die der Laufleistung anhand der dynamischen Nenntragzahl und der Nennlaufleistung mit folgender Last/Laufleistungsgleichung berechnet:

$$L = (C/F_{EQ})^n \times L_r$$

Dabei gilt:

$L$  = berechnete Laufleistung

$C$  = Dynamische Tragzahl

$F_{EQ}$  = äquivalente wirkende Last

$n = 3$  für Kugelführungen bzw.  $10/3$  für Rollenführungen

$L_r$  = Nennlaufleistung

Bei einigen Herstellern gilt die dynamische Nenntragzahl für eine Laufleistung von 50 km. Um die dynamische Nenntragzahlen für Führungen mit 50 km Nennlaufleistung mit 100 km Laufleistung zu vergleichen, müssen Sie die dynamische 50-km-Nenntragzahl durch 1,26 dividieren.

$$C_{100 \text{ km}} = C_{50 \text{ km}} / 1,26$$

Einige Linearführungen weisen nicht in allen Richtungen dieselbe dynamische Nenntragzahl auf. Die dynamische Nenntragzahl: für rechtwinkelig zueinanderstehende Richtungen wird als Prozentsatz von  $C$  angegeben. Es ist nicht erforderlich diesen Prozentsatz von  $C$  in der Last/Laufleistungs-Gleichung zu verwenden, vorausgesetzt dass die Angaben im Abschnitt **Äquivalente wirkende Last** beachtet wurde, da die Berechnungen für die Äquivalente wirkende Last diesen Prozentsatz bereits berücksichtigen.

## Berechnung der erforderlichen dynamischen Mindest-Nenntragzahl $C_{min}$

Die oben angegebene Last/Laufleistungs-Gleichung kann angepasst werden, um die erforderliche dynamische Mindestnenntagzahl zu berechnen, die für eine gegebene, wirkende Last und erforderliche Mindestlaufleistung gewählt werden sollte:

$$C_{min} = P(L_m/L_r)^{1/n}$$

Dabei gilt:

$C_{min}$  = erforderliche dynamische Mindestnenntagzahl

$P$  = wirkende Last

$L_m$  = erforderliche Mindestlaufleistung

$L_r$  = Nennlaufleistung

$n = 3$  für Kugelführungen bzw.  $10/3$  für Rollenführungen

Hinweis: Achten Sie darauf, dass die wirkende Last  $P$  nicht die dynamische Lastgrenze überschreitet.

### Dynamische Lastgrenze

Die dynamische Lastgrenze ist die maximale Belastung, die auf den Schlitten/Lagerblock ausgeübt werden darf. In einigen Fällen ist die dynamische Lastgrenze gleich der dynamischen Nenntragzahl. Ansonsten ist die maximal zulässige Last als Prozentsatz der dynamischen Nenntragzahl angegeben. Eine dynamische Lastgrenze unterhalb der dynamischen Nenntragzahl verringert nicht die Laufleistung der Linearführung.

### Statische Tragzahl

Bei der statischen Tragzahl handelt es sich um die maximal zulässige Radialbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine relative Bewegung zwischen Wälzkörpern und Laufbahn stattfindet. Der Wert  $C_0$  gibt die statische Tragzahl für eine Radiallast an, die senkrecht zur Verfahrachse wirkt. Die Werte  $M_{0L}$  und  $M_{0Q}$  geben die Grenzen für das statische Roll-, Nick- und Giermoment an.

Eine Anwendungsanalyse muss sicherstellen, dass keine Stoßbelastungen die Belastungsgrenze überschreiten. Ein Überschreiten dieser Grenzwerte kann zu dauerhaften Verformungen der Wälzkörper und Laufbahnen führen. Solche Schäden zeigen sich an einer erhöhten Reibungs-, Geräusch- und Vibrationsentwicklung sowie an einem vergrößerten Spiel zwischen Schlitten und Schiene.

Bei Systemen mit wiederholten Stoßbelastungen unterhalb der statischen Tragzahlen sollte die Lagerlaufleistung anhand von Berechnungen zur Materialermüdung bestimmt werden.

## Vorspannung und Durchbiegung

### Vorspannung

Bei einem vorgespannten Lager kommt es zu Eingriffen zwischen den Laufbahnen an Schiene und Schlitten sowie den Wälzkörpern.

Die Vorspannung reduziert eine durch externe Lasten bewirkte Durchbiegung. Das liegt daran, dass sich bereits eine Kontaktreaktion aufgebaut hat, die einen Großteil der anfänglichen, nicht-linearen, durch Wälzkörper verursachte Durchbiegung aufhebt.

Die Reaktionen der Wälzkörper in einem vorgespannten Lager können als aus zwei Komponenten bestehend betrachtet werden. Eine Komponente wirkt in Richtung der externen Belastung, die andere wirkt in die entgegengesetzte Richtung, sodass ein statisches Gleichgewicht beibehalten wird. Diese Komponenten werden auch als „Lastgruppen“ bezeichnet. Wird eine externe Last aufgebracht, steigt die Last einer Lastgruppe an, während die Last der anderen abnimmt. An einem bestimmten Punkt wird die Last der sich verringernden Lastgruppe gleich Null. Dieser Punkt, an dem die Vorspannung aufgehoben wird, ist der sogenannte Vorspannungs-Endpunkt. Das Ende der Vorspannung wird normalerweise erreicht, wenn die externe Last etwa das Dreifache der Vorspannung beträgt.

Vorspannungs-Endpunkt:

$$F_{\text{ext}} = 3F_p$$

wobei gilt:

$F_{\text{ext}}$  = extern aufgebrachte Last

$F_p$  = Vorspannung

Ein über den Vorspannungs-Endpunkt hinaus belastetes Lager weist per Definition dieselben Durchbiegungseigenschaften auf wie ein nicht-vorgespanntes Lager, das extern bis zu diesem Prozentsatz seiner dynamischen Tragzahl belastet wird. Die Vorspannung wird als Prozentsatz der dynamischen Tragzahl des Lagers angegeben.

## Anwendungsbeispiele

Vorspannung	Spiel	0,03C	0,08 – 0,13C
<b>Bedingungen</b>	1. geringer Einfluss 2. Schienenpaar 3. geringe Genauigkeit 4. geringer Widerstand	1. Ausleger 2. Einzelschiene 3. hohe Last 4. hohe Genauigk.	1. starker Einfluss 2. starke Vibrationen 3. schwere Bearbeitung
<b>Anwendungen</b>	1. Schweißmaschine 2. Häckselmaschine 3. Beschickungsvorrichtung 4. Werkzeugwechsler 5. einfacher XY-Tisch	1. NC-Drehmasch. 2. Funken-Erodiermaschine (EDM) 3. XY-Tisch 4. Z-Achse 5. Industrieroboter 6. Leiterplattenstanzen	1. Bearbeitungszentrum 2. NC-Dreh- und Fräsmaschine 3. Beschickungsachse einer Schleifmaschine 4. Werkzeug-Beschickungsachse

## Durchbiegungskurven

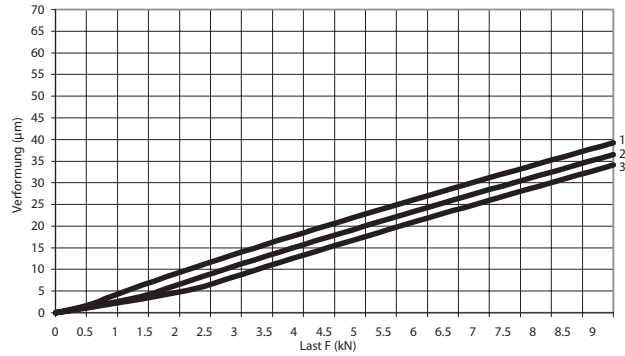
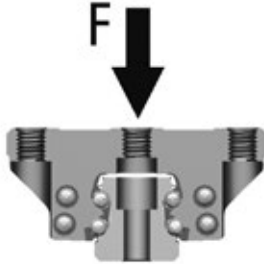
Die folgenden Seiten enthalten die Durchbiegungsdiagramme für die Serie 500 Profilschienen-Linearführungen. Die Diagramme enthalten berechnete Werte. Die Berechnungen basieren auf theoretischen Bedingungen bezüglich Form, Anordnung und Abmessung der Kugeln und Laufbahnen von Schlitten und Schiene bei der jeweiligen Belastung. Das tatsächliche Verhalten des Schlittens kann in der Praxis leicht abweichen, bedingt durch die Ebenheit der Anschlussfläche, den Winkel der Belastung, Temperatur usw.

Beachten Sie, dass die Durchbiegung mit steigender Vorspannung oder Lagergröße abnimmt.

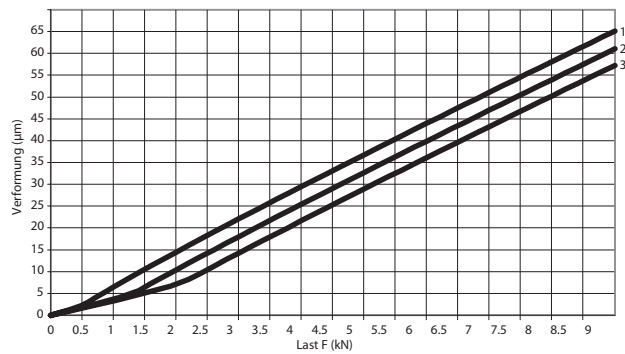
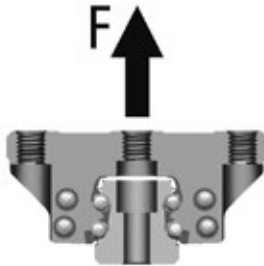
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung A, C, E  
Größe 15

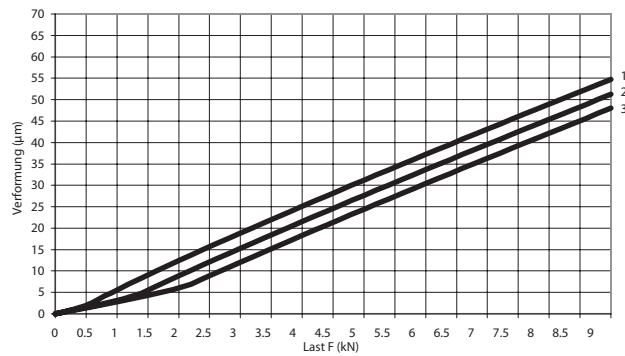
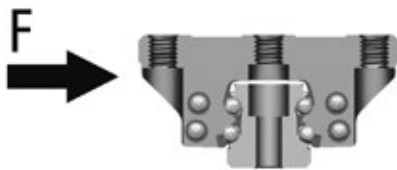
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

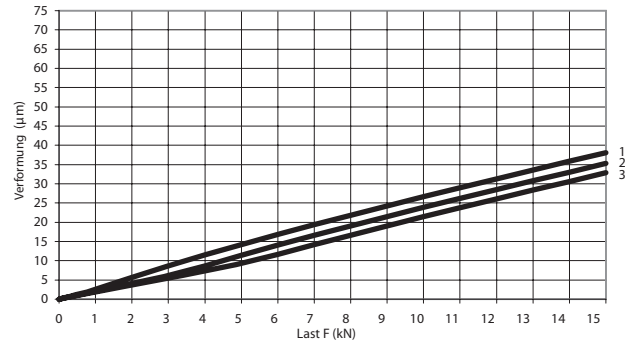
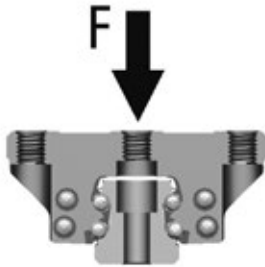


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8% von C
  3. Vorspannung 13% von C
- C = Dynamische Tragzahl

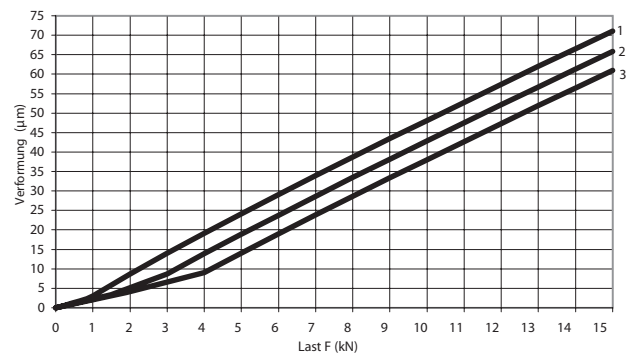
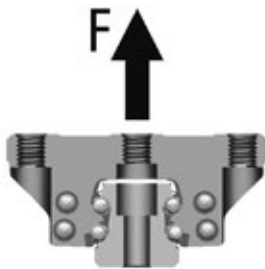
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung A, C, E  
Größe 20

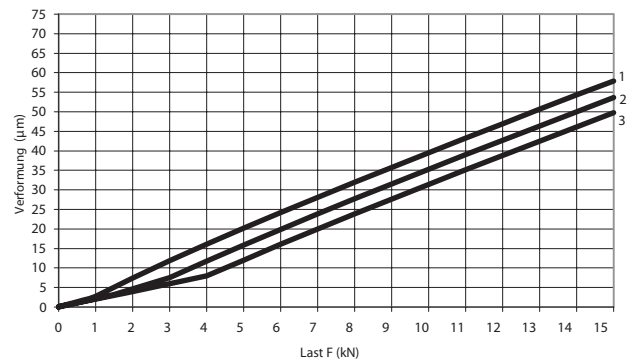
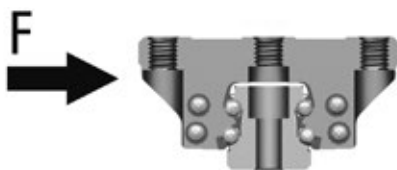
Drucklast



Zuglast



Querlast

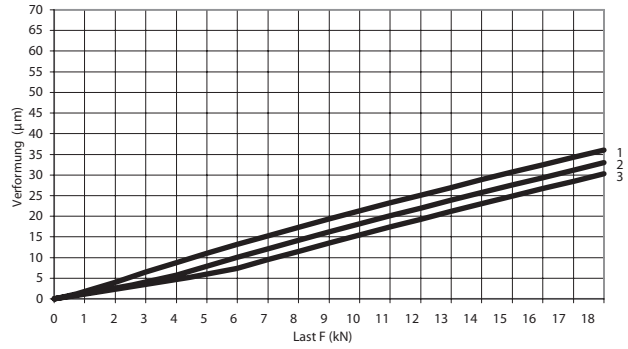
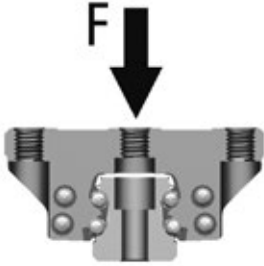


- 1. Vorspannung 3 % von C
- 2. Vorspannung 8 % von C
- 3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

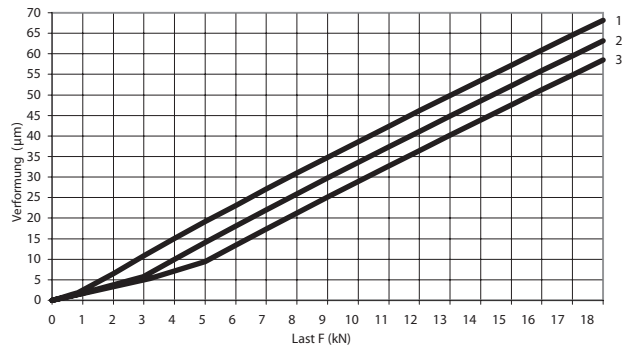
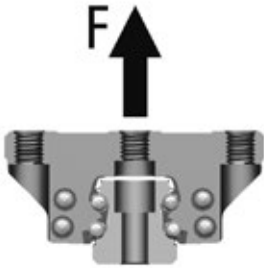
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung B, D, F  
Größe 20

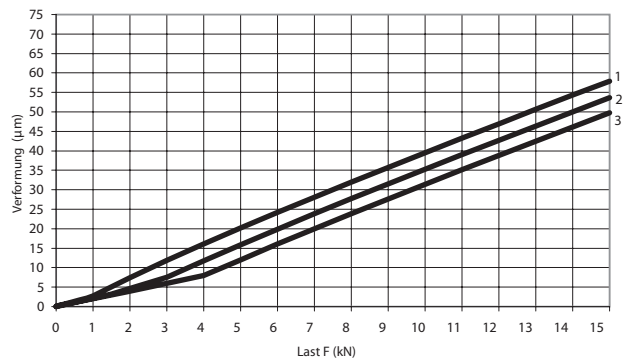
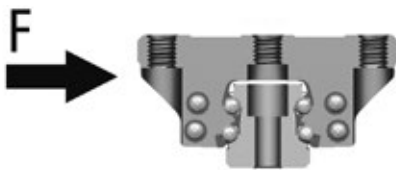
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

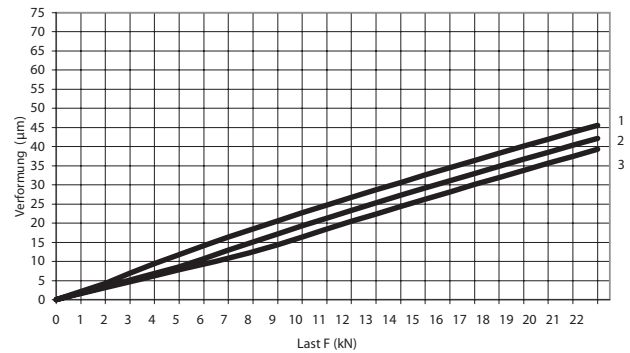
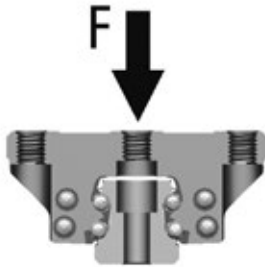


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8 % von C
  3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

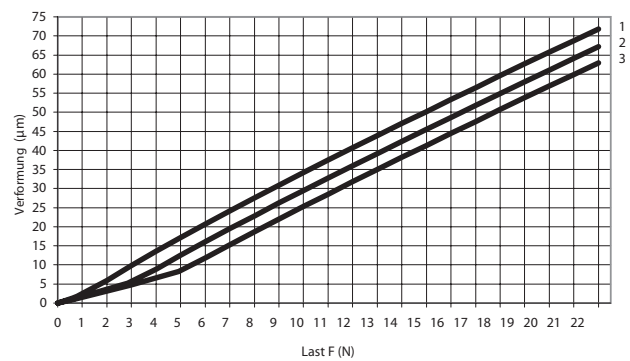
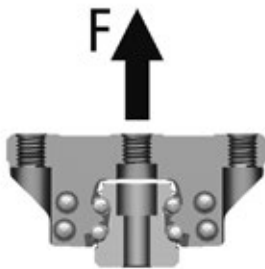
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung A, C, E  
Größe 25

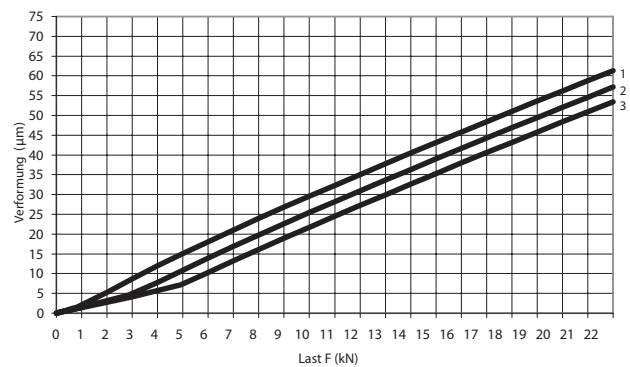
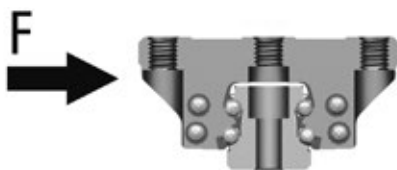
Drucklast



Zuglast



Querlast

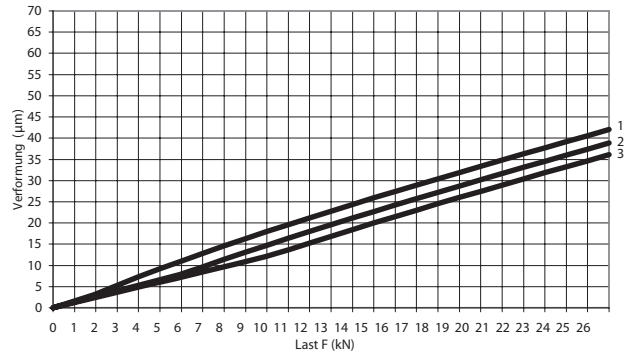
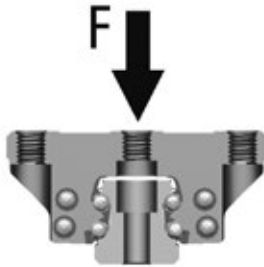


- 1. Vorspannung 3 % von C
  - 2. Vorspannung 8 % von C
  - 3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

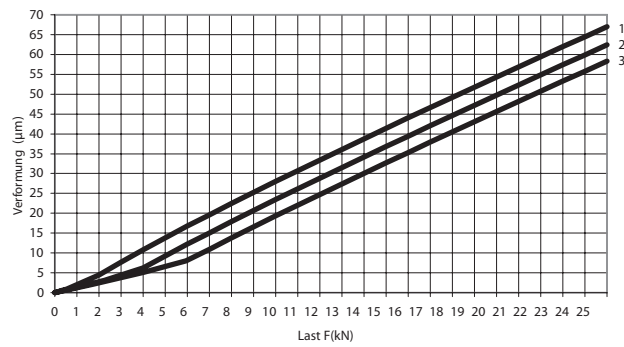
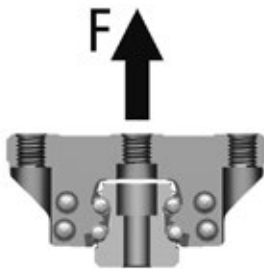
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung B, D, F  
Größe 25

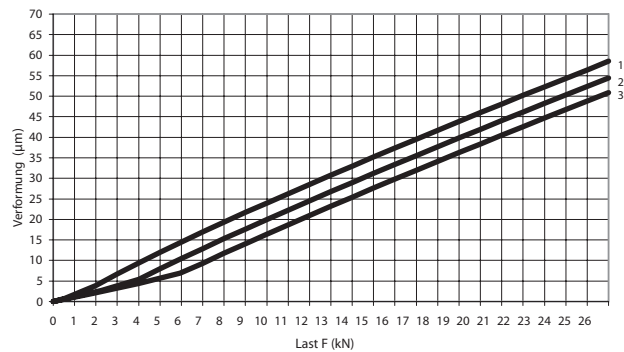
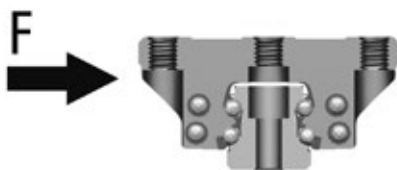
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

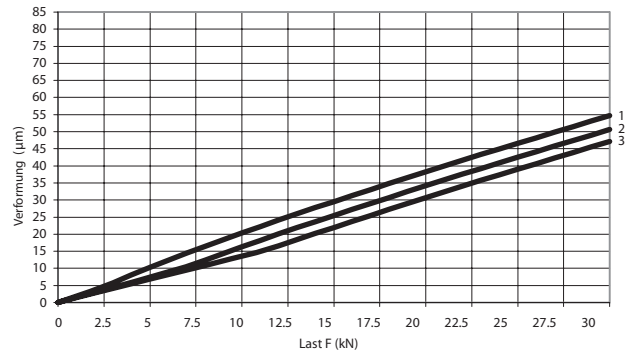
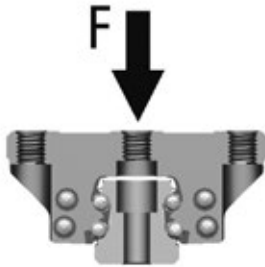


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8% von C
  3. Vorspannung 13% von C
- C = Dynamische Tragzahl

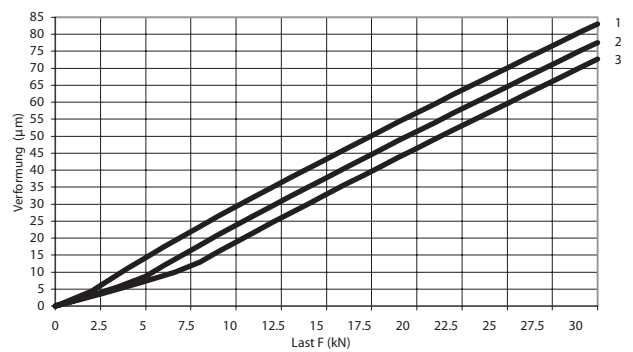
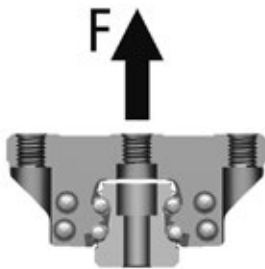
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung A, C, E  
Größe 30

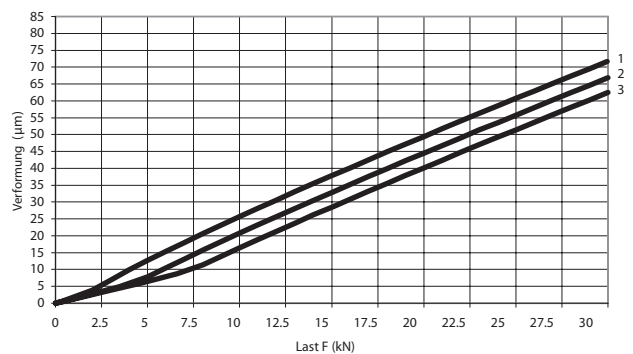
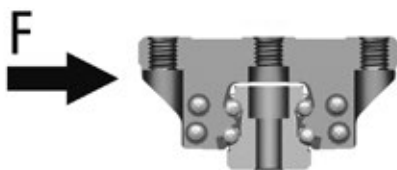
Drucklast



Zuglast



Querlast

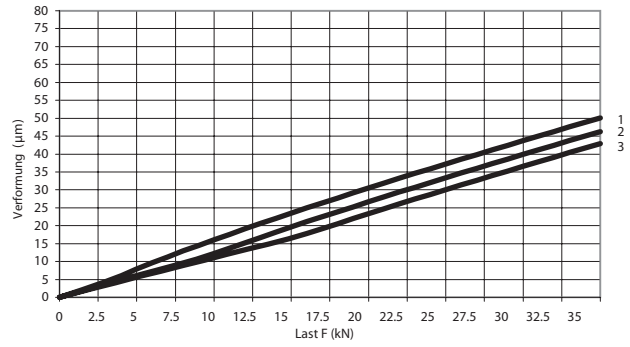
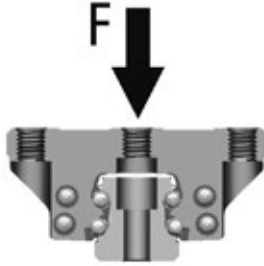


- 1. Vorspannung 3 % von C
- 2. Vorspannung 8 % von C
- 3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

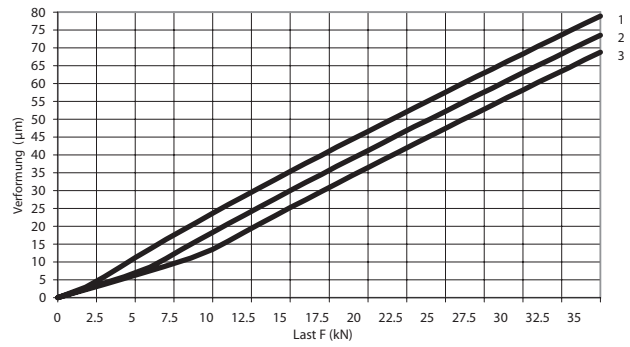
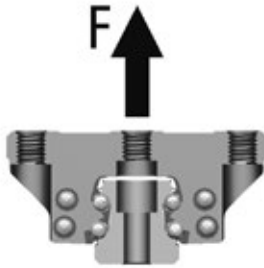
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung B, D, F  
Größe 30

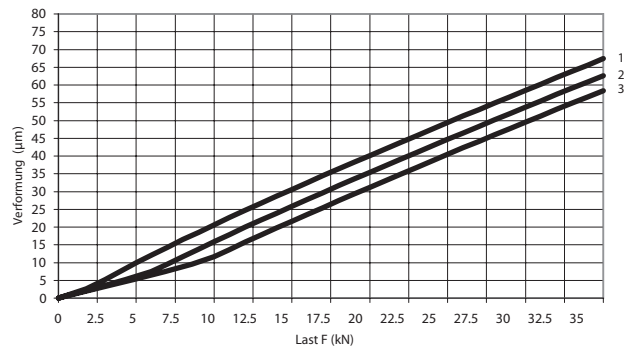
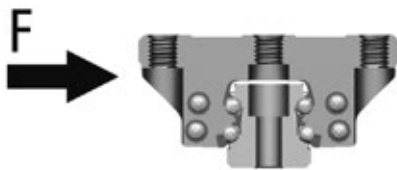
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

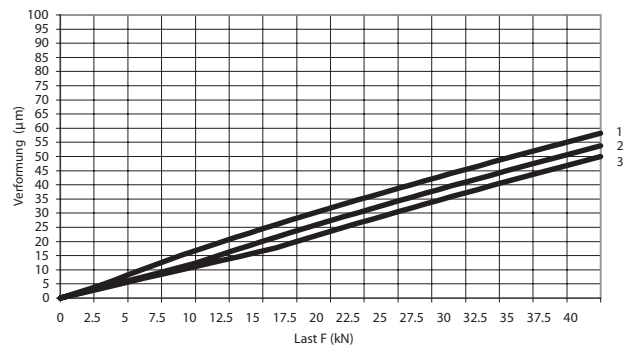
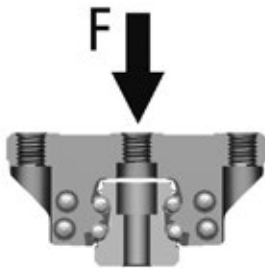


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8 % von C
  3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

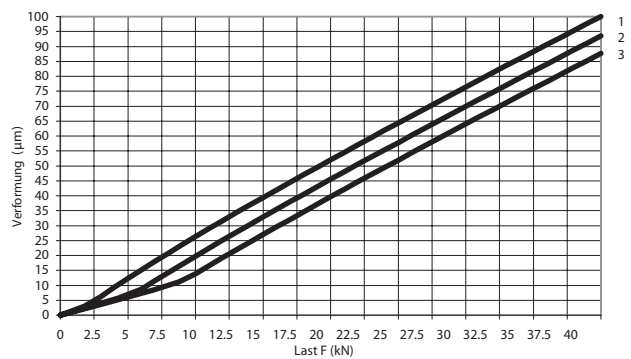
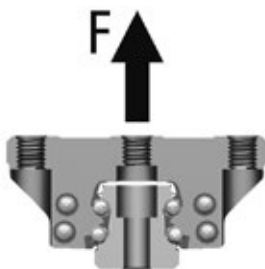
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung A, C, E  
Größe 35

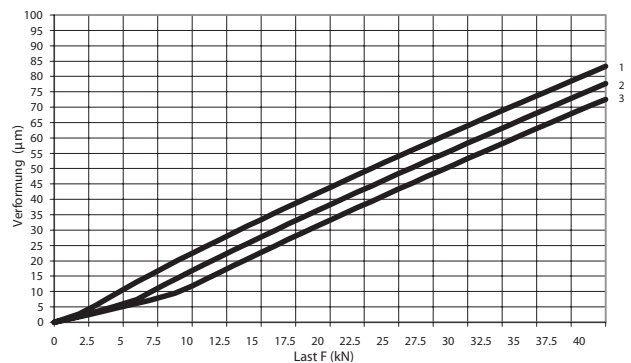
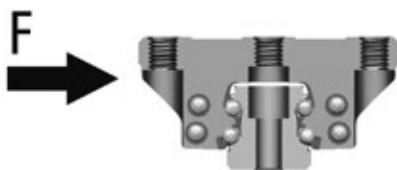
Drucklast



Zuglast



Querlast

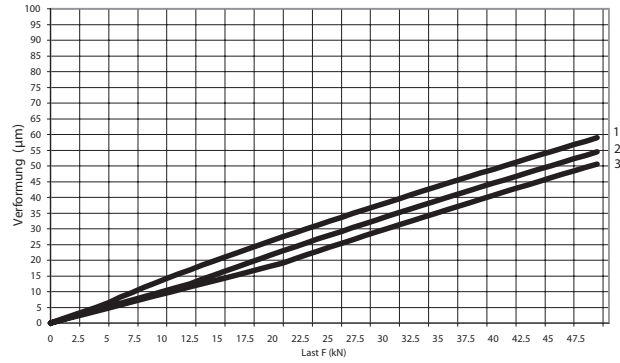
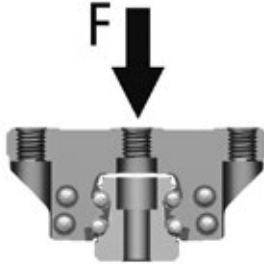


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8 % von C
  3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

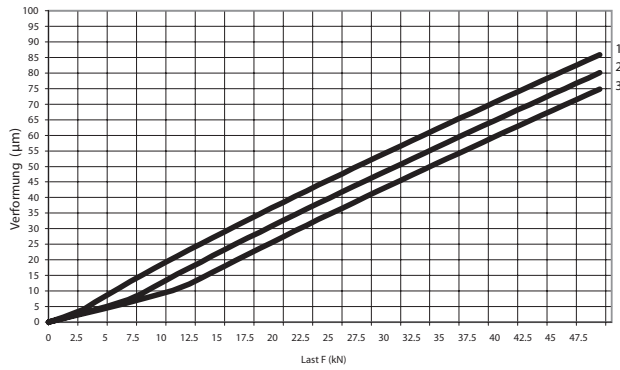
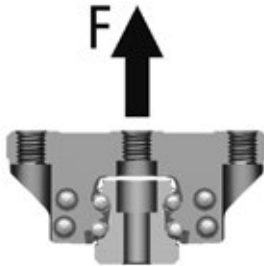
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung B, D, F  
Größe 35

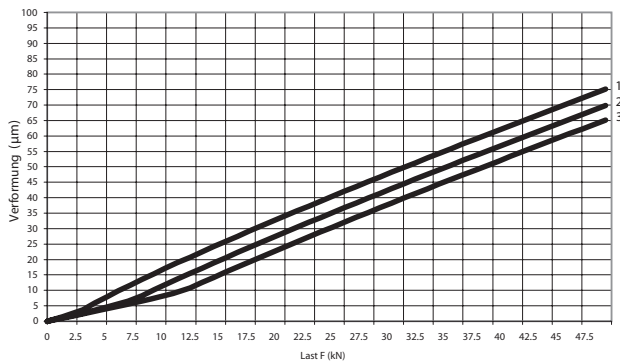
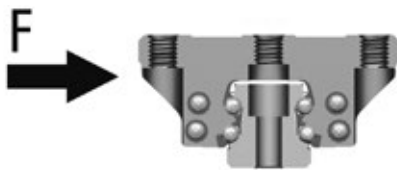
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

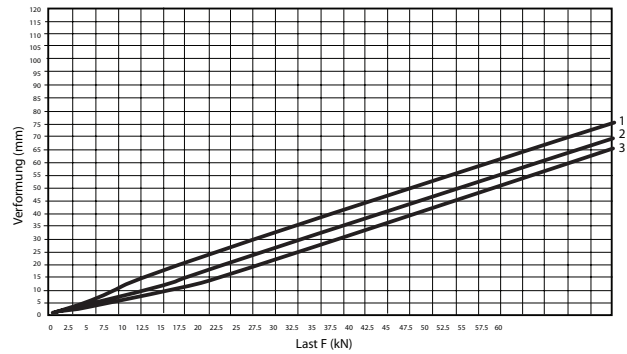
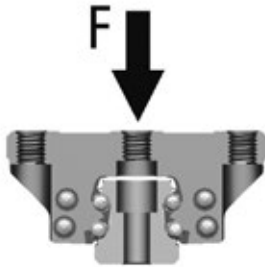


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8% von C
  3. Vorspannung 13% von C
- C = Dynamische Tragzahl

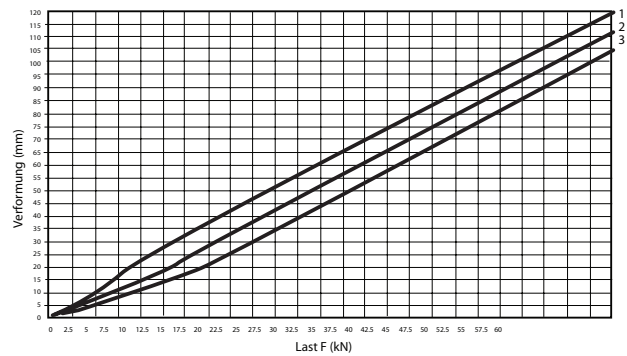
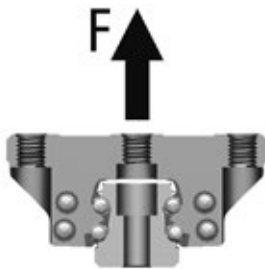
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung A, C, E  
Größe 45

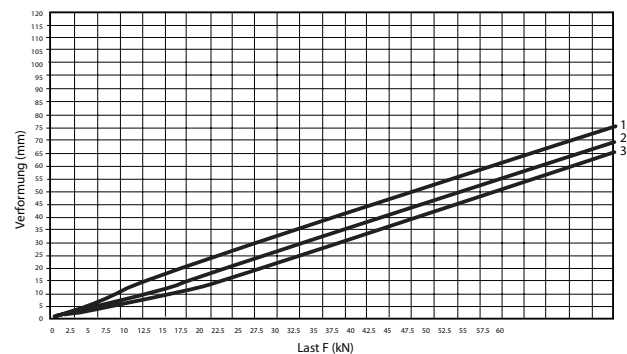
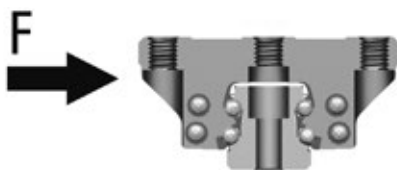
Drucklast



Zuglast



Querlast

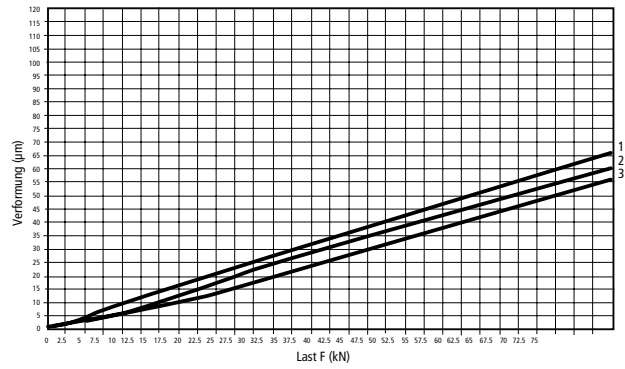
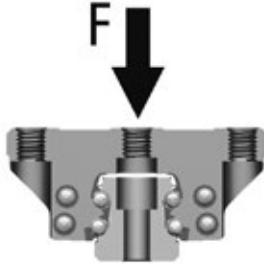


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8 % von C
  3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

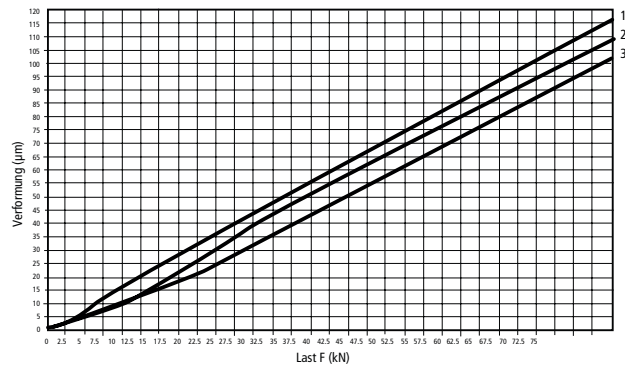
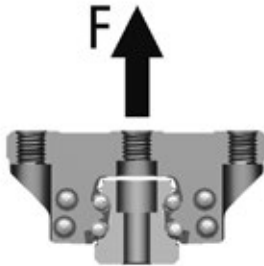
## Durchbiegung zu wirkender Last

511 Ausführung B, D, F  
Größe 45

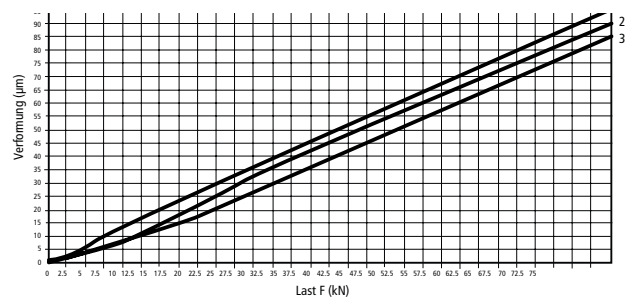
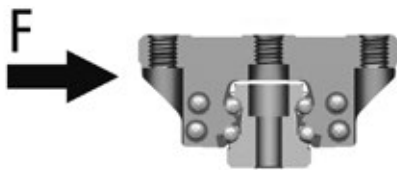
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

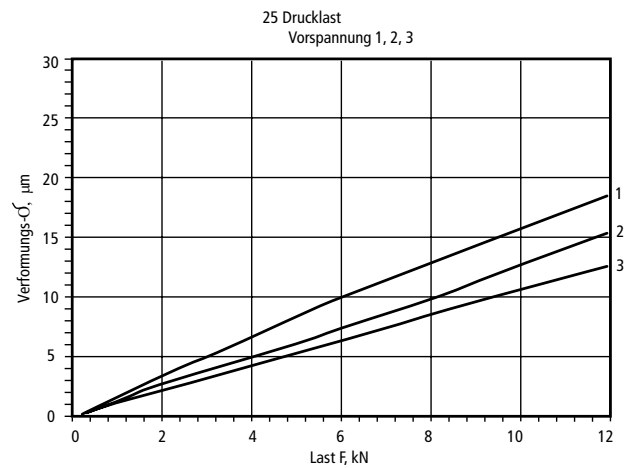
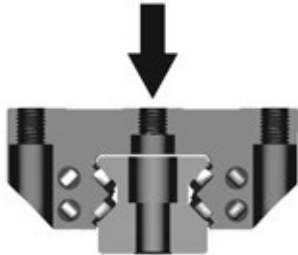


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8 % von C
  3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

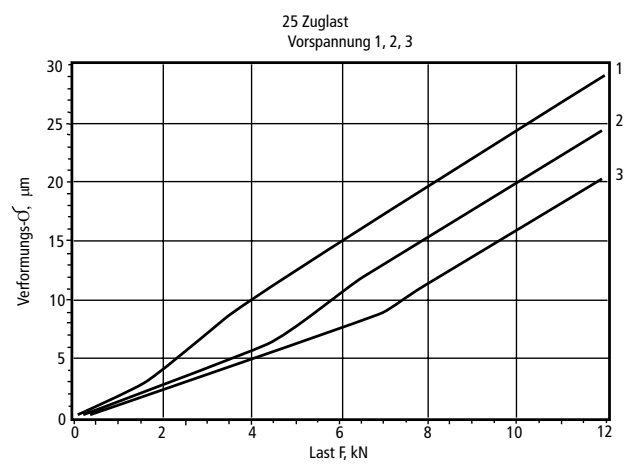
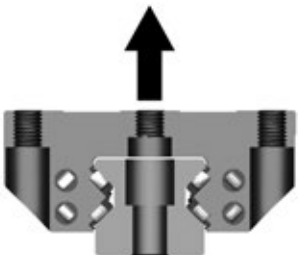
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung A und C  
Größe 25

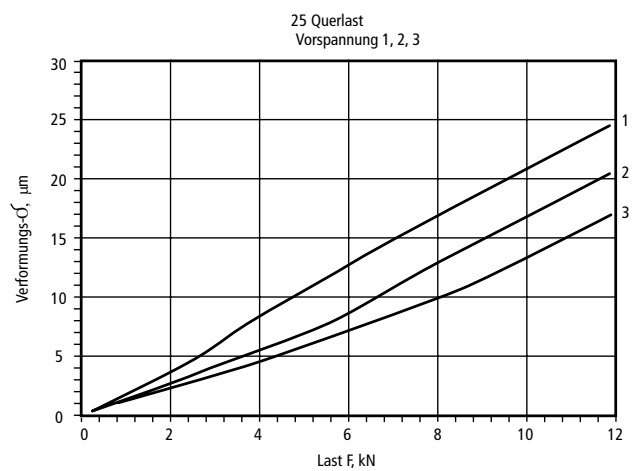
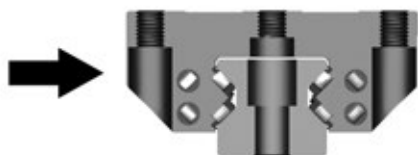
Drucklast



Zuglast



Querlast

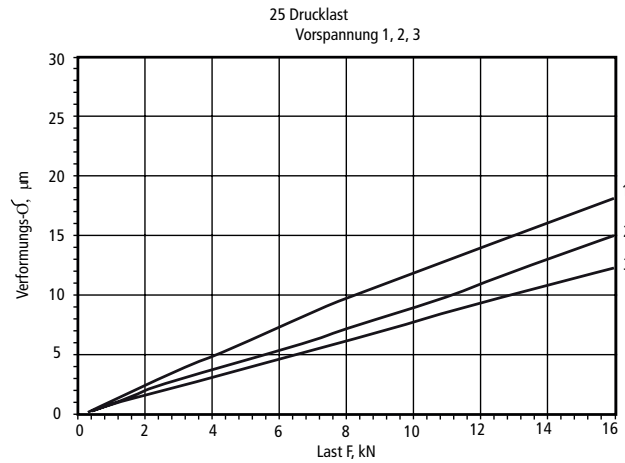
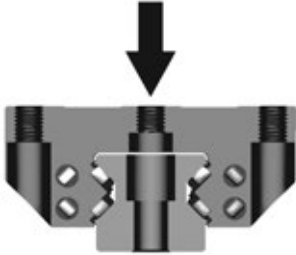


- 1. Vorspannung 3 % von C
- 2. Vorspannung 8 % von C
- 3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

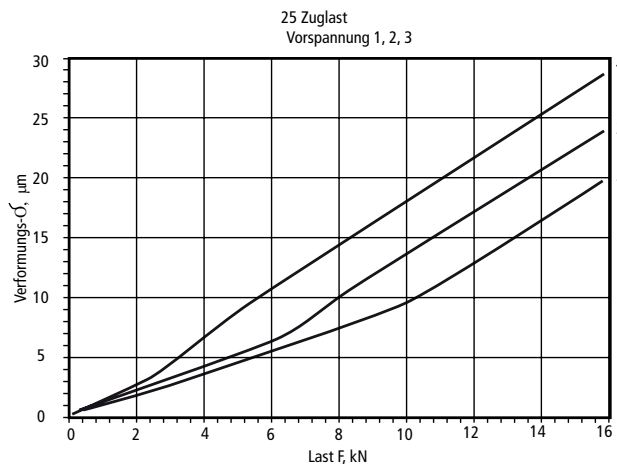
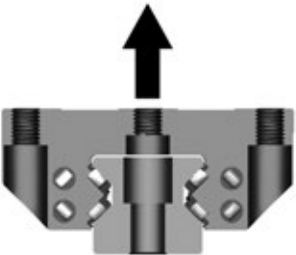
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung B und D  
Größe 25

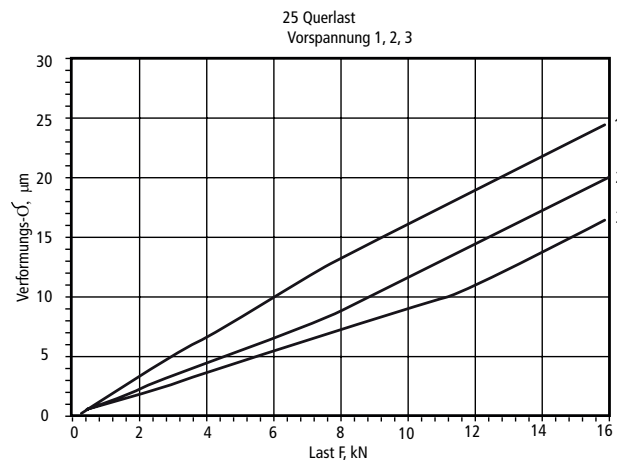
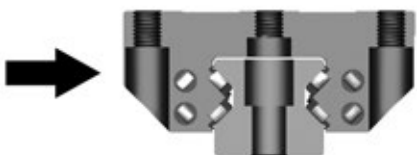
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

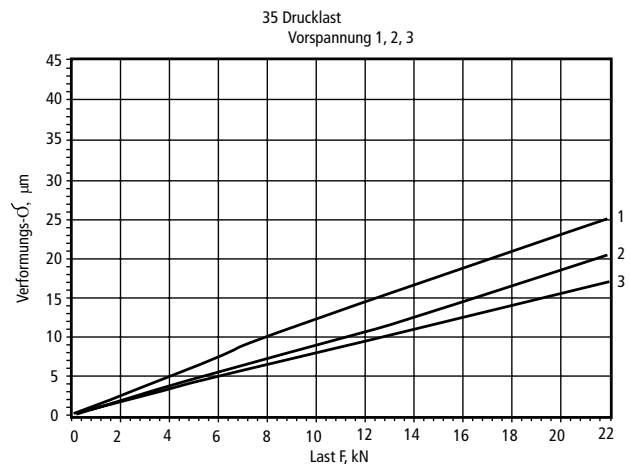
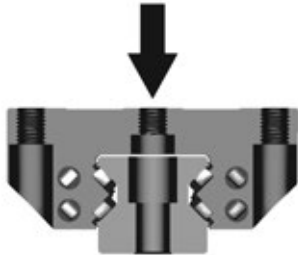


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8% von C
  3. Vorspannung 13% von C
- C = Dynamische Tragzahl

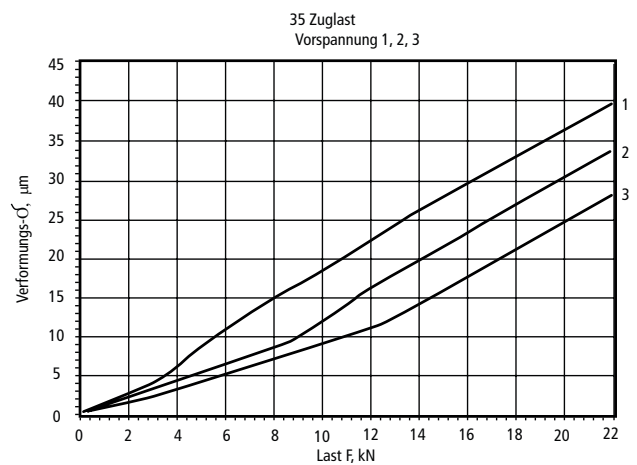
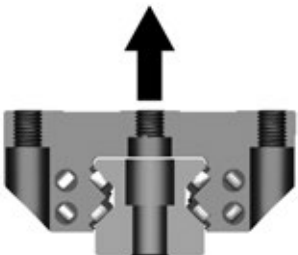
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung A und C  
Größe 35

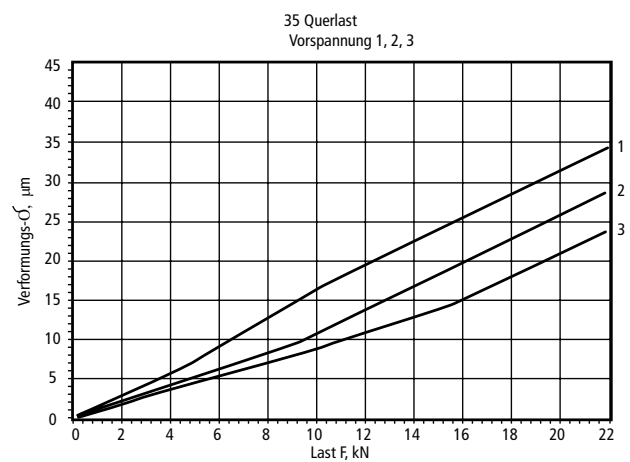
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

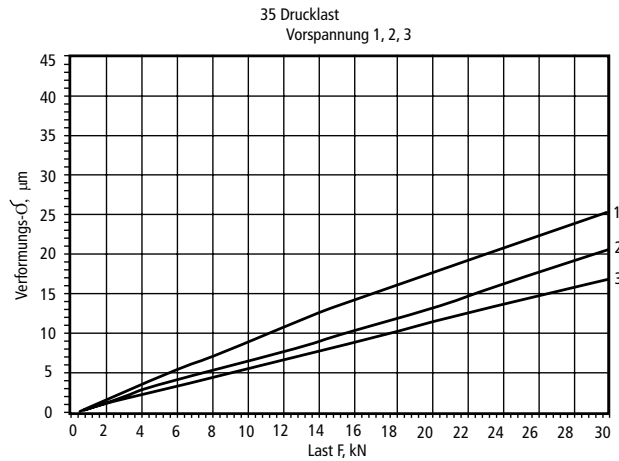
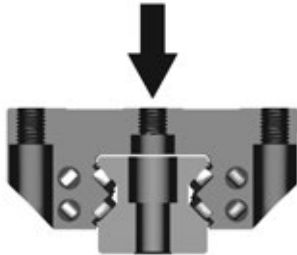


- 1. Vorspannung 3 % von C
  - 2. Vorspannung 8 % von C
  - 3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

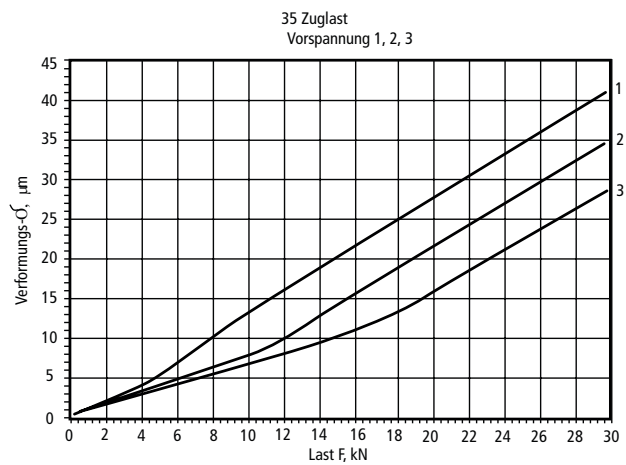
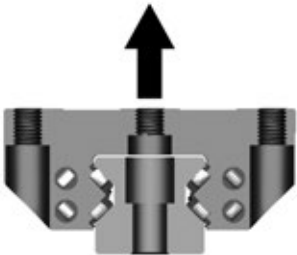
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung B und D  
Größe 35

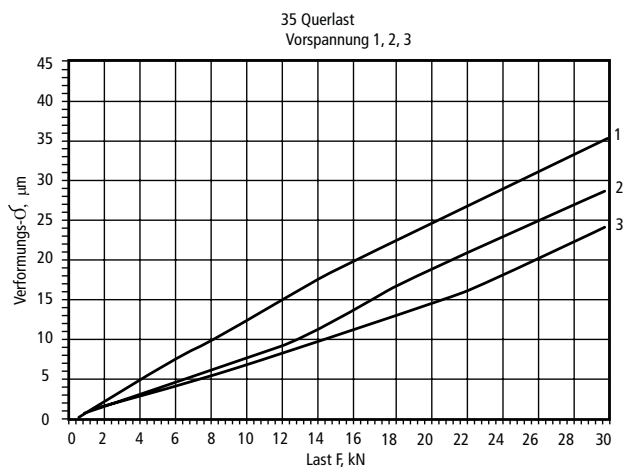
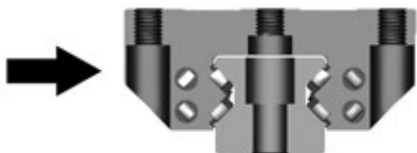
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

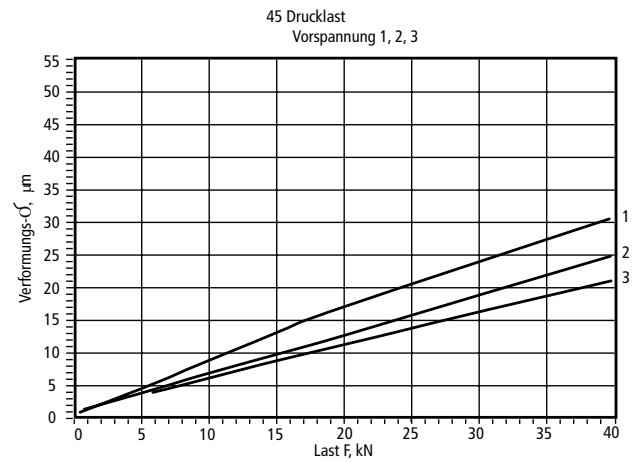
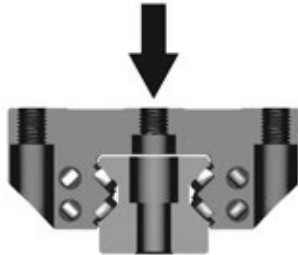


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8 % von C
  3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

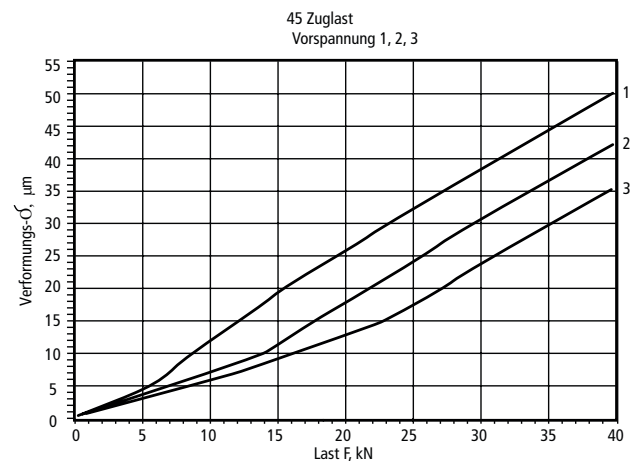
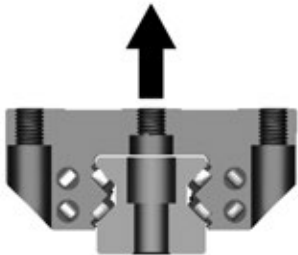
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung A und C  
Größe 45

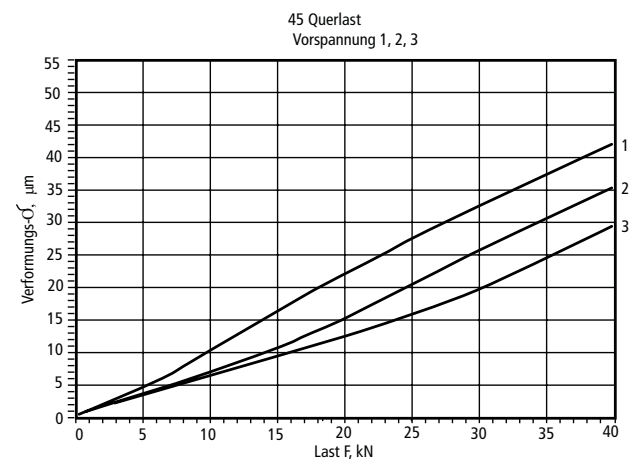
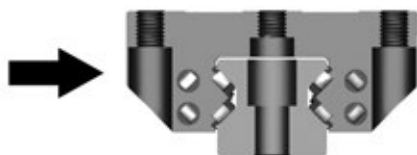
Drucklast



Zuglast



Querlast

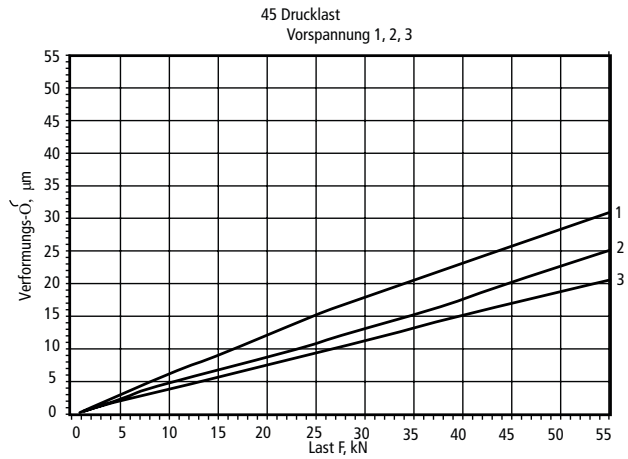
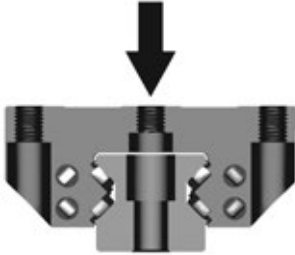


- 1. Vorspannung 3 % von C
- 2. Vorspannung 8% von C
- 3. Vorspannung 13% von C
- C = Dynamische Tragzahl

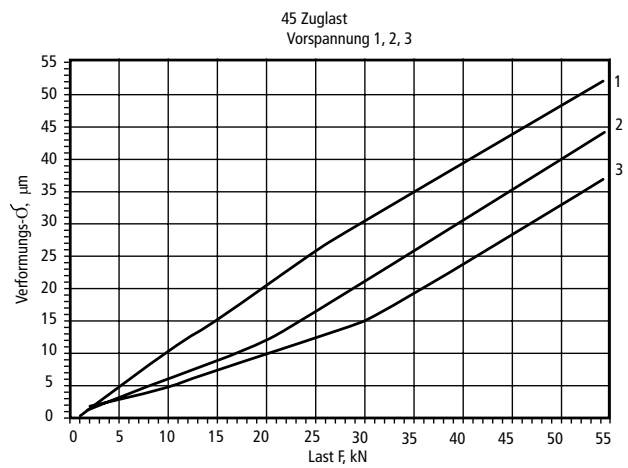
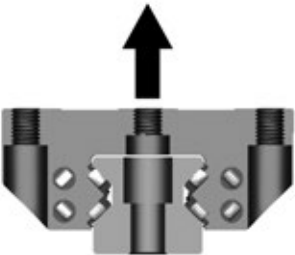
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung B und D  
Größe 45

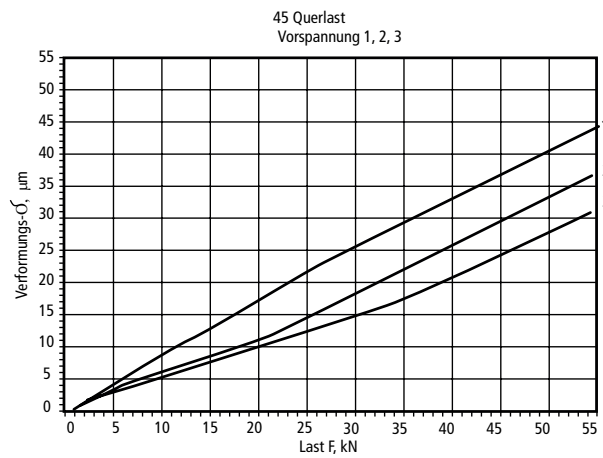
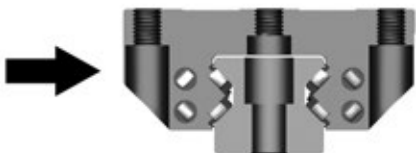
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

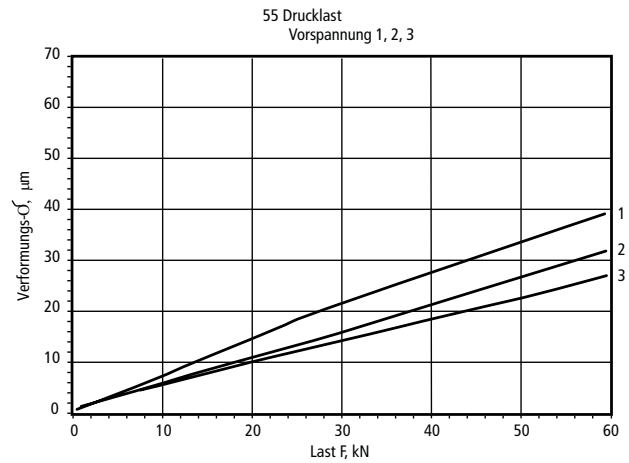
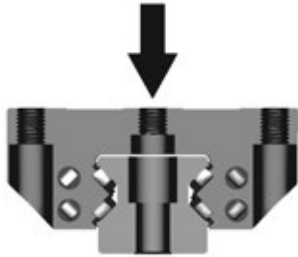


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8 % von C
  3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

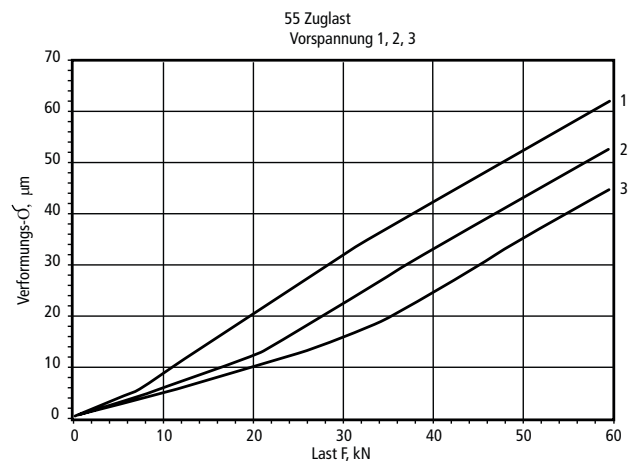
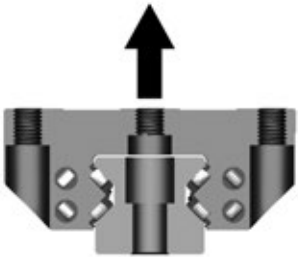
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung A und C  
Größe 55

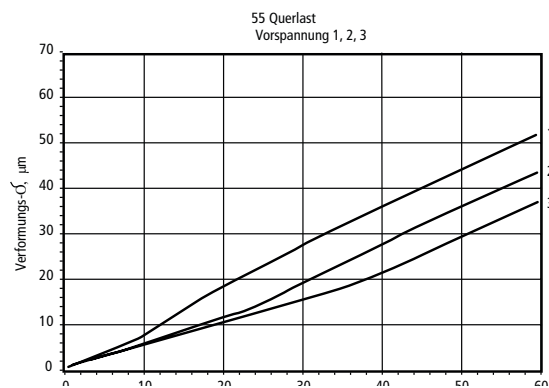
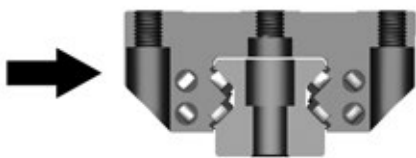
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

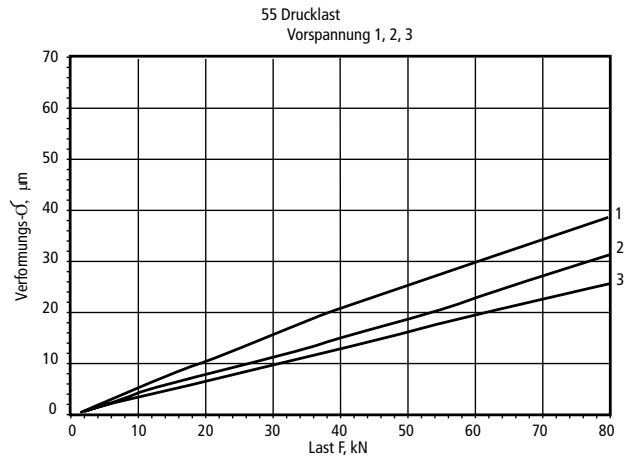
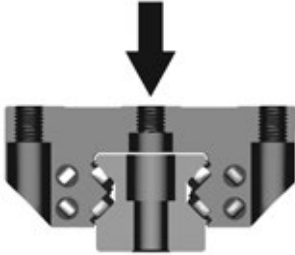


- 1. Vorspannung 3 % von C
- 2. Vorspannung 8 % von C
- 3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

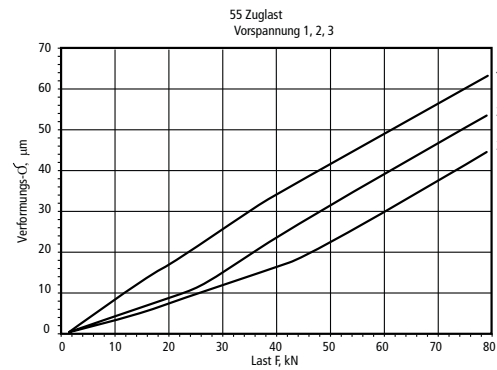
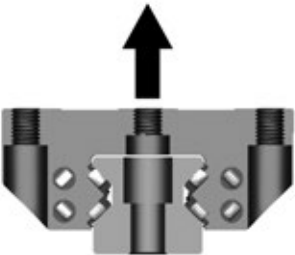
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung B und D  
Größe 55

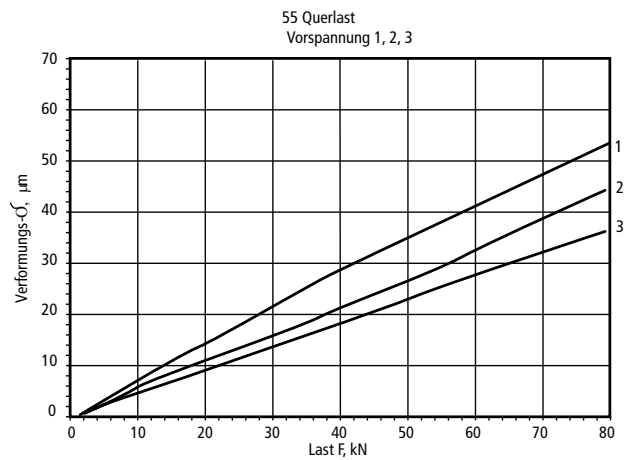
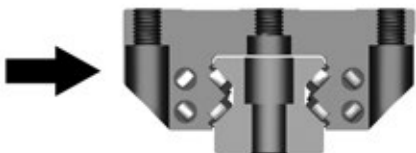
### Drucklast



### Zuglast



### Querlast

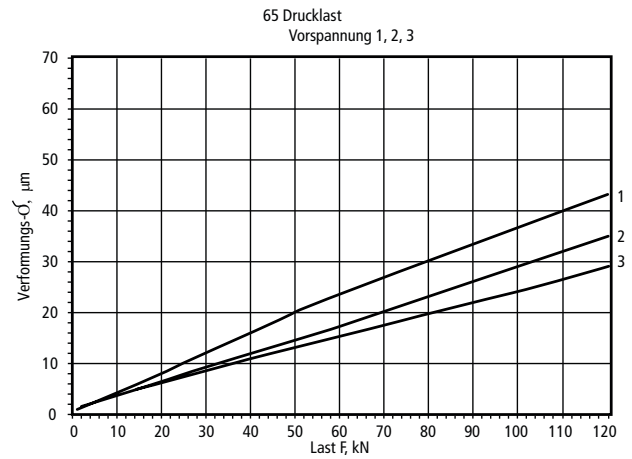
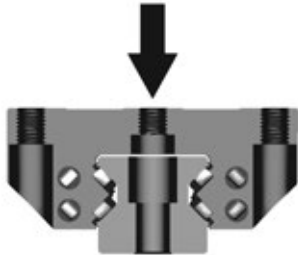


1. Vorspannung 3 % von C
  2. Vorspannung 8% von C
  3. Vorspannung 13% von C
- C = Dynamische Tragzahl

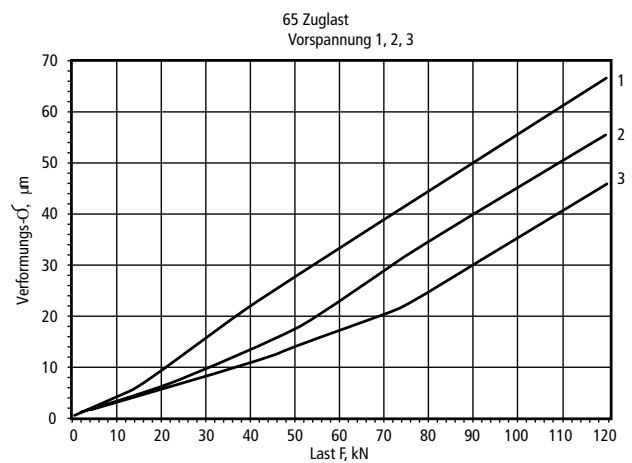
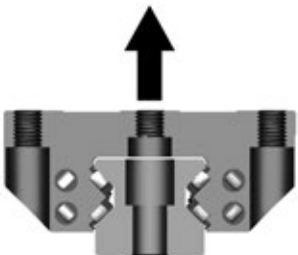
## Durchbiegung zu wirkender Last

512 Ausführung A und C  
Größe 65

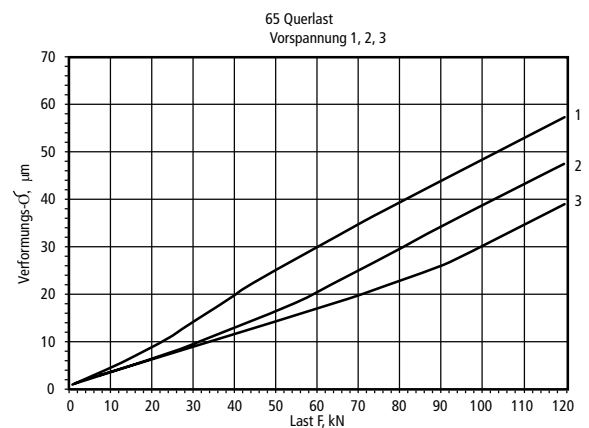
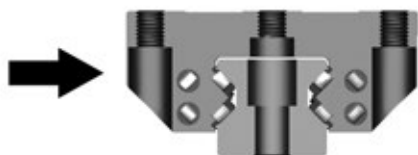
Drucklast



Zuglast



Querlast



- 1. Vorspannung 3 % von C
  - 2. Vorspannung 8 % von C
  - 3. Vorspannung 13 % von C
- C = Dynamische Tragzahl

## Betätigungskraft

Die erforderliche Kraft zur Betätigung einer Linearführung ( $F_A$ ) hängt von vier Grundkomponenten ab:

1. Reibungswiderstand ( $F_f$ )
2. Eigenwiderstand ( $D_{int}$ )
3. Trägheit der beweglichen Komponenten ( $F_{inertia}$ )
4. Viskoser Widerstand der Schmierung ( $D_l$ )

$$F_A = F_f + D_{int} + F_{inertia} + D_l$$

## Reibungswiderstand

### Führungen mit Wälzkörpern

Bei Wälzkörper-Führungen entsteht Reibung durch das Rutschen der Wälzkörper auf den Laufbahnen. Der Reibungswiderstand lässt sich mit folgender Gleichung berechnen:

$$F_f = \mu \times F_i$$

Wobei gilt:

$\mu$  = Reibungskoeffizient (abhängig von der Art der

Führung, Art der Wälzkörper und der Last)

$F_i$  = intern auf die Linearführung wirkende Kraft

Die folgende Tabelle enthält die Reibungswiderstände für verschiedene Arten von Führungen:

Profilschiene	
Kugelgeführt	Rollengeführt
0,002 – 0,003	0,001 – 0,002

Der Wert für den Reibungskoeffizienten ergibt sich als Funktion der aufgebrachten Last. Er erhöht sich, wenn eine Last aufgebracht wird. Die Ursache liegt in der vergrößerten Kontaktfläche zwischen Wälzkörpern und Laufbahnen.

Die intern auf die Linearführung wirkende Kraft ist gleich der externen Kraft ( $F_{ext}$ ), die bei nicht-vorgespannten Führungen sowie bei vorgespannten Führungen mit einer dreifachen Belastung des Vorspannungswerts ( $F_p$ ) auf die Linearführung wirkt.

$$F_i = F_{ext}$$

Für vorgespannte Führungen mit einer Belastung unterhalb des dreifachen Vorspannungswerts ( $F_p$ ) lässt sich die interne Kraft annäherungsweise berechnen:

$$F_i = 2F_p + 1/3 F_{ext}$$

## Eigenwiderstand

Der Eigenwiderstand ist die erforderliche Betätigungskraft, um eine Linearführung mit konstanter Geschwindigkeit ohne Schmierung und unabhängig von der Last zu bewegen. Sie setzt sich zusammen aus dem Dichtungswiderstand (größere Komponente) und der zum Umlauf der Wälzkörper erforderlichen Kraft (kleinere Komponente). Bei Linearführungen, die mit mehr als 5 % ihrer dynamischen Nenntragzahl belastet werden, kann von einem konstanten Eigenwiderstand ausgegangen werden. Bei Führungen mit einer Belastung unterhalb dieses Werts erhöht sich die zum Umlauf der Wälzkörper erforderliche Kraft.

Die nebenstehende Tabelle zeigt den jeweiligen Eigenwiderstand  $D_{int}$  für Linearführungen verschiedener Ausführungen und Größen.

### Trägheit der beweglichen Komponenten

Die Trägheit ist direkt abhängig von Masse und Beschleunigung:

$$F_{inertia} = Ma$$

### Viskoser Widerstand der Schmierung

Der viskose Widerstand der Schmierung ist von der Viskosität des gewählten Schmiermittels abhängig.

### Vorspannung

Die Vorspannung der Baugruppe wirkt sich auf den Eigenwiderstand aus: je größer die Vorspannung, desto größer der Eigenwiderstand gegen die Bewegung.

### Serie 500, kugelgeführt

Größe $D_{int}$ (N)	Schlittenausführung A, C $D_{int}$ (N)		Schlittenausführung B, D $D_{int}$ (N)	
	0,03C	0,13C	0,03C	0,13C
Vorspanng.				
15	7	15	8	14
20	10	16	11	18
25	13	22	14	22
30	16	26	19	30
35	23	37	25	41
45	27	44	30	49

Werte für Schmieröl VG68, Geschwindigkeit 0,1 m/s

### Serie 500, rollengeführt

Größe	Schlittenausführung A, C $D_{int}$ (N)		Schlittenausführung B, D $D_{int}$ (N)	
	25	17	18	
35	35	51		
45	53	60		
55	98	124		
65	—	170		

Werte für 0,13 C Vorspannung, Schmieröl VG68, Geschwindigkeit 0,1 m/s

## Schmierung

Die Schmierung bietet Schutz gegen Verschleiß, Korrosion, Wärme und Reibung. Das am besten für eine bestimmte Anwendung geeignete Schmiermittel sowie die Schmierintervalle sind abhängig von anwendungsspezifischen Variablen wie Belastung, Geschwindigkeit und Umgebungsbedingungen.

Generell empfiehlt Thomson für Linearführungen ein Schmierfett der Klasse 2. Als Schmierintervall werden maximal ein Jahr oder 100 km Laufleistung empfohlen, je nachdem, welcher Fall zuerst eintritt. Für Linearführungen mit einer 50-fachen Belastung der dynamischen Nenntagzahl sollte Schmierfett mit Hochdruckadditiv verwendet werden. Alternativ kann auch Öl verwendet werden, insbesondere wenn die Lager hohen Geschwindigkeiten ausgesetzt sind. Verwenden Sie bei vertikal eingebauten, ölgeschmierten Lagern die oberste Schmierbohrung, damit die Schwerkraft für die Verteilung des Schmiermittels sorgt.

Linearführungsprodukte werden mit einer dünnen Schicht Rostschutzöl geliefert. Dieses Schutzöl dient lediglich der Lagerung und nicht zur Schmierung des Lagers.

### Schmierverfahren

Für eine bestmögliche Verteilung des Schmiermittels sollte der Schlitten beim Auftragen auf der Schiene bewegt werden, um eine Schmierung aller Lagerinnenflächen zu erreichen. Eine übermäßige Schmierung der Lager ist nicht möglich, da überschüssiges Schmiermittel direkt wieder unter den Dichtungen aus dem Schlitten austritt.

Die empfohlenen Mengen für die Erstschnierung der Lager der Serie 500 sind in den Tabellen angegeben. Für die Nachschmierung die Hälfte der Erstmenge.

### Kurzer Hub

Wenn der Hub weniger als die zweifache Schlittenlänge beträgt, werden zwei Schmieranschlüsse empfohlen, einer an jedem Ende, um eine ausreichende Schmierung der gesamten Kugel- bzw. Rollenlaufbahn zu gewährleisten.

### Ölbehälter-Schmiermodul

Der Ölbehälter wird einbaufertig (mit Öl gefüllt) ab Werk geliefert. Die Nachschmierung ist von vielen Faktoren abhängig, z.B. Geschwindigkeiten, Temperatur, Sauberkeit usw. Im Folgenden einige Hinweise zur Nachschmierung. (Eine Nachschmierung sollte alle 12 Monate erfolgen.)

Das Ölbehälter-Schmiermodul werksseitig mit Öl des Typs Klüber Lamora D220 gefüllt. Bei Nachschmierung mit einem anderen Öl ist der Benutzer für die Eignung des Öls selbst verantwortlich. Die empfohlene Nachfüllmenge ist in der Tabelle angegeben.

### Erstschniermenge für Serie 500, kugelgeführt

Größe	Schlittenausführung A, C, E (cm <sup>3</sup> )	Schlittenausführung B, D, F (cm <sup>3</sup> )
15	0,9	—
20	1,7	2,1
25	2,8	3,5
30	4,7	5,8
35	6,6	8,1
45	12,6	15,6

### Erstschniermenge für Serie 500, rollengeführt

Größe	Schlittenausführung A, C (cm <sup>3</sup> )	Schlittenausführung B, D (cm <sup>3</sup> )
25	1,9	2,2
35	2,9	3,7
45	5,3	6,6
55	10,6	10,6
65	—	18,9

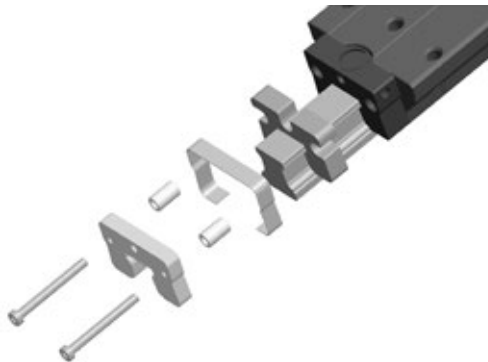
### Auffüllmenge Ölbehälter

Größe	Serie 500 Kugel 5310W (cm <sup>3</sup> )	Serie 500 Rolle 5320W (cm <sup>3</sup> )
15	0,5	—
20	1,4	—
25	2,4	2,2
30	2,9	—
35	5,0	6
45	10,9	11
55	—	19
65	—	43

### Nachschmierintervall

Größe	15	20	25	30	35	45	55	65	
Laufleistung	2500 km						5000 km		

## Selbstschmiermodul



Das optionale Selbstschmiermodul ermöglicht einen wartungsfreien Betrieb und bietet zusätzlichen Schutz für eine breite Anwendungspalette. Vorteile:

- Reduzierte Systemkosten, da Planung, Kauf und Einbau teurer Schmiersysteme entfallen.
- Umweltfreundlicher Betrieb.
- Erhöhte Laufleistung durch verbesserten Schutz.

### Konstruktion

Die Selbstschmieroption umfasst Selbstschmier-Vorsatzmodule an beiden Schlitten-Enden und eine Packung EP2-Fett zur Erstschmierung des Schlittens. Die Selbstschmier-Vorsatzmodule bestehen aus einem ölgesättigten Polymer-Segment in einer Doppellippendichtung, das durch eine Kontaktfeder zusammengedrückt wird.

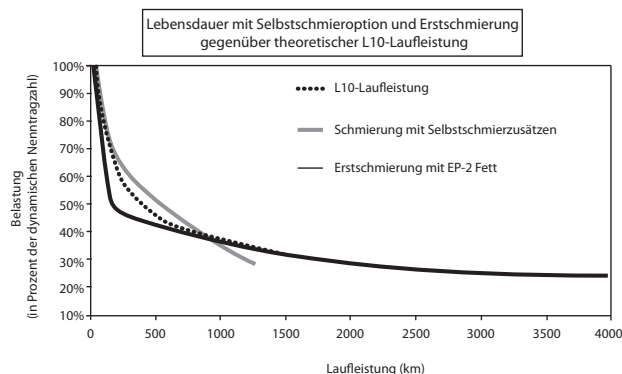
Die Kontaktfeder sorgt für kontinuierlichen Kontakt mit der Schiene und gibt Öl ab, wenn sich der Schlitten bewegt. Somit wird ein Schmiermittelfilm zwischen Wälzkörpern und Laufbahnen erzeugt. Bei stillstehendem Schlitten wird das Öl wieder vom Polymer aufgesaugt.

### Leistung

Das eingebaute, ölgesättigte Polymer wird seit über zehn Jahren zur Schmierung von Radiallagern eingesetzt. Dieses Schmierverfahren hat sich in verschiedensten Anwendungen von der Lebensmittelverarbeitung bis hin zum Automobilbau bewährt.

Das nachstehende Diagramm zeigt die theoretische L10-Laufleistung und die tatsächlichen Testergebnisse für die beiden folgenden Schmierverfahren:

1. Lager nur mit Selbstschmiervorsätzen.
2. Lager nur mit EP2-Erstschmierung.



### Testparameter

Hub: 500 mm

Geschwindigkeit: 0,6 m/s

Dieses Diagramm zeigt, wie die Verwendung der Selbstschmieroption, bei der die Selbstschmiervorsätze und die Erstschmierung kombiniert sind, eine L10-Laufleistung unter allen Belastungsbedingungen sicherstellt. Beachten Sie, dass bei Laufleistungen über 30.000 km ein Austausch des selbstschmierenden Polymers empfohlen wird.



## Schienen-Stoßverbindung

### Angaben zur Stoßverbindung der Schienen

Eine Stoßverbindung ist dann erforderlich, wenn die Wegstrecke die nachfolgend angegebenen verfügbaren Schienenlängen überschreitet. Bei einer Stoßverbindung muss die Länge beider Schienen jeweils unter der maximal verfügbaren Gesamtlänge liegen. Die Abmessungen Y1 und Y2 müssen zwischen der angegebenen Mindest- und Höchstlänge liegen, damit nicht in eine Montagebohrung geschnitten werden muss. Für eine optimale Leistung sollte bei Z die Standardabmessung verwendet werden.

Linearführungsprodukt	Größe	Maß X	Standardmaß Z	Mindestmaß Y	Höchstmaß Y	Schraubengröße	Maximallänge ohne Verbindung
Serie 500, Kugel	15	60	60	8	52	M4	1.500
Serie 500, Kugel	20	60	60	8	52	M5	3.000
Serie 500, Kugel	25	60	60	8	52	M5	6.000
Serie 500, Kugel	30	80	80	10	70	M8	6.000
Serie 500, Kugel	35	80	80	10	70	M8	6.000
Serie 500, Kugel	45	105	105	13	92	M12	6.000
Serie 500, Rolle	25	30	30	8	22	M6	6.000
Serie 500, Rolle	35	40	40	10	30	M8	6.000
Serie 500, Rolle	45	52,5	52,5	13	39,5	M12	6.000
Serie 500, Rolle	55	60	60	15	45	M14	6.000
Serie 500, Rolle	65	75	75	17	58	M16	6.000

Alle Abmessungen in mm.



## Umrechnungstabelle

Größe	Konventionell		SI-Einheit	Umrechnungsfaktoren
	Zoll-Einheit	Metrische Einheit (MKS)		
<b>Länge</b>	Zoll in (")	Meter m	Meter m	1 in = 25,4 mm 1 mm = 0,03937 in 1 m = 3,2808 ft (Fuß) 1 ft = 0,3048 m
<b>Fläche</b>	Quadratzoll in <sup>2</sup>	Quadratmeter m <sup>2</sup>	Quadratmeter m <sup>2</sup>	1 in <sup>2</sup> = 6,4516 cm <sup>2</sup> 1 cm <sup>2</sup> = 0,155 in <sup>2</sup> 1 m <sup>2</sup> = 10,764 ft <sup>2</sup> 1 ft <sup>2</sup> = 0,092903 m <sup>2</sup>
<b>Masse</b>	Pfund lb <sub>m</sub>	Kilogramm kg	Kilogramm kg	1 lb <sub>m</sub> = 0,45359237 kg 1 kg = 2,2046 lb
<b>Kraft</b>	Pounf Force lb <sub>f</sub>	Kilogramm-Kraft (Kilopond) kg <sub>f</sub>	Newton N	1 lb <sub>f</sub> = 0,45359237 kg <sub>f</sub> 1 lb <sub>f</sub> = 4,44822 N 1 kg <sub>f</sub> = 2,2046 lb <sub>f</sub> 1 kg <sub>f</sub> = 9,80665 N 1 N = 0,1019716 kg <sub>f</sub> 1 N = 0,224809 lb <sub>f</sub>
<b>Belastung oder Druck</b>	Pfund pro Quadratzoll lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup>	Kilogramm pro Quadratmeter kg <sub>f</sub> /m <sup>2</sup>	Pascal Pa	1 MPa = 10 <sup>6</sup> N/m <sup>2</sup> = N/mm <sup>2</sup> 1 kPa = 10 <sup>3</sup> N/m <sup>2</sup> 1 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> = 0,070307 kg <sub>f</sub> /cm <sup>2</sup> 1 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> = 7,0307 x 10 <sup>-4</sup> kg <sub>f</sub> /mm <sup>2</sup> 1 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> = 6,8947 x 10 <sup>-3</sup> N/mm <sup>2</sup> (MPa) 1 kg <sub>f</sub> /cm <sup>2</sup> = 14,2233 lb <sub>f</sub> /in <sup>2</sup> 1 kg <sub>f</sub> /cm <sup>2</sup> = 9,80665 x 10 <sup>-2</sup> N/mm <sup>2</sup> (MPa)
<b>Drehmoment oder Arbeit</b>	Zoll Pfund lb <sub>f</sub> -in	Kilogramm Meter kg <sub>f</sub> -m	Newton- Meter Nm	1 lb <sub>f</sub> -in = 1,1521 kg <sub>f</sub> -cm 1 kg <sub>f</sub> -cm = 0,8679 lb <sub>f</sub> -in 1 lb <sub>f</sub> -in = 0,1129848 Nm 1 kg <sub>f</sub> -m = 9,80665 Nm 1 kg <sub>f</sub> -cm = 9,80665 x 10 <sup>-2</sup> Nm 1 Nm = 8,85 lb <sub>f</sub> -in 1 Nm = 10,19716 kg <sub>f</sub> -cm
<b>Leistung</b>	Pfund-Fuß pro Minute lb <sub>f</sub> -ft/min	Kraft pro Sekunde kg <sub>f</sub> -m/s	Newtonmeter pro Sekunde Nm/s	1 kW = 1.000 Nm/s 1 kW = 60.000 Nm/s 1 kW = 44,220 lb <sub>f</sub> -ft/min 1 kW = 1,341 PS 1 PS = 75 kg <sub>f</sub> -m/s 1 PS = 44,741 Nm/min 1 PS = 33.000 lb <sub>f</sub> -ft/min 1 PS = 0,7457 kW
<b>Geschwindigkeit</b>	Fuß pro Sekunde ft/s	Meter pro Sekunde m/s	Meter pro Sekunde m/s	1 ft/sec = 0,3048 m/s 1 in/sec = 2,54 cm/s 1 ft/sec = 0,00508 m/s 1 mile/hr = 0,44704 m/s 1 km/h = 0,27777 m/s 1 mile/h = 1,609344 km/h
<b>Beschleunigung</b>	Fuß pro Quadratsekunde ft/s <sup>2</sup>	Meter pro Quadratsekunde m/s <sup>2</sup>	Meter pro Quadratsekunde m/s <sup>2</sup>	1 ft/s <sup>2</sup> = 0,3048 m/s <sup>2</sup>

## Hinweise zur Austauschbarkeit

DATENBLATT ZUR AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN DER THK HSR-LM-FÜHRUNG UND DER THOMSON-PROFILSCHIENE SERIE 500, KUGELGEFÜHRT	
THK HSR	THOMSON SERIE 500 KUGELGEFÜHRT
<p><b>Baugruppen-Teilenummer</b></p> $\frac{\text{HSR}}{1} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{2}{4} \frac{SS}{9} \frac{C1}{5} + \frac{1000}{7} \frac{P}{6}$	<p><b>Schlitten-Teilenummer</b></p> $\frac{(2)\text{-teilig}}{4} \frac{511}{1} \frac{P}{6} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{1}{5} \frac{Z}{9}$ <p>und</p> <p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> $\frac{(1)\text{-teilig}}{4} \frac{521}{1} \frac{P}{6} \frac{20}{2} \frac{A}{8} \frac{1000}{7}$
<p><b>Schlitten-Teilenummer</b></p> $\frac{\text{HSR}}{1} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{UU}{9}$	<p><b>Schlitten-Teilenummer</b></p> $\frac{511}{1} \frac{P}{6} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{1}{4}$
<p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> $\frac{\text{HSR}}{1} \frac{20}{2} + \frac{1000L}{7}$	<p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> $\frac{521}{1} \frac{P}{6} \frac{20}{2} \frac{A}{8} \frac{1000}{7}$

1. TYP	
THK	THOMSON SERIE 500, KUGEL
Schlitten - HSR	Schlitten - 511
Schiene - HSR	Schiene - 521
2. GRÖSSE	
THK	THOMSON SERIE 500, KUGEL
15	15
20	20
25	25
30	30
35	35
45	45
55	entf.
3. SCHLITTENAUSFÜHRUNG	
THK	THOMSON SERIE 500, KUGEL
A	A
B	A
CA	A
CB	A
LA	B
LB	B
HA	B
HB	B
R	E
TR	E
LR	F
HTR	F
4. SCHLITTEN PRO SCHIENE	

5. VORSPANNUNG	
THK	THOMSON SERIE 500, KUGEL
leer	0
C1	1
C2	2
entf.	3
6. GENAUIGKEIT	
THK	THOMSON SERIE 500, KUGEL
leer	H
H	H
P	P
SP	U
UP	U
7. LÄNGE	
THK	THOMSON SERIE 500, KUGEL
xxxxL	xxxx
8. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
THK	THOMSON SERIE 500, KUGEL
leer	A
K	U
entf.	C
9. DICHTUNGEN	
THK	THOMSON SERIE 500, KUGEL
SS	leer
UU	leer
ZZ	Z
OZ	N
entf.	L



## Hinweise zur Austauschbarkeit

STAR		(KUGELGEFÜHRT)		THOMSON	
<b>Schlitten-Teilenummer</b> $\frac{16}{1} \frac{51}{2} - \frac{8}{3} \frac{1}{4} \frac{2}{5} - \frac{10}{7}$				<b>Schlitten-Teilenummer</b> $\frac{511}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{3} \frac{A}{2} \frac{1}{4}$	
<b>Schiene-Teilenummer</b> $\frac{16}{1} \frac{05}{2} - \frac{8}{3} \frac{0}{4} \frac{2}{5} - \frac{31, 1000}{6}$				<b>Schiene-Teilenummer</b> $\frac{521}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{3} \frac{A}{2} + \frac{1000}{6}$	

1. TYP		
	STAR	THOMSON
	16	Schlitten - 511 Schiene - 521
2. AUSFÜHRUNG		
	STAR	THOMSON
SCHLITTEN	03	B
	04	A
	21	E
	22	C
	23	D
	24	F
	51	A
	53	B
66	G	
SCHIENE	1605-X0X-XX	A + 531HP
	1605-X3X-XX	C + 531RCS (ab Größe 25)
	1605-X6X-XX	C + 531RCS (ab Größe 25)
	1607-XXX-XX	U
	1645-X03-XX	AD + 531HP
	1645-X33-XX	CD + 531RCS (ab Größe 25)
1647-X03-XX	UD	

3. GRÖSSE	
STAR	THOMSON
1	15
2	25
3	35
4	45
5	entf.
6	entf.
7	30
8	20
4. VORSPANNUNG	
STAR	THOMSON
1	1
2	2
3	3
9	0
5. GENAUIGKEIT	
STAR	THOMSON
1	U
2	P
3	H
4	H
9	0
6. SCHIENENLÄNGE	
STAR	THOMSON
XXXX	+XXXXX
7. REVISION	
STAR	THOMSON
10	leer
20	leer

DATENBLATT ZUR AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN STAR-SCHIENENSYSTEMEN (ROLLENGEFÜHRT) UND THOMSON SERIE 500 (ROLLENGEFÜHRT)	
STAR	THOMSON
<b>Schlitten-Teilenummer</b> $\frac{18}{1} \frac{51}{2} - \frac{2}{3} \frac{1}{4} \frac{2}{5} - \frac{10}{7}$	<b>Schlitten-Teilenummer</b> $\frac{512}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{3} \frac{A}{2} \frac{1}{4}$
<b>Schiene-Teilenummer</b> $\frac{18}{1} \frac{05}{2} - \frac{2}{3} \frac{0}{8} \frac{2}{5} - \frac{31}{9} \frac{1000}{6}$	<b>Schiene-Teilenummer</b> $\frac{522}{1} \frac{P}{5} \frac{25}{3} \frac{A}{2} + \frac{1000}{6}$

1. TYP		
STAR	THOMSON	
18	Schlitten - 512 Schiene - 522	
2. AUSFÜHRUNG		
STAR	THOMSON	
SCHLITTEN	51	A
	53	B
	21	C
	24	D
Schiene – siehe SCHIENENAUSFÜHRUNG – Abschnitt 1, 2, 8 und 9		
3. GRÖSSE		
STAR	THOMSON	
2	25	
3	35	
4	45	
5	55	
6	65	
4. VORSPANNUNG		
STAR	THOMSON	
1*	1	
2	2	
3	3	
5. GENAUIGKEIT		
STAR	THOMSON	
3	entf.	
2	P	
1	S	
9	U	

6. LÄNGE	
STAR	THOMSON
XXXX	+XXXX
7. VERSION	
STAR	THOMSON
10	leer
13 (ALUMINIUM-ENDKAPPE)	entf.
18	ES4
60	D-dünnschichtverchromt
SCHIENENAUSFÜHRUNG 1,2,8 UND 9	
STAR	THOMSON
1805-x2x-31	C
1805-x3x-31	C + 532RCS (ab Größe 25)
1805-x3x-61	C + 532RCS (an Größe 35)
1805-x5x-31	A
1805-x6x-31	C + 532RCS (ab Größe 25)
1805-x6x-61	C + 532RCS (an Größe 35)
1806-x5x-31	A
1807-x0x-11	U
1845-x1x-31	A + Dünnschichtverchromt
1845-x5x-31	C + Dünnschichtverchromt + 532RCS (Größe 25)
1845-x5x-61	C + Dünnschichtverchromt + 532RCS (ab Größe 35)
1845-x8x-31	C + Dünnschichtverchromt + 532RCS
1847-x1x-31	U + Dünnschichtverchromt
18xx-xxx-41	Beschichtetes Ende für dünnschichtverchromt anstatt -31
18xx-xxx-71	Beschichtetes Ende für dünnschichtverchromt anstatt -61



**Die kugelgeführte Serie 500 Linearführung von Thomson löst die AccuGlide-Linearführung von Thomson ab.**

Die kugelgeführte Serie 500 bietet im Vergleich zur AccuGlide-Serie folgende Vorteile:

- Erhöhte Geradheit der Schienen dank fortschrittlicher Schleifverfahren
- Einfachere Montage und höhere Präzision mit bis zu sechs Meter langen, fugenlosen Schienen
- Noch leichtgängiger und geräuschärmer dank patentierter eingegossener Umlenkanäle und optimierter Geometrien

- Höhere Tragzahl dank längerer Kugellaufbahnen und insgesamt mehr Wälzkörper
- Modulares Schlitten- und Dichtungskonzept für einfache Modifizierung und Aufrüstung vor Ort
- Individuelle Anpassung durch erweitertes Zubehörangebot

DATENBLATT, AUSTAUSCHBARKEIT ZW. THOMSON AccuGlide* u. THOMSON-PROFILSCHIENE SERIE 500, KUGELGEFÜHRT	
THOMSON AccuGlide*	THOMSON SERIE 500 KUGELGEFÜHRT
<p><b>Baugruppen-Teilenummer</b></p> <p>CG 20 AA B P 1 2 3 4 5 8</p> <p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> <p>RG 20 P L1000 1 2 5 6 8</p>	<p><b>Schlitten-Teilenummer</b></p> <p>511 P 20 A 1 1 5 2 3 4 8</p> <p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> <p>521 P 20 A 1000 1 5 2 7 8 6</p>

1. TYP	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500, KUGEL
Schlitten - CG Schiene - RG	Schlitten - 511 Schiene - 521
2. GRÖSSE	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500, KUGEL
15 20 25 30 35 45 55	15 20 25 30 35 45 entf.
3. SCHLITTENAUSFÜHRUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500, KUGEL
AA BA CE DE EE HE	A B C D E F
4. VORSPANNUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500, KUGEL
A B C D	0 1 2 3

5. GENAUIGKEIT	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500, KUGEL
N H P S U	H H P U U
6. LÄNGE	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500, KUGEL
Lxxx	xxxx
7. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500, KUGEL
- entf. entf.	A U C
8. OPTIONEN <sup>1</sup>	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500, KUGEL
A C2C2 (Kunststoff) C3C3 D### LDS LL M### R2R2 ZZ entf. entf.	D C (Stahl) C Siehe S. 143 oder kontaktieren Sie Thomson Standard-Längsdichtung, Leichtlaufversion L Siehe S. 143 oder kontaktieren Sie Thomson E Z V (Viton-Abstreifer) N (Ölbehälter-Schmiermodul)

**Die rollengeführte Serie 500 Linearführung von Thomson löst die AccuMax-Linearführung von Thomson ab**

Die rollengeführte Serie 500 bietet im Vergleich zur AccuMax-Serie folgende Vorteile:

- Erhöhte Geradheit der Schienen dank fortschrittlicher Schleifverfahren
- Einfachere Montage und höhere Präzision mit bis zu sechs Meter langen, fugenlosen Schienen
- Noch leichtgängiger und geräuschärmer dank patentierter eingegossener Umlenkanäle und optimierter Geometrien
- Höhere Tragzahl dank längerer Rollenlaufbahnen und insgesamt mehr Wälzkörper
- Erweitertes Angebot an Größen und Ausführungen der extrem steifen Rollenschlitten für alle Anwendungen
- Modulares Schlitten- und Dichtungskonzept für einfache Modifizierung und Aufrüstung vor Ort
- Individuelle Anpassung durch erweitertes Zubehörangebot

DATENBLATT, AUSTAUSCHBARKEIT ZW. THOMSON ACCUMAX* u. THOMSON-PROFILSCHIENE SERIE 500, ROLLENGEFÜHRT	
THOMSON AccuMAX*	THOMSON 500 SERIES ROLLENGEFÜHRT
<p><b>Baugruppen-Teilenummer</b></p> <p>CM 35 AA B S 8 1 2 3 4 5 8</p> <p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> <p>RM 35 S L1000 8 1 2 5 6 8</p>	<p><b>Schlitten-Teilenummer</b></p> <p>512 S 35 A 1 8 1 5 2 3 4 8</p> <p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> <p>522 S 35 A 1000 8 1 5 2 7 8 6</p>

1. TYP	
ACCUMAX	THOMSON SERIE 500, ROLLE
Schlitten - CM Schiene - RM	Schlitten - 512 Schiene - 522
2. GRÖSSE	
ACCUMAX	THOMSON SERIE 500, ROLLE
entf. 35 45 55 entf.	25 35 45 55 65
3. SCHLITTENAUSFÜHRUNG	
ACCUMAX	THOMSON SERIE 500, ROLLE
AA entf. entf. entf.	A B C D
4. VORSPANNUNG	
ACCUMAX	THOMSON SERIE 500, ROLLE
B C D	1 2 3

5. GENAUIGKEIT	
ACCUMAX	THOMSON SERIE 500, ROLLE
P S U	P S U
6. LÄNGE	
ACCUMAX	THOMSON SERIE 500, ROLLE
Lxxxx	xxxx
7. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
ACCUMAX	THOMSON SERIE 500, ROLLE
- entf. entf.	A U C
8. OPTIONEN <sup>1</sup>	
ACCUMAX	THOMSON SERIE 500, ROLLE
A C2C2 (Kunststoff) C3C3 D### LDS LL M### R2R2 ZZ entf.	D C (Stahl) C Siehe S. 143 oder kontaktieren Sie Thomson Standard-Längsdichtung, Leichtlaufversion L Siehe S. 143 oder kontaktieren Sie Thomson E Z V (Viton-Abstreifer)



**AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN DER THK SHS LM-FÜHRUNG UND DER THOMSON-PROFILSCHIENE SERIE 400 MIT KUGELKÄFIG**

THK SHS	THOMSON SERIE 400
<p><b>Baugruppen-Teilenummer</b></p> $\frac{\text{SHS}}{1} \frac{25}{2} \frac{\text{LC}}{3} \frac{2}{4} \frac{\text{DD}}{9} \frac{\text{C1}}{5} + \frac{1200\text{L}}{7} \frac{\text{H}}{6}$	<p><b>Schlitten-Teilenummer</b></p> $\frac{(2)\text{-teilig}}{4} \frac{413^*}{1} \frac{\text{H}}{6} \frac{25}{2} \frac{\text{B}}{3} \frac{1}{5} \frac{\text{W}}{9}$ <p>und</p> <p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> $\frac{(1)\text{-teilig}}{4} \frac{421}{1} \frac{\text{H}}{6} \frac{25}{2} \frac{\text{A}}{8} \frac{1200}{7}$
<p><b>Schlitten-Teilenummer</b></p> $\frac{\text{SHS}}{1} \frac{25}{2} \frac{\text{LC}}{3} \frac{2}{4} \frac{\text{SS}}{9} \frac{\text{C1}}{5} \frac{\text{H}}{6} \text{ (GK) BLOCK}$	<p><b>Schlitten-Teilenummer</b></p> $\frac{413^*}{1} \frac{\text{H}}{6} \frac{25}{2} \frac{\text{B}}{3} \frac{1}{5}$
<p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> $\frac{\text{SHS}}{1} \frac{25}{2} \frac{-1200\text{L}}{7} \frac{\text{H}}{6} \text{ (GK) SCHIENE}$	<p><b>Schienen-Teilenummer</b></p> $\frac{421}{1} \frac{\text{H}}{6} \frac{25}{2} \frac{\text{A} + 1000}{8} \frac{1}{7}$

1. TYP	
THK	THOMSON SERIE 400
Schlitten - SHS	Schlitten - 413*
Schiene - SHS	Schiene - 421
2. GRÖSSE	
THK	THOMSON SERIE 400
15	15
20	20
25	25
30	30
35	35
45	45
55	55
65	entf.
3. SCHLITTENAUSFÜHRUNG	
THK	THOMSON SERIE 400
C	A
LC	B
V	C
LV	D
R	E
LR	F
4. SCHLITTEN PRO SCHIENE	

5. VORSPANNUNG	
THK	THOMSON SERIE 400
leer	0
C1	1
C0	entf.
6. GENAUIGKEIT	
THK	THOMSON SERIE 400
leer	N
H	H
7. LÄNGE	
THK	THOMSON SERIE 400
xxxxL	xxxx
8. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
THK	THOMSON SERIE 400
leer	A
K	U
9. DICHTUNGEN	
THK	THOMSON SERIE 400
UU	leer (Standard)
SS	leer(Standard)
DD	V
ZZ	Z
KK	VZ

\* Schlitten der Thomson-Serie 400 sind in Kugel- (411) und Kugelhäufigausführung (413) erhältlich, während die THK SHS-Schlitten nur in Kugelausführung erhältlich sind. Die kugelgeführten Schlitten der Thomson-Serie 400 können durch THK SHS-Schlitten ersetzt werden, wenn kein geringes Laufgeräusch bei hohen Geschwindigkeiten erforderlich ist. Kugelgeführte Schlitten sind kostengünstiger und in den Abmessungen mit THK SHS-Schlitten austauschbar. Bei Auswahl des Schlittentyps kann 413 durch 411 ersetzt werden, damit ein Wechsel von Kugelhäufig zu Kugelführung erfolgen kann.

**Allgemeine AccuGlide-Optionen**

Schlitten option	Option Serie 500
C2C2	C
C3C3	C
D035	ES1
D047	ES10*
D065	ES2
D086	ES1ES10*
D087	ES8 oder ES1ES10*
D088	ES2ES10*
D089	ES9 oder ES2ES10*
D134	ZCES1
D135	CES1
D147	CES10*
D150	ZC
D164	ZCES2
D165	CES2
D186	CES1ES10*
D187	CES7 oder CES10*
D188	CES10*
D189	CES9 oder CES2ES10*
D192	LCES9 oder LCES2ES10*
D234	LES1
D235	LZES1
D236	LZCES1
D237	LCES1
D241	LC
D251	LZC
D262	LES2
D263	LCES2
D264	ZES2
D265	LZES2
D266	LZCES2
D267	LCES2
D274	LES12
D275	LZES12
D289	LES9 oder LES2ES10*
D292	LZES9 oder LZES2ES10*
LDS	jetzt Standard
LL	L
LLZZ	LZ
M035	ES3
M038	CES3
M041	1/4-28 bei Seitenoptionen: ES7 oder ES10*
M043	C + 1/4-28 bei Seitenoptionen: CES7 oder CES10*
M047	ES7 oder ES10*
M049	CES7 oder CES10*
M063	CES4
M065	ES4
M075	ES14
M077	ES14 + ES7
M087	ES5
M088	ES4ES10
M089	ES6
M094	ES7 + ES15
M095	ES15

Schlitten option	Option Serie 500
M097	ZES15
M099	CES15
M125	ES11
M134	ES6
M147	CES7
M168	Duralloy
M171	Z
M183	ZES5
M186	ES5
M187	CES5
M188	CES10*
M189	CES6
M192	ZES6
M209	LES6
M234	LES3
M235	LZES3
M236	LZCES3
M241	LC
M242	Duralloy + L
M249	LCES7 oder LCES10*
M251	LZC
M263	LES4
M264	ZES4
M265	LZES4
M266	LZCES4
M267	LCES4
M275	LZES14G1
M287	LES5
M289	LES6
M290	LCES6
M292	LZES6
M294	GS
ZZ	Z

ES10 ist ein seitlicher Schmiernippel, Größe 15 = M3, ab Größe 20 = M6.

Schieneoption	
D080	DH1
D085	DH2
D181	EDH1
D185	EDH2
D187	EDH2
M080	DH3
M082	EDH3
M083	EDH3
M085	DH4
M088	EDH4
M091	EDH4
R2R2	E
R3R3	E

Kontaktieren Sie uns oder einen unserer über 2000 weltweiten Vertriebspartner, indem Sie den untenstehenden Code scannen oder [www.thomsonlinear.com/contact](http://www.thomsonlinear.com/contact) besuchen.



**RegalRexnord™**

[www.regalrexnord.com](http://www.regalrexnord.com)

[www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com)

Profile\_Rail\_Linear\_Guides\_CTDE-0001-16 | 20260422SK | MCC-12410-TL-DE-A4 04/26  
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es liegt in der Verantwortung des Produktanwenders,  
die Eignung dieses Produkts für einen bestimmten Einsatzzweck festzustellen. Alle Marken sind Eigentum ihrer  
jeweiligen Rechteinhaber. ©2026 Thomson Industries, Inc. | 2400 Curtiss Street, Downers Grove, IL 60515 USA

**THOMSON®**