

Linearführungen mit Profilschiene

Profilschiene Serie 500 kugelgeführt, Serie 500 rollengeführt,
Profilschiene Serie 400, AccuMini, MicroGuide, T-Serie

THOMSON[®]
Linear Motion. Optimized.™



Linear Motion. Optimized.™

Thomson – erste Wahl für optimierte Antriebslösungen

Die ideale Lösung ist häufig nicht die schnellste, robusteste, präziseste oder kostengünstigste Variante. Sie zeichnet sich vielmehr durch ein optimales Verhältnis zwischen Leistung, Lebensdauer und Kosten aus.

Ihre mechanischen Antriebslösungen von einem hervorragend positionierten Lieferanten

Thomson hat einschlägige Vorteile, die uns zu Ihrem zuverlässigen Lieferanten für Mechanische Antriebslösungen machen:

- Thomson hat die reibungsfreie Linearlager-Technologie entwickelt. Wir verfügen über das branchenweit umfassendste Angebot an standardisierten mechanischen Antriebssystemen.
- Die kundenspezifische Anpassung von Standardprodukten ist bei Thomson üblich. Individuelle Komplettlösungen werden über das gesamte Portfolio hinweg angeboten.
- Setzen Sie auf Thomson – und damit auf eine über 70-jährige, weltumspannende Anwendungserfahrung in den unterschiedlichsten Branchen wie Verpackung, Fertigungsautomation, Materialhandhabung, Medizintechnik, umweltfreundliche Energien, Druck, Automobilbau, Werkzeugmaschinen, Luftfahrt und Verteidigung.
- Als Teil der Danaher Motion-Gruppe hat Thomson sowohl finanzielle Stärke als auch einzigartige Ressourcen zur Kombination der Technologien in den Bereichen Steuerung, Antriebe, Motor, Getriebe, Kraftübertragung und Präzisionslinearantrieb.

Profitieren Sie von Innovation und Know-how

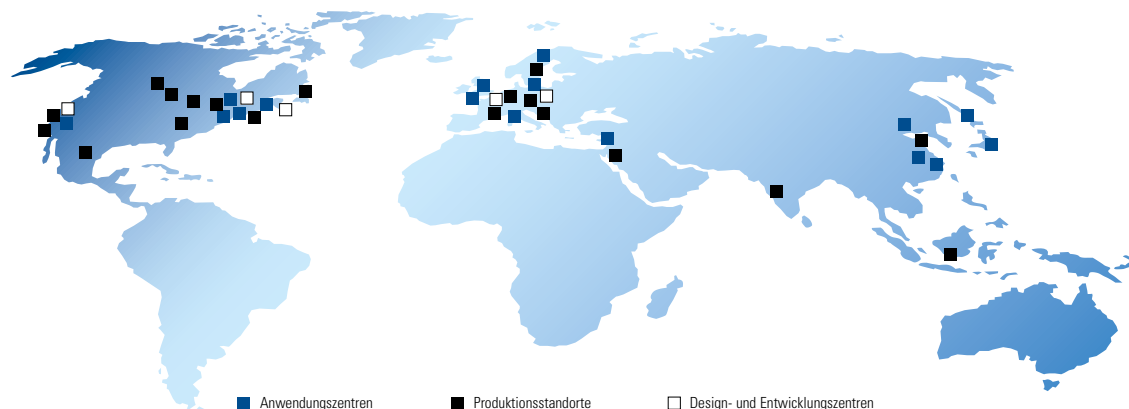
Eine Vielzahl an Informationen zu Produkten und Anwendungen finden Sie im Internet unter www.thomsonlinear.com. Dort sind ebenfalls 3D-Modelle zum Herunterladen, Software-Tools, unsere Händlersuche sowie unsere weltweiten Kontaktinformationen. Sollten Sie sofort Unterstützung brauchen, so setzen Sie sich bitte telefonisch unter +49 (0)7022 504 0 oder per E-Mail unter sales.germany@thomsonlinear.com mit uns in Verbindung. Lassen Sie sich bereits zu Beginn der Systementwicklung von uns beraten und erfahren Sie, wie Thomson Sie dabei unterstützen kann, das optimale Verhältnis zwischen Leistung, Lebensdauer und Kosten für Ihre Anwendung zu ermitteln. Wenden Sie sich an uns oder an einen unserer weltweit über 2.000 Vertriebspartner, um kurzfristig Ersatzteile zu erhalten.

Das Danaher Business System

Das Danaher Business System (DBS) wurde entwickelt, um unsere Arbeit noch effektiver auf die Anforderungen unserer Kunden abzustimmen. Durch den täglichen Einsatz von ausgereiften und leistungsoptimierten DBS-Maßnahmen wird eine stetige Verbesserung von Fertigungs- und Produktentwicklungsprozessen erreicht. DBS basiert auf den Prinzipien des Kaizen, die kontinuierlich und stringent auf die Beseitigung von Verschwendung in allen Unternehmensbereichen abzielen. DBS ist darauf ausgerichtet, im gesamten Unternehmen bahnbrechende Ergebnisse zur Erreichung von Wettbewerbsvorteilen in puncto Qualität, Lieferung und Leistung zu schaffen – Vorteile, die wir an Sie weitergeben.

Dank dieser Vorteile bietet Thomson nicht nur kürzere Markteinführungszeiten, sondern auch eine unübertroffene Produktauswahl, Servicequalität, Zuverlässigkeit und Produktivität.

Ihr Partner vor Ort – weltweit für Sie da



Übersicht über die Thomson Linearführungen



Übersicht	4
Serie 500 Linearführung (kugelführt)	8
Die nächste Generation der Linearführungen mit Profilschiene von Thomson. Überlegenes Design. Überlegene Qualität.	
Produktübersicht	9
Teilenummer	19
Datenblätter	21
Optionen und Zubehör	31
Genauigkeit	42
Vorbelastung	42
Serie 500 Linearführung (rollengeführt)	44
Die nächste Generation der Linearführungen mit Profilschiene von Thomson. Überlegenes Design. Überlegene Qualität.	
Produktübersicht	45
Teilenummer	53
Datenblätter	55
Optionen und Zubehör	59
Schmierbohrungen	70
Genauigkeit	71
Vorbelastung	71
Linearführungen mit Profilschiene der Serie 400	72
Für Transportanwendungen geeignetes Kugelprofilschienen-System.	
Produktübersicht	72
Teilenummer	73
Datenblätter	74
Genauigkeit	77
Momenteninformationen	78
Informationen zu den Dübelbohrungen am Schlitten	80
Informationen zur Schiene	82
AccuMini	83
Ultrakompaktes, patentiertes Design der Kugelführung mit hohem Abrollmoment.	
Produktübersicht	83
Teilenummer	83
Datenblätter	84
Genauigkeit	86
Vorbelastung	86
MicroGuide	87
T-Serie	94
Installationshinweise	102
Technische Hinweise	106
Abmessungen, Auswahl und Berechnungen zu Laufzeitbelastbarkeit	107
Durchbiegung	113
Schmierung	116
Berechnungen zu Balgabdeckungen	118
Datenblätter zu Stoßverbindungen	119
Umrechnungsfaktoren	124
Hinweise zur Austauschbarkeit	126

Übersicht über die Thomson Linearführungen mit Profilschiene

Seit der Entwicklung des reibungsfreien Linearkugellagers vor mehr als 50 Jahren durch Thomson stehen die Präzisions-Linearprodukte des Unternehmens für höchste Qualität und laufende Innovation. Heute werden diese qualitativ hochwertigen, innovativen Produkte von Thomson weiterentwickelt. Das Sortiment der Thomson Linearführungen umfasst die nächste Generation der kugel- oder rollengeführten Linearführungen mit Profilschiene der „Serie 500“, die kompakte Miniaturserie „MicroGuide™“, die in Leichtbauweise ausgeführte „T-Serie“ und die Serie „AccuMini“.



Serie 500 Linearführung (rollengeführt)

Merkmale & Vorteile

Überlegenes Design. Überlegene Qualität.

- Branchenführende Tragzahlen
- Hohe Steifigkeit durch Back-To-Back-Laufbahnanordnung auf vier Rollen
- Hohe Geradheit der Schienen dank fortschrittlicher Schleiftechniken
- Einfache Installation und höhere Genauigkeit mit durchgängigen Schienen von bis zu 6 Metern
- Leichtgängige, geräuscharme Bewegung dank patentierter, eingefügter und gespritzter Rückführungen und optimierter Geometrien
- Schlitten in mehreren Ausführungen und Größen erhältlich
- Vor Ort modifizierbare, modulare Dichtungen
- Schienen- und Schlittenoptionen direkt ab Lager oder mit kurzen Lieferzeiten erhältlich
- Anpassung an individuelle Anforderungen durch ein erweitertes Zubehörangebot
- Ersetzt Thomson Accumax

Typische Anwendungen

- Industrielle Automatisierung
- Industrieroboter
- Werkzeugmaschinen
- Präzisionsmessgeräte

Die Produktreihe der Thomson Linearführungen mit Profilschienen bietet ein komplettes Sortiment an Schienen und Schlitten mit einer großen Auswahl an Ausführungen, Größen und einzigartigen Merkmalen. Die Produkte werden in branchenüblichen Standardabmessungen hergestellt und eignen sich sowohl für die problemlose Aufrüstung bestehender Systeme als auch für den Einsatz in neuen Anwendungen.

Serie 500 Linearführung (kugelgeführt)

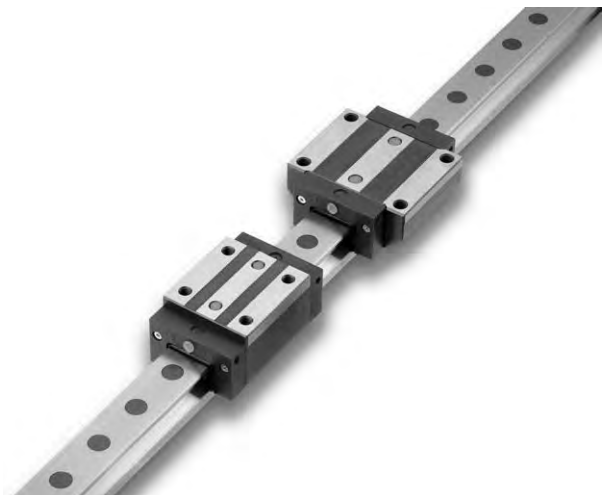
Merkmale & Vorteile

Überlegenes Design. Überlegene Qualität.

- Hohe Geradheit der Schienen dank fortschrittlicher Schleiftechniken
- Einfache Installation und größere Genauigkeit mit durchgängigen Schienen mit bis zu 6 Metern
- Leichtgängige, geräuscharme Bewegung dank patentierter, eingefügter und gespritzter Rückführungen und optimierter Geometrien
- Erhöhte Lebensdauer des Schmiermittels durch in die Rückführung eingebaute Schmieraschen
- Schlitten in mehreren Ausführungen und Größen erhältlich
- Vor Ort modifizierbare, modulare Dichtungen
- Schienen- und Schlittenoptionen direkt ab Lager oder mit kurzen Lieferzeiten erhältlich
- Anpassung an individuelle Anforderungen durch ein erweitertes Zubehörangebot
- Ersetzt Thomson AccuGlide

Typische Anwendungen

- Industrielle Automatisierung
- Werkzeugmaschinen
- Präzisionsmessgeräte
- Industrieroboter





Serie 400 Linearführung (kugelführt)

Merkmale und Vorteile

- Ein Kugelumlenkrohr aus Kunststoff verringert das Laufgeräusch sowie Vibrationen und erhält die Schmierung aufrecht.
- Standard-Doppellippen-Enddichtungen und -Längsdichtungen erhalten die Schmierung aufrecht und schützen das Lager vor Verunreinigungen.
- Die einzelnen Kugellaufbahnen werden über Kanäle mit Schmiermittel versorgt, um die Effizienz der Schmierung zu maximieren.
- Doppelseitige Kugellaufbahnen verwenden eine 45° Face-To-Face-Lageranordnung, die für eine gleichmäßige Belastbarkeit in alle Richtungen sorgt.
- Der optionale 413 Kugelkäfig bietet eine verbesserte Laufruhe, einen verringerten Geräuschpegel bei hohen Geschwindigkeiten und individuelle Schmierbehälter.
- Siehe Linearführung mit Profilschiene der Serie 400 von Thomson für weitere Details

Typische Anwendungen

- Industrielle Automatisierung
- Verpackungsausrüstung
- Ausstattung für die Lebensmittelverarbeitung

AccuMini

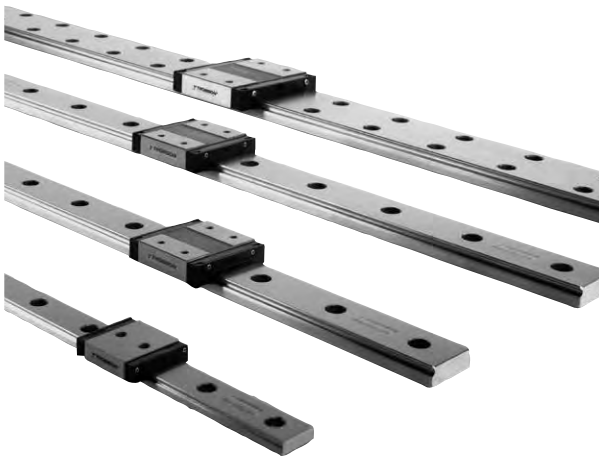
Merkmale & Vorteile

- System zur Kugelführung für leichtgängigen und geräuscharmen Betrieb auch bei hohen Geschwindigkeiten
- Der auf voller Länge integrierte Schmutzabstreifer schützt wichtige Lager vor Verschmutzung und maximiert damit die effektive Lebensdauer des Systems.
- Das gotische Design gewährleistet ein hohes Abrollmomentein Muss für Einzel-Anwendungen.
- Die verschleißfreie, aus Polymer gefertigte Halterung reduziert die Systemträgheit und die Geräuschbelastung.

Typische Anwendungen

- Ausstattung für das Waferhandling
- Montageausrüstung
- Mess- und Inspektionsausrüstung





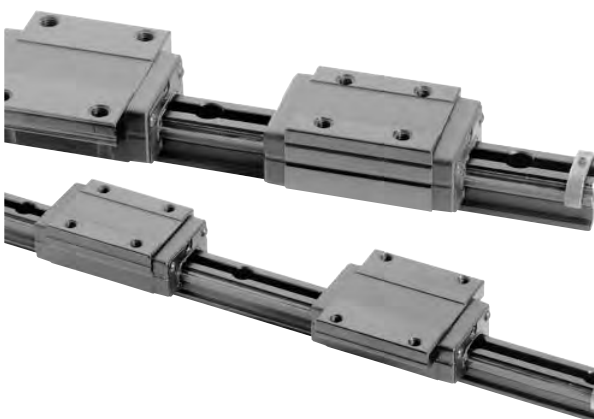
MicroGuide

Merkmale und Vorteile

- Branchenüblicher „Drop-In“-Ersatz
- Gefertigt aus Edelstahl 440 (korrosionsfrei, geringe oder keine Schmierung)
- Hohe Präzision (bis zu $\pm 0,010$ mm)
- Leichtgängiger und geräuscharmer Betrieb
- Flachbauweise
- Hohe Momentenbelastungen für Einzelschienen-/ Schlittenanwendungen
- Extrem geräuscharme Bewegung
- Die Spitzbogen-Kugelrillen-Geometrie ermöglicht die Anwendung als Einzelschiene
- Durchgängige Länge bis zu 1 Meter (in Größen von 7 mm bis 15 mm)
- Wenden Sie sich an Thomson, um Informationen über kundenspezifische Längen und Konfigurationen zu erhalten

Typische Anwendungen

- Front-End-Anlagen für die Halbleiterproduktion
- Back-End-Ausstattung für die Verpackung und das Handling von Halbleitern
- Ausstattung für die medizinische Diagnostik
- Ausstattung für die Laborautomatisierung
- Test- und Inspektionsausstattung



T-Serie

Merkmale und Vorteile

- Leichtgewichtige, flexible und nachgiebige Alternative zu komplett aus Stahl gefertigten Profilschienen
- Hochwertiges Produkt aus einer Flugzeugaluminiumlegierung mit Tragplatten und Kugelaufbahnen aus gehärtetem Stahl
- Ideale Lösung für Anwendungen, bei denen geringes Gewicht und minimale Trägheit erforderlich sind
- Aufgrund der hohen Flexibilität sind diese Profilschienen nur mit einer Rundlaufgenauigkeit der Klasse N erhältlich
- Das exklusive U-Kanal-Design ermöglicht ein leichtes Nachgeben der Schiene zum Ausgleich fehlerhafter Maschinensockel oder von Ausrichtungsfehlern
- Schnellere Installation und geringere Installationskosten durch den Wegfall teurer, maschinenbearbeiteter Sockel und Spezialwerkzeuge
- "Drop-In"-Ersatz für herkömmliche Vollstahl-Linearführungen mit Profilschiene

Typische Anwendungen

- Flugzeuge
- Kraftfahrzeuge
- Schiffe
- Produktidentifizierung

Sortiment

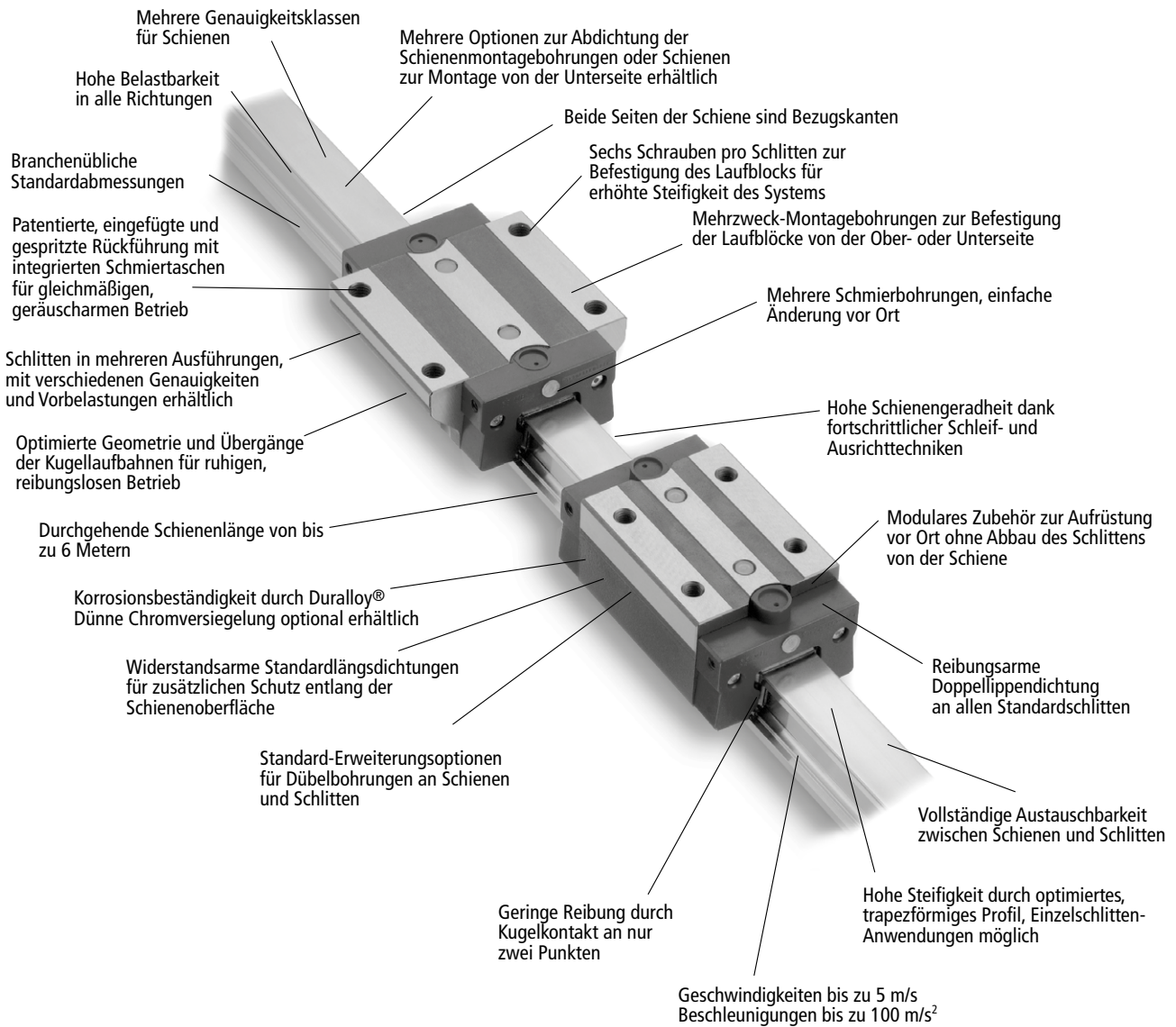
Größe [mm]	Serie 500 (kugelgeführt)							Serie 500 (rollengeführt)				Profilschlitten						AccuMini	MicroGuide		T-Serie											
	Standard		Schmal					Standard		Schmal		Standard		Schmal				Standard	Standard	Breit	Standard											
	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Kurz	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Kurz																
	Lang	Lang	Lang	Lang	"High"	"High"		Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Kurz																
5																																
7																																
9																																
10																																
12																																
15	•		•		•		•					•	•	•		•	•		•	•		•	•		•	•						
20	•	•	•	•			•					•	•	•	•			•	•		•	•		•	•				•	•	•	•
25	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
35	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
45	•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
55								•	•	•	•																					
65								•	•	•	•																					
Ausführung	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	A	B	C	K	D	E	F	G	A	entf.	entf.	entf.	A	G	E	F					
Seite	21	21	23	23	25	25	27	55	55	57	57	74	74	75	75	75	76	76	75	85	88	90	98	98	99	99	99	99	99	99	99	99

Anwendungskriterien

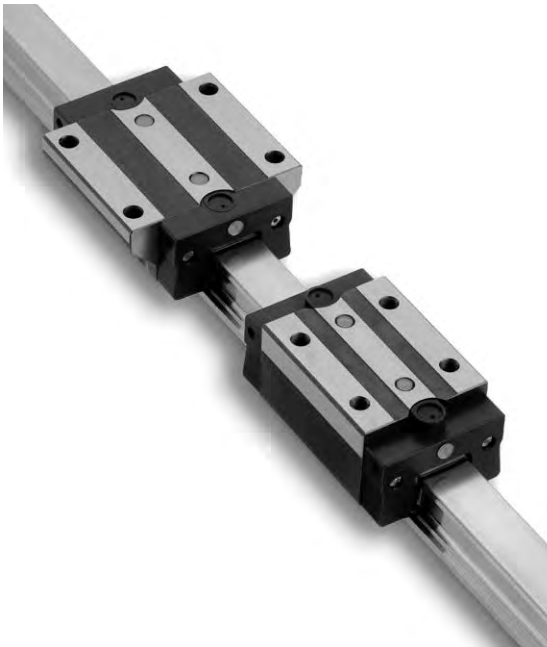
Merkmal	Serie 500 (kugelgeführt)	Serie 500 (rollengeführt)	Profilschlitten	AccuMini	MicroGuide	T-Serie	
Belastbarkeit	•••	••••	•••	••	•	••	
Gleichmäßige Lastverteilung in alle Richtungen	•••	••••	•••	••	••	•	
Extrem hohe Kompaktheit	•	•	••	•••	••••	•	
Hohe Verfahrengenauigkeit	••••	••••	•••	••••	••••	•••	
Steifigkeit	•••	••••	••	••	••	•	
Laufruhe	•••	••	•••	••••	••••	•••	
Reibungscharakteristik	••••	••	•••	••••	••••	••	
Zulässige Geschwindigkeit	••••	•••	••••	••••	••••	•••	
Leichter Einbau	•••	••	•••	••	•••	••••	
Geringes Gewicht	•	•	•	••	•••	••••	
Branchenübliche Standardabmessungen	••••	••••	••••		••••	••••	
Seite	8		44	72	83	87	94

• = zufriedenstellend •••• = ausgezeichnet

Serie 500 Linearführung (kugelgeführt)



Serie 500 Linearführung (kugelgeführt)



Eigenschaften

Zu den Merkmalen der kugelgeführten Serie 500 Linearführungen mit Profilschiene von Thomson zählen hohe Lebensdauer, außergewöhnlich hohe Steifigkeit, hohe dynamische und statische Belastbarkeit, Einrichtung für hohe Momentenbelastungen, hohe Verfahrensgenauigkeit und verschiedene Optionen für Dichtungen und Schmierbohrungen. Dies ermöglicht Änderungen vor Ort und die Austauschbarkeit mit Teilen anderer Anbieter.

Diese Eigenschaften führen zu einer erhöhten Genauigkeit und Steifigkeit, die wiederum die Vibration reduzieren und die Lebensdauer von Maschinen und Werkzeugen verlängern. Der direkte Effekt auf die Betriebseffizienz resultiert in Kosteneinsparungen für den Anwender.

In 7 verschiedenen Schlittenausführungen und Größen von 15 bis 45 mm erhältlich.

Materialien Linearführungen

Die Schienen der kugelgeführten Serie 500 Linearführungen sind aus qualitativ hochwertigem Lagerstahl gefertigt. Alle Schlitten und Rollelemente sind durchgehärtet und alle Schienen sind einsatzgehärtet (außer Größe 15-Schienen, die durchgehärtet sind). Das Abschlussstück besteht aus hochfestem, glasfaserverstärktem Nylon mit einer Dichtung aus Nitrilgummi. Strikte Qualitätskontrollen gewährleisten konsistente Materialeigenschaften von Beginn an, damit unsere Produkte höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden.

Austauschbarkeit

Die kugelgeführten Serie 500 Linearführungen sind komplett austauschbar. Jeder Schlitten kann auf jeder Schiene mit derselben Genauigkeit und ohne Verlust der Systemgenauigkeit betrieben werden. Dies ist das Ergebnis unserer stringenten Fertigungsprozesskontrollen.

Genauigkeit und Vorbelastung

Die kugelgeführten Serie 500 Linearführungen sind verfügbar in drei verschiedenen Genauigkeitsklassen, drei verschiedenen Vorbelastungsbereichen und mit Spiel für Ihre individuellen Anwendungsanforderungen.

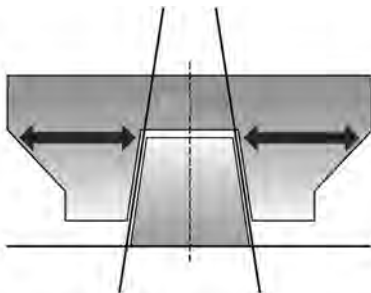
Geradheit

Die Schiene der kugelgeführten Serie 500 wird während und nach dem Schleifen der Rollenlaufbahnen wiederholt gerichtet.

Aus diesen zusätzlichen Prozessen und Inspektionen entsteht eine Schiene mit einer der höchsten Geradheiten, die heute auf dem Markt erhältlich sind, und dank der die kugelgeführte Serie 500 die Maschinengenauigkeiten in allen möglichen Einsatzbereichen verbessert wird verwendet.

Steifigkeit

Die Schiene der kugelgeführten Serie 500 verfügt über ein spezielles, trapezförmiges Profil, das die Querschnittsfläche des Schlittens maximiert und dem System die höchstmögliche Steifigkeit verleiht.



Serie 500 Linearführung (kugelgeführt)

Hohe Laufruhe/Niedriger Geräuschpegel

Die Laufruhe und der niedrige Geräuschpegel sind Ergebnis einer patentierten, auf den Kunden zugeschnittenen, eingefügten und gespritzten Rückführung mit optimierter geometrischer Form und minimalen Übergängen, die einen leichtgängigen und geräuscharmen Betrieb sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Geschwindigkeiten gewährleistet.

Darüber hinaus gibt es zwischen Schiene und Schlitten nur zwei Kontaktpunkte für die Kugeln. Auf diese Weise wird die Reibung auf ein Minimum reduziert und ein ruhiger, gleichmäßiger Betrieb sichergestellt.



Back-to-Back

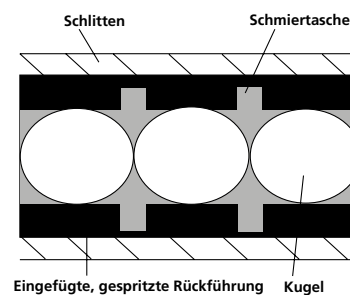
Die Serie 500 Linearführung besitzt eine Back-to-Back-Lageranordnung, die für zusätzliche Steifigkeit sorgt. Als Konsequenz kann die kugelgeführte Serie 500 für Einzelschienenanwendungen eingesetzt werden.



Integrierte Schmiertaschen

Die patentierte, eingefügte und gespritzte Rückführung ist mit integrierten Schmiertaschen ausgestattet. Diese sorgen für eine ausreichende Schmierung der Kugellager, bieten damit zusätzliche Sicherheit und erhöhen die Lebensdauer der Lager.

Durch die Schmiertaschen und den Raum zwischen den Kugeln wird die Kugellaufbahn mit einer größeren Menge an Schmiermittel versorgt, als dies bei einem herkömmlichen Lager für Linearführungen der Fall wäre.



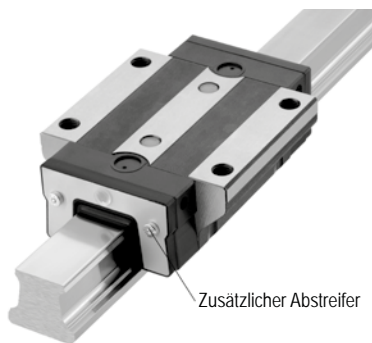
Mehrere Schmieroptionen

Das Standard-Abschlussstück bietet hohe Flexibilität. Es wird standardmäßig mit vier Optionen für die Schmierbohrungen geliefert. Diese Optionen lassen sich problemlos vor Ort oder im Werk ändern.

Sie sind unsicher in Bezug auf die beste Position für die Schmierbohrungen? Diese Schlitten ermöglichen eine problemlose Durchführung dieser Änderungen vor Ort, um die Leistung des Systems zu optimieren. Darüber hinaus sorgen sie für einen geringen Wartungsaufwand, da der Schlitten nicht von der Schiene abgebaut werden muss.



Serie 500 Linearführung (kugelgeführt)



Optionales, modulares Zubehör

Der Standard-Schlitten wird mit reibungsarmen Doppellippendichtungen und Längsdichtungen geliefert, die den tragenden Schlitten vollständig umschließen und auf diese Weise die Kugeln und Laufbahnoberflächen schützen und den Schmiermittelverlust minimieren.

Optionale Abstreifbleche oder Abstreifer, Schmierblöcke und Ölbehälter können problemlos vor Ort oder bereits im Werk eingebaut werden.

Das trapezförmige Schienenprofil ermöglicht einfache Wartung und Austausch oder Erweiterung durch Abschlussstück, Abstreifer und Ölbehälter, ohne dass ein Abbau des Schlittens von der Schiene notwendig ist.

Dieses innovative Design ermöglicht ein einfaches, effizientes und kostengünstiges Abdichten des Schlittens.

Längsdichtungen

Der Schlitten verfügt über unter dem Schlitten eingebaute, widerstandsarme Längsdichtungen, die eine Verschmutzung der Kugeln und der Kugellaufbahn verhindern. Diese Längsdichtungen bieten zusätzlichen Schutz für eine höhere Lebensdauer und Gesamtleistung des Systems.

Standarderweiterungen

Die Standarderweiterungen umfassen eine Auswahl an Optionen von Thomson für Dübelbohrungen an Schlitten und Schienen. Überlassen Sie beim Design nichts dem Zufall, sondern nutzen Sie unser Standardangebot an Dübelbohrungsoptionen, eine weitere Lösung von Thomson zur leichteren Konstruktion und erhöhten Verfügbarkeit. Weitere Informationen sowie ausführliche Datenblätter finden Sie auf den Seiten 26, 27 und 30.

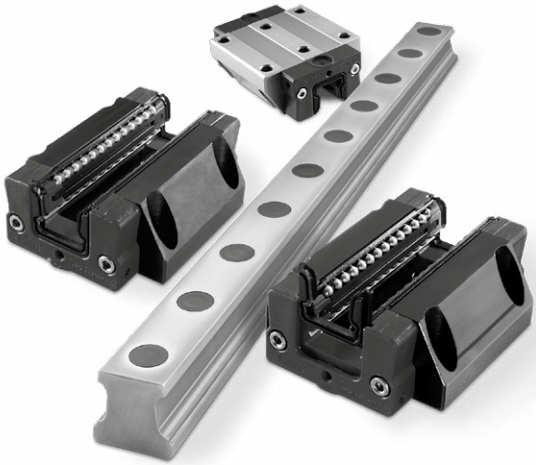
Schienezubehör

Die Schienen bieten verschiedene Optionen zum Schutz der Montagebohrungen, um ein mögliches Eindringen von Schmutzpartikeln in das Lager zu verhindern. Es sind auf individuelle Kundenanforderungen zugeschnittene Stopfen aus Kunststoff, Mylar-Bänder oder Abdeckleisten aus Edelstahl erhältlich.

Gesicherte Kugeln

Die Rollelemente des Schlittens werden innerhalb des Lagers gesichert, damit der Schlitten von der Schiene abgebaut werden kann, ohne dass die Gefahr herausfallender Kugeln besteht. Es wird empfohlen, abgebaute Schlitten auf einer Montageschiene oder auf einem Transportholm abzustellen und so für einen zusätzlichen Schutz der Rollelemente zu sorgen.

Profilschiene der Serie 500 mit verbessertem Schlitten



Neuer, 66 % reibungsärmerer Lauf bei bis zu 50 % niedrigerer Widerstandskraft*
Neue Optionen mit Distanzscheiben und aus Edelstahl

Merkmale und Vorteile

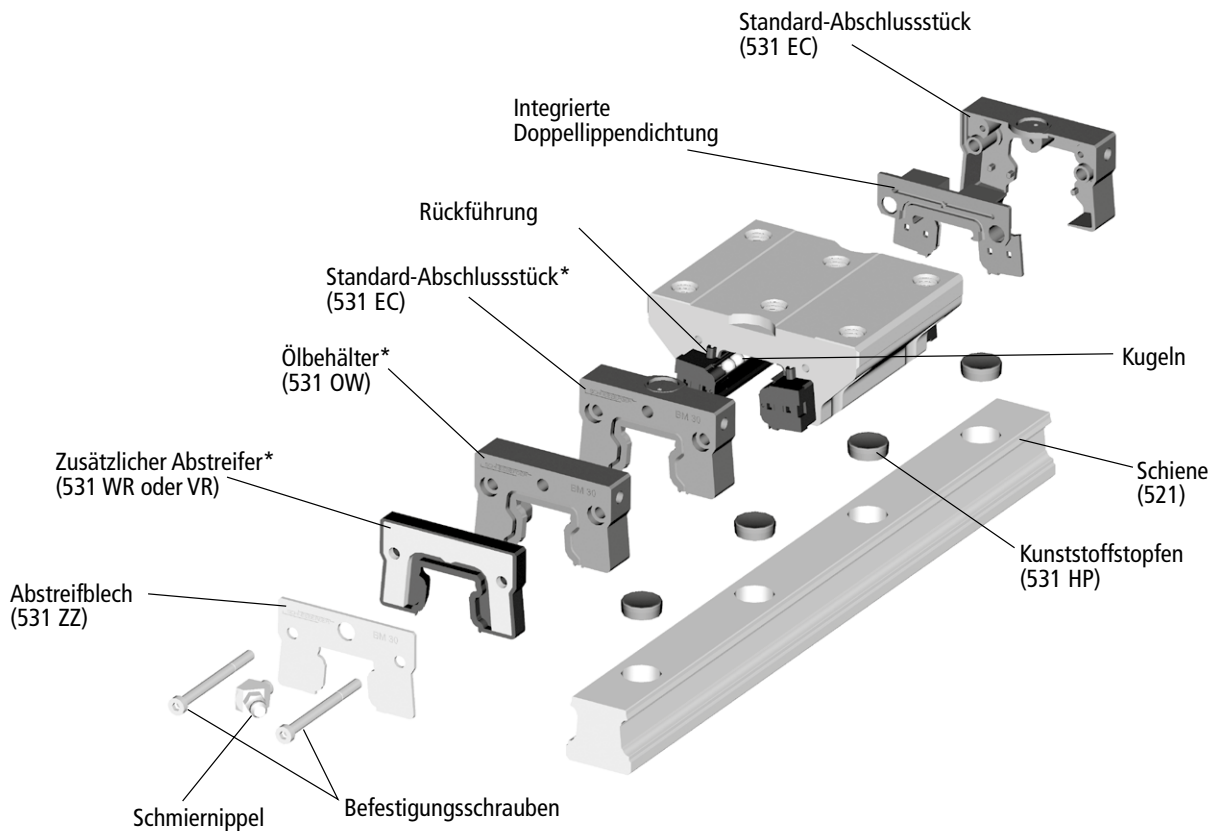
Jetzt in allen Baugrößen erhältlich: das verbesserte Schlittendesign der Profilschiene der Serie 500 von Thomson kann die Laufruhe und Präzision Ihres Lineartriebssystems entscheidend verbessern. Die neuen optionalen Schlitten und Schienen der Serie 440B aus Edelstahl bieten hohe Korrosionsbeständigkeit, sodass sie sich ideal für Anwendungen wie medizinische Geräte, den Einsatz in der Lebensmittelindustrie sowie die Elektronikbestückung und Halbleiter eignen.

- Schlittensoption mit neuartigen Distanzscheiben bietet einen ruhigeren, geräuschärmeren Lauf
- Der neue, reibungsärmere Lauf optimiert die Kontaktflächen zwischen den Übergängen von Stahl- zu Kunststoffbauteilen entlang der Laufbahnen der Kugellager.
- Die neuen standardmäßigen Enddichtungen bieten doppelten Schutz gegen das Eindringen von Verunreinigungen im Vergleich zu Produkten anderer Hersteller. Die optional erhältlichen widerstandsarmen Enddichtungen gewährleisten eine geringe Schubkraft
- Vier Längsdichtungen pro Schlitten für einen deutlich besseren Schutz als bei Produkten anderer Hersteller, die lediglich über zwei Längsdichtungen verfügen
- Material des Abschlussstücks Serie 300 SS
- Zusätzlicher Schmierstoffbehälter ermöglicht längere Wartungsintervalle, während die einfach austauschbaren Abschlussstücke und Dichtungen schnell ersetzt werden können
- Zu 100 % austauschbar mit älteren Schlitten und Schienen der Serie 500 von Thomson

** 66 % gesteigerte Laufruhe, gemessen als Veränderlichkeit der Widerstandskraft bei Bewegung des Schlittens. 50 % niedrigere Widerstandskraft, gemessen mit neuen, optionalen widerstandsarmen Dichtungen; 41 % niedrigere Widerstandskraft, gemessen mit Standard-Abstreiferoption.*

Serie 500 Linearführung (Kugelgeführt)

Modulares Zubehör - Explosionsansicht



Ebenfalls erhältlich (nicht abgebildet):

- Schmierblock (531 LL)
- Mylar-Schienenband (531 RT)
- Schiene zur Verschraubung von unten (521 Typ U)
- Edelstahl-Schiene, Abdeckleiste und Schiene (521 Type C und 531RCS)

* Kann installiert werden, ohne den Schlitten von der Schiene zu nehmen

Das modulare Blockdesign der Kugelgeführten Serie 500 Linearführung ermöglicht ein problemloses Aufrüsten für schnelle Dichtungs- oder Schmiermittelwechsel vor Ort, ohne dass der Schlitten von der Schiene abgebaut werden muss.

Kugelgeführte Serie 500 Standard-Schlitten

Thomson bietet sechs Schlittenausführungen mit jeweils sechs Montagebohrungen für zusätzliche Montagekonfigurationen zum nachträglichen Einbau vor Ort an. Alle Ausführungen zeichnen sich durch hohe Steifigkeit und Designflexibilität aus.

Ausführung		Größe	Genauigkeit	Grund-Teilenummer			Passende Schiene, Standardausführung	Max. Länge einer durchgehenden Schiene (mm)			
				Spiel	Vorbelastung						
					0,03C	0,08C			0,13C		
Schlitten, Standard	A	15	H	511H15A0	511H15A1	511H15A2	—	521H15A	1500		
			P	—	511P15A1	511P15A2	511P15A3	521P15A			
			U	—	511U15A1	511U15A2	511U15A3	521U15A			
			H	511H20A0	511H20A1	511H20A2	—	521H20A		3000	
			P	—	511P20A1	511P20A2	511P20A3	521P20A			
			U	—	511U20A1	511U20A2	511U20A3	521U20A			
			H	511H25A0	511H25A1	511H25A2	—	521H25A		6000	
			P	—	511P25A1	511P25A2	511P25A3	521P25A			
			U	—	511U25A1	511U25A2	511U25A3	521U25A			
		H	511H30A0	511H30A1	511H30A2	—	521H30A	6000			
		P	—	511P30A1	511P30A2	511P30A3	521P30A				
		U	—	511U30A1	511U30A2	511U30A3	521U30A				
		H	511H35A0	511H35A1	511H35A2	—	521H35A	6000			
		P	—	511P35A1	511P35A2	511P35A3	521P35A				
		U	—	511U35A1	511U35A2	511U35A3	521U35A				
		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	
				H	511H25B0	511H25B1	511H25B2	—	521H25A	6000	
				P	—	511P25B1	511P25B2	511P25B3	521P25A		
				U	—	511U25B1	511U25B2	511U25B3	521U25A		
H	511H30B0			511H30B1	511H30B2	—	521H30A	6000			
P	—			511P30B1	511P30B2	511P30B3	521P30A				
U	—			511U30B1	511U30B2	511U30B3	521U30A				
H	511H35B0			511H35B1	511H35B2	—	521H35A	6000			
P	—			511P35B1	511P35B2	511P35B3	521P35A				
U	—			511U35B1	511U35B2	511U35B3	521U35A				
H	511H45B0			511H45B1	511H45B2	—	521H45A	6000			
P	—			511P45B1	511P45B2	511P45B3	521P45A				
U	—			511U45B1	511U45B2	511U45B3	521U45A				
Schlitten, schmal	C			15	H	511H15C0	511H15C1	511H15C2	—	521H15A	1500
					P	—	511P15C1	511P15C2	511P15C3	521P15A	
					U	—	511U15C1	511U15C2	511U15C3	521U15A	
				H	511H20C0	511H20C1	511H20C2	—	521H20A	3000	
				P	—	511P20C1	511P20C2	511P20C3	521P20A		
				U	—	511U20C1	511U20C2	511U20C3	521U20A		
				H	511H25C0	511H25C1	511H25C2	—	521H25A	6000	
				P	—	511P25C1	511P25C2	511P25C3	521P25A		
				U	—	511U25C1	511U25C2	511U25C3	521U25A		
		H	511H30C0	511H30C1	511H30C2	—	521H30A	6000			
		P	—	511P30C1	511P30C2	511P30C3	521P30A				
		U	—	511U30C1	511U30C2	511U30C3	521U30A				
		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	
				H	511H25D0	511H25D1	511H25D2	—	521H25A	6000	
				P	—	511P25D1	511P25D2	511P25D3	521P25A		
				U	—	511U25D1	511U25D2	511U25D3	521U25A		
				H	511H30D0	511H30D1	511H30D2	—	521H30A	6000	
				P	—	511P30D1	511P30D2	511P30D3	521P30A		
				U	—	511U30D1	511U30D2	511U30D3	521U30A		
H	511H35D0			511H35D1	511H35D2	—	521H35A	6000			
P	—			511P35D1	511P35D2	511P35D3	521P35A				
U	—			511U35D1	511U35D2	511U35D3	521U35A				

Ausführung		Größe	Genauigkeit	Grund-Teilenummer			Passende Schiene, Standardausführung	Max. Länge einer durchgehenden Schiene (mm)			
				Spiel	Vorbelastung						
					0,03C	0,08C			0,13C		
Schlitten, schmal, hoch	E	15	H	511H15E0	511H15E1	511H15E2	—	521H15A	1500		
			P	—	511P15E1	511P15E2	511P15E3	521P15A			
			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	511H20F1	511H20F2	—	521H25A	6000		
			P	—	511P20F1	511P20F2	511P20F3	521P25A			
			U	—	511U20F1	511U20F2	511U20F3	521U25A			
		30	H	511H30F0	511H25F1	511H25F2	—	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	—	521H15A	1500
					P	—	511P15G1	511P15G2	511P15G3	521P15A	
					U	—	511U15G1	511U15G2	511U15G3	521U15A	
20	H			511H20G0	511H20G1	511H20G2	—	521H20A	3000		
	P			—	511P20G1	511P20G2	511P20G3	521P20A			
	U			—	511U20G1	511U20G2	511U20G3	521U20A			

Standard-Erweiterungsoptionen für Schlitten

Die Schlitten sind auch mit Standard-Dübelbohrungen oder -Schmierbohrungen von Thomson erhältlich (wie dargestellt auf Seiten 26 bis 30). Spezielle Schmiermittel sind direkt ab Lager oder mit kurzer Lieferzeit erhältlich.



Typ A



Typ U

Schienentypen und -zubehör

Die Schienen sind in zwei Konfigurationen erhältlich:

- Verschraubung von oben – 521 Typ A
- Verschraubung von unten – 521 Typ U

Die Montagebohrungen der Standardschiene 521 können nach der Installation mithilfe der nachstehend aufgeführten Optionen verschlossen oder versiegelt werden.



Kunststoffstopfen

Die Kunststoffstopfen 531HP stellen eine kostengünstige und einfache Methode zur Abdichtung des Bereichs um die Befestigungsschrauben herum dar. Die Kunststoffstopfen lassen sich mit einem weichen, nichtmetallischen Dorn problemlos in jede Schiene hineintreiben. Die Stopfen sind ebenso leicht zu entfernen.

Mylar-Band

Eine weitere einfache und kostensparende Alternative ist das Mylar-Spezialband, das sich schnell auf der Schienenoberfläche verkleben lässt. Das Band (Teilenummer 531RT) ist in Längen von 3 Metern erhältlich.



Abdeckleiste aus Edelstahl

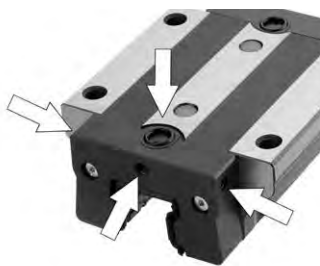
Bei der Option 531RCS wird eine Abdeckleiste aus Edelstahl mit dem geeigneten Montagewerkzeug auf einer Spezialschiene (521 Typ C) montiert.

Zusätzliche Dichtungstypen und Schmierzubehör

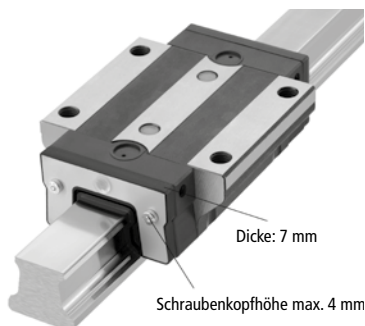


Die Schlitten sind mit modularen Dichtungs- und Schmieroptionen ausgestattet, die vor Ort geändert oder direkt im Werk eingerichtet werden können.

Das Abschlussstück des Standardschlittens ist mit einer integrierten, reibungsarmen Doppellippendichtung und einer Längsdichtung ausgestattet, die den Lagerschlitten vollständig ummanteln. Das Doppellippen-Design verhindert, dass Schmutzpartikel eindringen und Schmiermittel austritt, ermöglicht aber ein Austreten von Schmierfett, um erhöhte Betriebstemperaturen auf Grund einer zu starken Schmierung zu vermeiden. Die Doppellippendichtung ist auch für eine Schmierung mit Öl geeignet.



Das Abschlussstück des Standardschlittens verfügt über eine Schmierbohrung mit einem speziell konstruierten Schmierkanal, über den die einzelnen Kugelaufbahnen mit Schmiermittel versorgt werden. Die Schmierbohrung kann leicht vor Ort oder im Werk in Form einer seitlichen Öffnung oder einer Öffnung auf der Oberseite eingerichtet werden.



Zusatzdichtungen

Die Dichtungen **531 WR** und **531 VR** bieten zusätzlichen Schutz vor Verschmutzung für die Lagerbaugruppe. Diese Zusatzkomponenten lassen sich bequem vor Ort einbauen, ohne den Schlitten von der Schiene abzunehmen. Zur vereinfachten Installation werden die entsprechenden Schrauben mitgeliefert.

- 531 WR besteht aus abnutzungsfestem Nitrilgummi (Buna N).
- 531 VR ist aus abnutzungsfestem Viton®

Diese Dichtungen können problemlos zusammen mit anderen optionalen Moduldichtungen verwendet werden und bieten damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen. Der Einbau kann leicht vor Ort oder im Werk erfolgen.

Abstreifblech

531ZZ dient als zusätzlicher Schutz der Dichtungslippen und verhindert das Eindringen von groben Schmutzpartikeln, Metallspänen und Splintern. Grobe Schmutzpartikel werden einfach beiseite geschoben und die Dichtungslippen damit geschont. Das Abstreifblech lässt sich problemlos zusammen mit anderen optionalen Moduldichtungen installieren und stellt damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Der Einbau kann leicht vor Ort oder im Werk erfolgen.



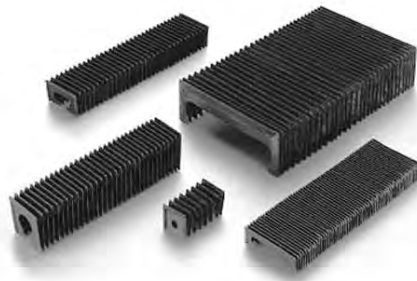


Ölbehälter

Der Ölbehälter **531 OW** stellt ein kosteneffizientes, automatisches Schmiersystem dar. Der integrierte Ölbehälter gewährleistet die kontinuierliche und gleichmäßige Versorgung der Kugellaufbahnen mit Schmieröl auch über längere Zeiträume. Der Ölbehälter 531 OW mit Schmierplatte macht einen Routinewartungsplan überflüssig, denn er sorgt dafür, dass das Schmiermittel an die richtigen Stellen gelangt, kann bei Bedarf wieder aufgefüllt werden und hat eine Kapazität von bis zu 5000 km Laufleistung. Der Ölbehälter vom Typ 531 OW lässt sich problemlos zusammen mit anderem, optionalem Modularzubehör installieren und stellt damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Der Einbau kann leicht vor Ort oder im Werk erfolgen. Diese Optionen lassen sich problemlos vor Ort oder im Werk einbauen.

Schmierblock

531LL handelt es sich um einen Festschmierstoff, einer Mischung aus Polymeren, Ölen und ausgewählten Zusatzstoffen, der das Eindringen von Schmutz, Grobstaub und Flüssigkeiten in die Kugellaufbahn reduziert und damit Störungen auf Grund vorzeitigen Verschleißes verhindert. Das Öl verteilt sich und schmiert die Oberflächen der Kugellaufbahnen durch Kapillaraktivität. Die Oberflächen erhalten zusätzliches Öl aus dem Polymer. Für zusätzlichen Schutz ist die Baugruppe mit EP2-Fett gepackt. Das mit einem Schmierblock ausgestattete Lager erfordert über die gesamte Lebensdauer hinweg weder Wartungsarbeiten noch zusätzliche Schmierungen. Der Schmierblock vom Typ 531 LL lässt sich problemlos zusammen mit anderem, optionalem Modularzubehör installieren und stellt damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Der Einbau kann leicht vor Ort oder im Werk erfolgen.



Faltenbälge

Standard-Faltenbeläge sind für alle Baugruppen verfügbar. Die Bälge decken die gesamte Schienenlänge ab. Sie dienen als zusätzlicher Schutz gegen Schmutz, Staub und Flüssigkeitsspritzer. Die Installation ist einfach und erfordert nur einen geringen Zeitaufwand. Ein nachträglicher Einbau ist möglich, wenn die Enden der Schienen für das Befestigen der Kopfplatte 531 aufgebohrt werden. Es sind drei verschiedene Ausführungen von Faltenbälgen verfügbar:

- Typ B „Low Profile“ mit Außenabmessungen, die nicht über die Schlittengröße hinausgehen
- Typ C „High Compression“
- Typ W „Walk-On“ für den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen mit einer Tragfähigkeit von 90 kg

Vergleich des relativen Widerstands für Designzwecke

Typ	Relativer Widerstand
Standard-Schlitten	•
Gummiabstreifer (531 WR)	•••
Viton®-Abstreifer (531 VR)	•••
Abstreifblech (531 ZZ)	•
Ölbehälter (531 OW)	••
Schmierblock (531 LL)	••••

• Tief

**Für Bestellinformation
oder für zusätzliche
Dichtungstypen und
Schmierzubehör
siehe Seiten 32 bis 33.**

Faltenbälge lassen sich problemlos zusammen mit anderen optionalen Moduldichtungen installieren und stellen damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Der Einbau kann vor Ort oder im Werk erfolgen.

Hinweis: Der Einbau von modularem Zubehör führt zu einem zusätzlichen Widerstand der Schlittenbaugruppe, wodurch sich die Anlaufreibung und der Energieverbrauch erhöhen.



Serie 500 (kugelgeführt) mit Distanzscheiben

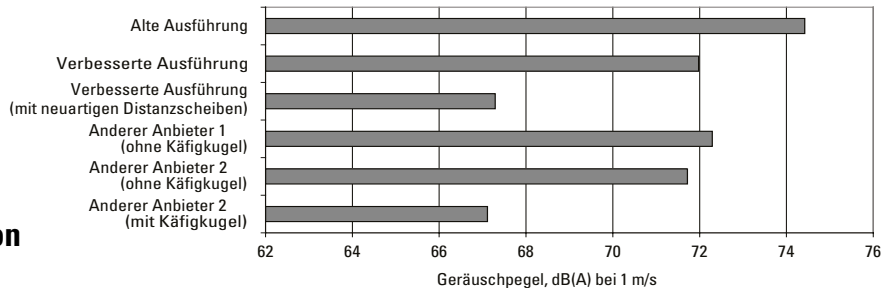
Die kugelgeführten Profilschienen der Serie 500 sind jetzt mit neuartigen Distanzscheiben erhältlich, die das Laufgeräusch des Schlittens erheblich reduzieren. Der Schlitten mit neuartigen Distanzscheiben ist in den Größen 20, 25, 30, 35 und 45 erhältlich. Alle Schlittenaußenmaße sind identisch, wodurch ein einfacher "Drop-In"-Ersatz aller Schlitten möglich ist.

Die Reduzierung des Laufgeräuschs wird durch das Einsetzen von Kunststoffscheiben zwischen den einzelnen Kugellagern erreicht. Dies verringert den Geräuschpegel, indem der Kontakt zwischen den Kugeln sowie das Schlagen der Kugeln in die Laufrillen verhindert wird. Das Hinzufügen der Kunststoffscheiben macht eine Verringerung der Anzahl von lasttragenden Kugeln erforderlich, was zu einer leichten Reduzierung der statischen und dynamischen Tragzahl des Schlittens mit Distanzscheiben führt.

Merkmale und Vorteile:

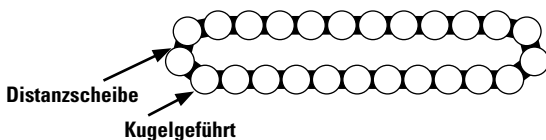
- Erhebliche Geräuschreduzierung (-6 dB)
- Minimale Reduzierung der statischen und dynamischen Tragzahl – Nähere Informationen erhalten Sie über die Abteilung Application Engineering von Thomson
- "Drop-In"-Ersatz für kugelgeführten Schlitten der Ausführung 511
- Dieselben Zubehöroptionen wie für den kugelgeführten Schlitten der Ausführung 511
- Bessere oder gleichwertige Leistung im Vergleich zu Schubkraft und Geräuschpegel von Produkten des Wettbewerbs
- Bezeichnung des Schlittentyps: 513

Rauschmessung, 35-mm-Schlitten

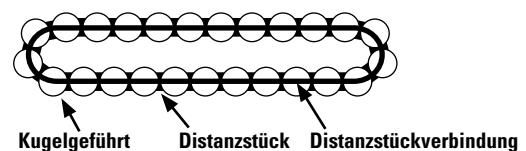


Vergleich der Technologien von Kugel-Distanzscheiben

Thomson Kugel-Distanzscheibe



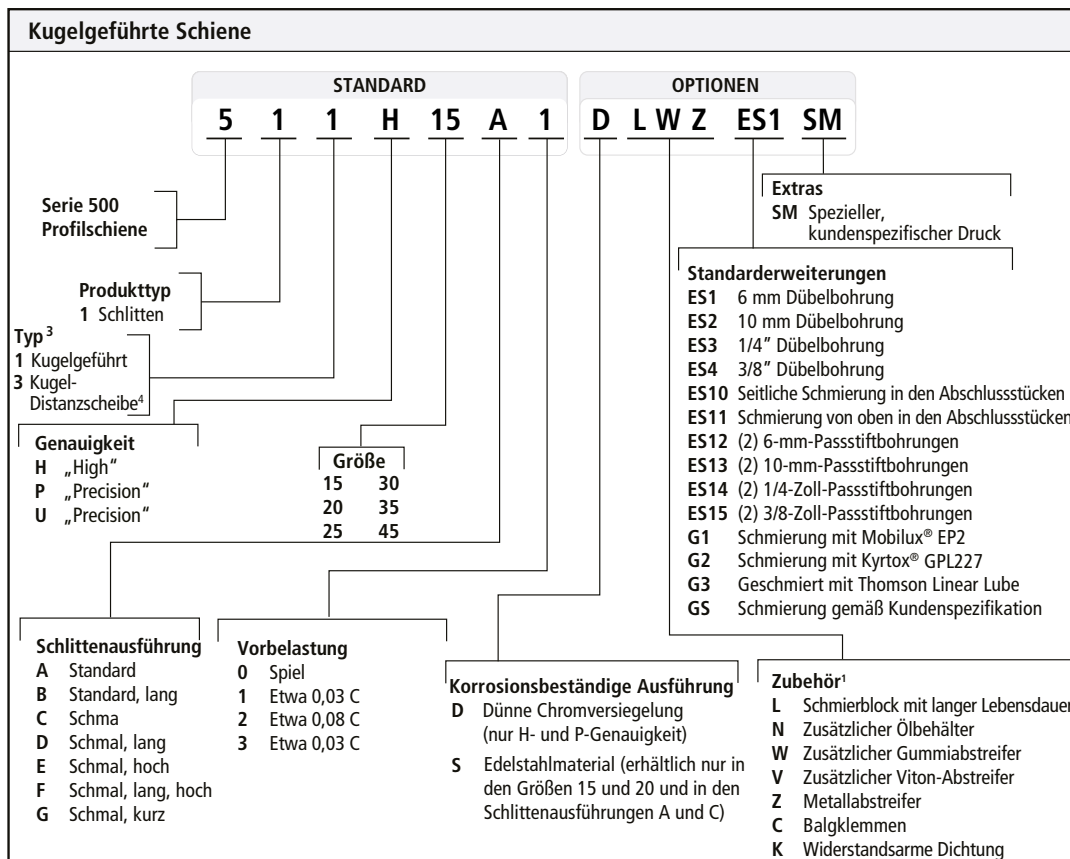
Kugellkette eines anderen Herstellers



	Thomson 513 (kugelgeführt) mit Distanzscheiben	Kugellkette eines anderen Herstellers
Innere Kräfte	Keine Zugbelastung	Zugbelastung an Distanzstückverbindungen
Qualität	Automatische Inspektion der einzelnen Distanzscheiben	Optische Prüfung ohne Biegeverbindung nicht möglich
Kugellaufbahn Spiel	Jedes Spiel zwischen Kugeln und Distanzscheiben wird bei der Montage minimiert	Toleranzen bei Distanzstückverbindungen führen zu nicht definiertem Spiel
Schubkraft	Leichte Erhöhung der Schubkraft	Deutliche Erhöhung der Schubkraft
Zuverlässigkeit	Weniger Elemente = weniger Fehlerarten	Defekte Verbindungselemente können die Laufbahn blockieren

Serie 500 (Kugelgeführt)

Teilenummern - Beschreibung



1. Zuhörkombinationsteilenummern sind vom Abschlussstück des Schlittens ausgehend aufgeführt. Nicht alle Kombinationen sind verfügbar. Für die Verfügbarkeit bestimmter Kombinationen siehe Seiten 32 bis 33 oder wenden Sie sich an Thomson.

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

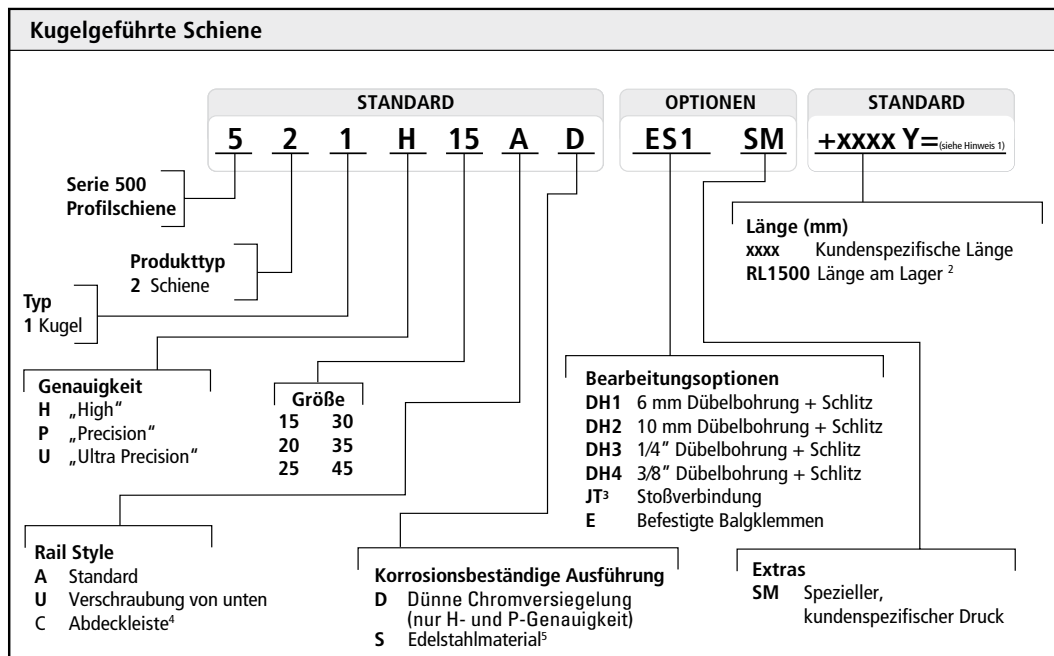
3. Die Kugellager werden vom neuen, verbesserten Schlitten nicht gehalten wenn das Abschlussstück entfernt wird. Das Entfernen der Abschlussstücke kann zum Verlust von Kugellagern führen.

4. Schlitten mit neuartigen Distanzscheiben nicht in Größe 15 erhältlich.

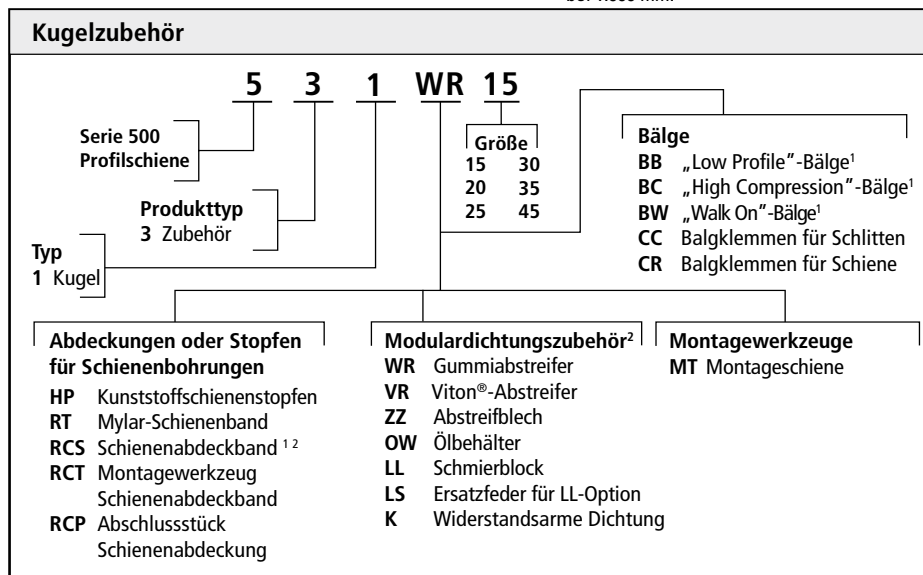
Baugruppen erhältlich, siehe Seite 120 für Baugruppen-Teilenummer.

Serie 500 (kugelgeführt)

Teilenummern - Beschreibung



- Y = Abstand zwischen Schienenende und Mitte der ersten Montagebohrung. Y1 = Y2, sofern nicht anders angegeben
- 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.
- Es ist bei Angebotsanfrage und Auftragserteilung eine kundenseitige Detailzeichnung erforderlich. Siehe Seite 112 für weitere Einzelheiten und Vorlagen.
- Abdeckband nur in Größe 25 und darüber erhältlich.
- Nur in den Größen 15 und 20 erhältlich. Max. Schienenlänge bei 1.000 mm.

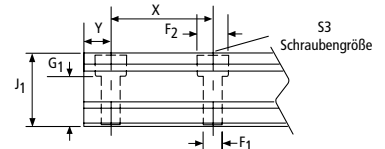
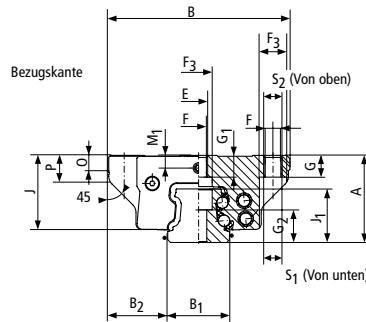
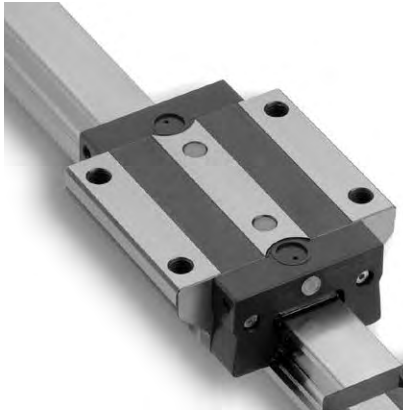


- Für Bälge und Abdeckbänder-, bzw. -leisten muss bei Auftragserteilung eine Längenangabe vorliegen. Beispiel: 531BB25 + 1000 mm. Siehe Seite 111 zur Berechnung der Balglänge.
- Abdeckband nur in Größe 25 und darüber erhältlich.
- Es sind in jedem Teil zwei Standardschrauben enthalten. Schrauben dienen zur Befestigung dieses Zubehörs am Schlitten, nicht jedoch für Kombinationen aus Zubehörteilen.

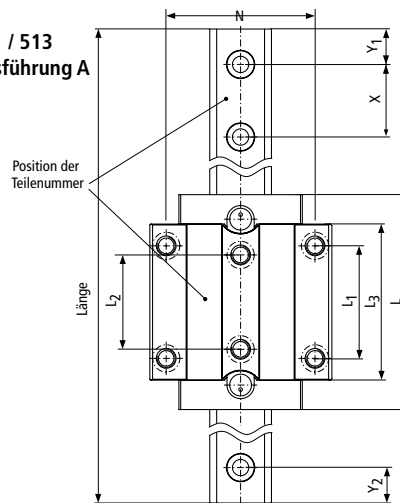
Baugruppen erhältlich, siehe Seite 120 für Baugruppen-Teilenummer.

Serie 500 (Kugelgeführt)

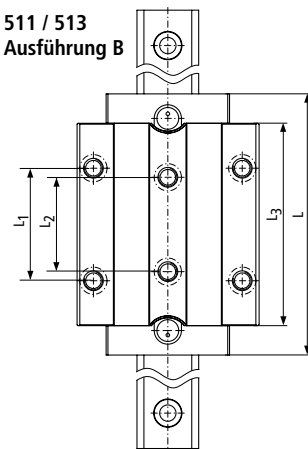
511 / 513 Ausführung A und B



511 / 513 Ausführung A



511 / 513 Ausführung B



511/513[†] Ausführung A – Standard (Kugelgeführt)

Größe	Abmessungen (mm)						L	L ₁	L ₂	L ₃	X	N	S ₁	S ₂	S ₃	F	F ₁	F ₂	F ₃	Kugelgeführt						
	A	B	B ₁ *	B ₂	J	J ₁														Ø	G	G ₁	G ₂	M ₁	O	P
15	24	47	15	16	20,2	15,7	59,8	30	26	42,8	60	38	M 5	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	75,5	40	35	53,5	60	53	M 6	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	89,3	45	40	64,3	60	57	M 8	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	103	52	44	75	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	118	62	52	86	80	82	M 10	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	145	80	60	107	105	100	M 12	M 12	M 12	10,5	14	20	18	7,9	15	15	22	8	10	17,5

511/513[†] Ausführung B – Standard, lang (Kugelgeführt)

Größe	Abmessungen (mm)						L	L ₁	L ₂	L ₃	X	N	S ₁	S ₂	S ₃	F	F ₁	F ₂	F ₃	Kugelgeführt						
	A	B	B ₁ *	B ₂	J	J ₁														Ø	G	G ₁	G ₂	M ₁	O	P
20	30	63	20	21,5	25,5	19	91,5	40	35	69,5	60	53	M 6	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	108,3	45	40	83,3	60	57	M 8	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	125	52	44	97	80	72	M 10	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	143,5	62	52	111,5	80	82	M 10	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	176,5	80	60	138,5	105	100	M 12	M 12	M 12	10,5	14	20	18	7,9	15	15	22	8	10	17,5

* Hier ist die Standardtoleranz angegeben. Spezielle, geringere Toleranzen sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Application Engineering.

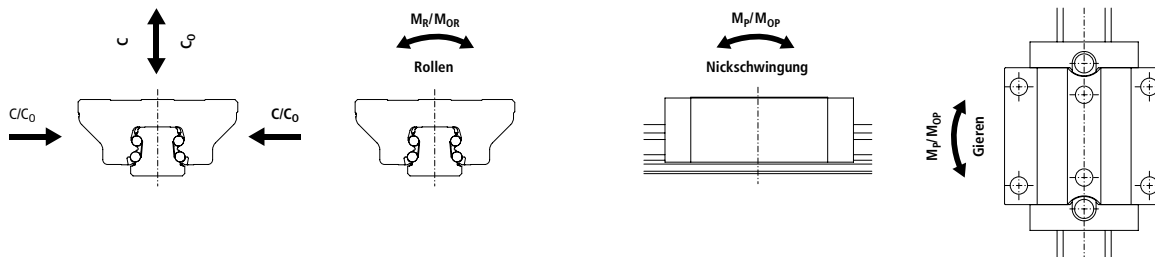
† 513 Distanzscheibe nicht erhältlich für Größe 15.

Serie 500 (kugelgeführt)

511 Ausführung A und B

Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung
 C = dynamische Nenntragzahl
 M_P = Nennwerte für dynamisches Nick- und Giermoment
 M_R = Nennwert für dynamisches Rollmoment

Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung
 C₀ = Nennwert für statische Tragzahl
 M_{OP} = Nennwerte für statisches Nick- und Giermoment
 M_{OR} = Nennwert für statisches Rollmoment



511 Ausführung	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch			Dynamisch						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		C ₀ (N)	M _{OR} (Nm)	M _{OP,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)				
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	1 466	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. Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf der tabellarisch angegebenen Laufleistung (100 km oder 50 km). Bei einem Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

2. Bei den Nennwerten für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
 3. Wenden Sie sich für die Nenntragzahl der Rollenführungen 513 an die Abteilung Application Engineering von Thomson.

Vergleich der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische Nenntragzahl

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

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

Dabei bedeuten:

C_{min} = erforderliche, dynamische

Mindestnenntragzahl, N

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

L = erforderliche Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Höchstgeschwindigkeit: 5 m/s

Maximale Beschleunigung: 100 m/s²

Temperatur:

Min.: -40 °C

Max: 80 °C

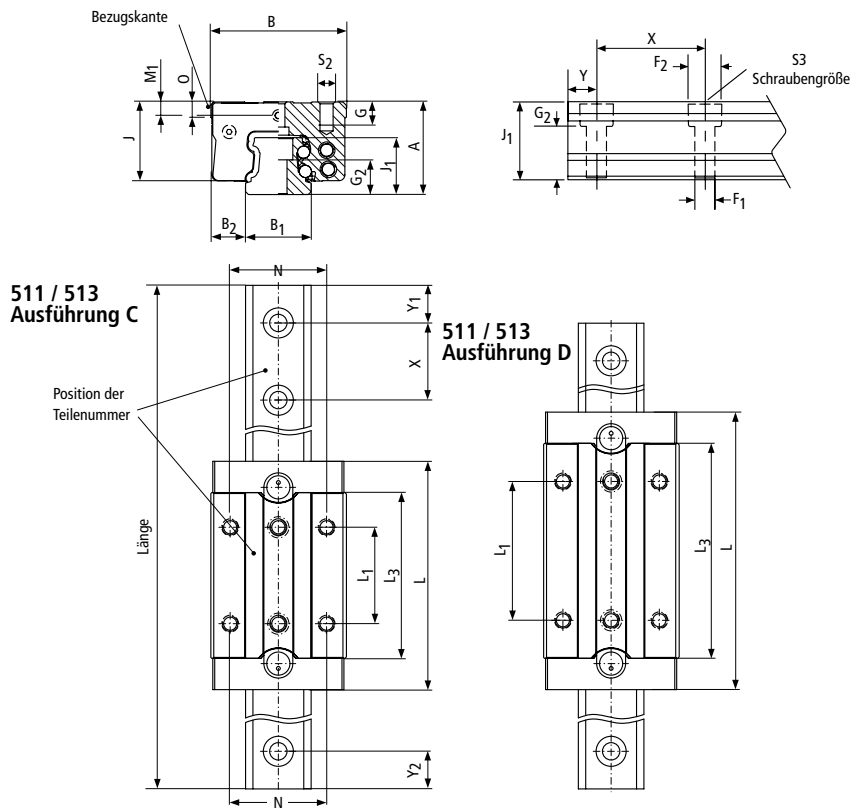
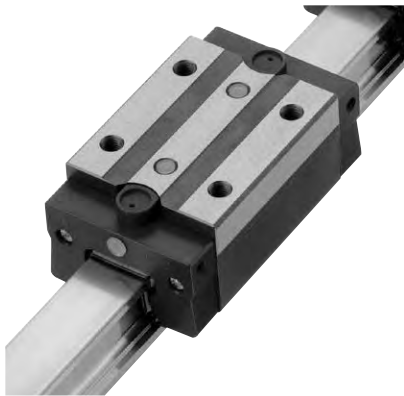
Max Spitze: 120 °C kurzzeitig*

*ohne Bälge

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 124

Serie 500 (Kugelgeführt)

511 / 513 Ausführung C und D



511 / 513[†] Ausführung C - Schmal

Größe	Abmessungen (mm)			B ₂	J	J ₁	L	L ₁	L ₃	X	N	S ₂ /S ₃	F ₁	F ₂	Kugelgeführt				
	A	B +0,0 -0,4	B ₁ * +0,05												Ø	G	G ₂	M ₁	O
15	24	34	15	9,5	20,	15,7	59,8	26	42,8	60	26	M 4	4,5	8	3,2	5	9,5	4	5,5
20	30	44	20	12	25,5	19	75,5	36	53,5	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	89,3	35	64,3	60	35	M 6	7	11	4,8	9	14	5,5	7,5
30	42	60	28	16	35,9	26	103	40	75	80	40	M 8	9	15	5,6	11	14,5	7	8
35	48	70	34	18	41	29,5	118	50	86	80	50	M 8	9	15	6,4	12	18	7	8

511 / 513[†] Ausführung D - Schmal, lang

Größe	Abmessungen (mm)			B ₂	J	J ₁	L	L ₁	L ₃	X	N	S ₂ /S ₃	F ₁	F ₂	Kugelgeführt				
	A	B +0,0 -0,4	B ₁ * +0,05												Ø	G	G ₂	M ₁	O
20	30	44	20	12	25,5	19	91,5	50	60	69,5	32	M 5	5,8	10	4,0	7	11,5	5,2	6
25	36	48	23	12,5	30,5	22,7	108,3	50	83,3	60	35	M 6	7	11	4,8	9	14	5,5	7,5
30	42	60	28	16	35,9	26	125	60	97	80	40	M 8	9	15	5,6	11	14,5	7	8
35	48	70	34	18	41	29,5	143,5	72	111,5	80	50	M 8	9	15	6,4	12	18	7	8

* Hier ist die Standardtoleranz angegeben. Spezielle, geringere Toleranzen sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Application Engineering.

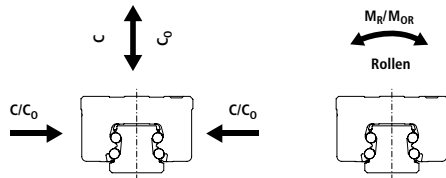
† 513 Distanzscheibe nicht erhältlich für Größe 15.

Serie 500 (kugelgeführt)

511 Ausführung C und D

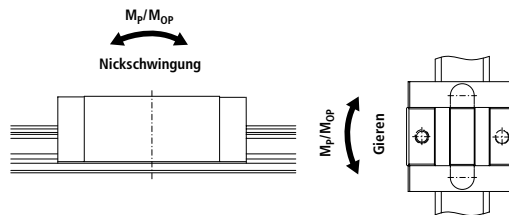
Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung

C = dynamische Nenntagzahl
M_p = Nennwerte für dynamisches Nick- und Giermoment
M_R = Nennwert für dynamisches Rollmoment



Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung

C₀ = Nennwert für statische Tragzahl
M_{OP} = Nennwerte für statisches Nick- und Giermoment
M_{OR} = Nennwert für statisches Rollmoment



511 Ausführung	Größe	Nenntagzahl									Gewichte	
		Statisch			Dynamisch						Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
		C ₀ (N)	M _{OR} (Nm)	M _{OP, 0V} (Nm)	100 Km			50 Km				
C (N)	M _R (Nm)				M _{p,Y} (Nm)	C (N)	M _R (Nm)	M _{p,Y} (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. Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf der tabellarisch angegebenen Laufleistung (100 km oder 50 km). Bei einem Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

2. Bei den Nennwerten für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

3. Wenden Sie sich für die Nenntagzahl der Rollenführungen 513 an die Abteilung Application Engineering von Thomson.

Vergleich der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische Nenntagzahl

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

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

Dabei bedeuten:

C_{min} = erforderliche, dynamische Mindestnenntagzahl, N

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

L = erforderliche Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Höchstgeschwindigkeit: 5 m/s

Maximale Beschleunigung: 100 m/s²

Temperatur: Min.: -40 °C

Max: 80 °C

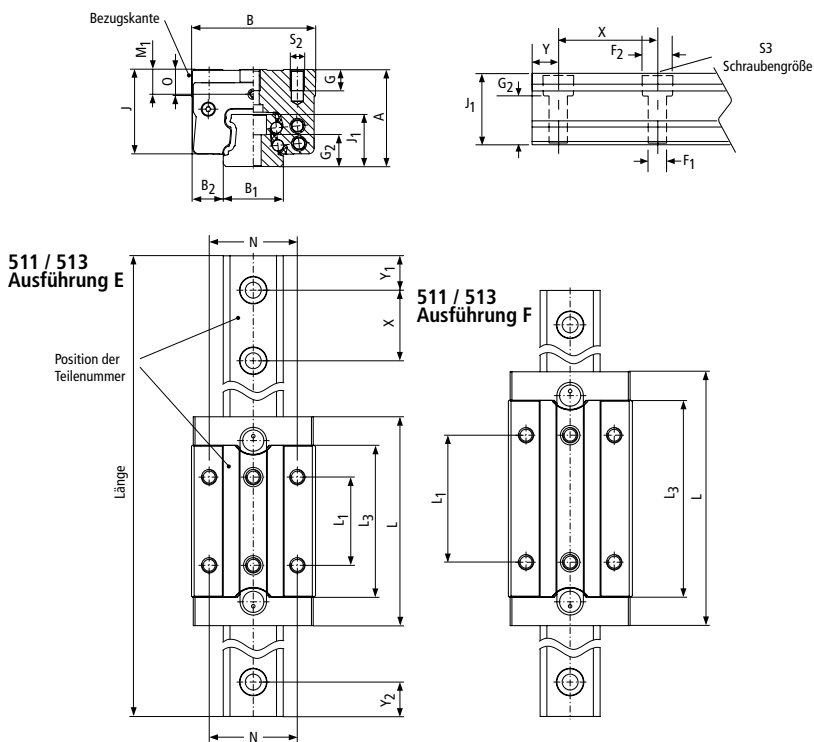
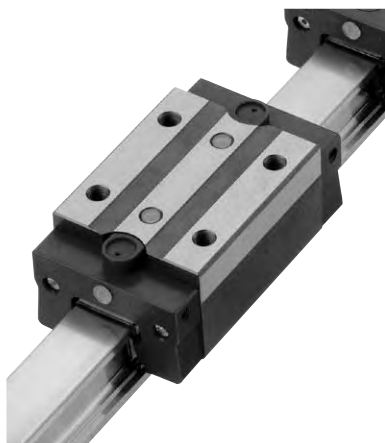
Max Spitze: 120 °C kurzfristig*

*ohne Bälge

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 124

Serie 500 (Kugelgeführt)

511 / 513 Ausführung E und F



511 / 513[†] Ausführung E - Schmal, hoch

Größe	Abmessungen (mm)			B_2	J	J_1	L	L_1	L_3	X	N	S_2/S_3	F_1	F_2	Kugelgeführt \varnothing	G	G_2	M_1	O
	A	B +0,4 -0,0	B_1^* +0,05																
15	28	34	15	9,5	24,2	15,7	59,8	26	42,8	60	26	M 4	4,5	8	3,2	6	9,5	8	6
25	40	48	23	12,5	34,5	22,7	89,3	35	64,3	60	35	M 6	7	11	4,8	9	14	9,5	11
30	45	60	28	16	38,9	26	103	40	75	80	40	M 8	9	15	5,6	11	14,5	10	11
35	55	70	34	18	48	29,5	118	50	86	80	50	M 8	9	15	6,4	12	18	14	15
45	70	86	45	20,5	60,8	37	145	60	107	105	60	M 10	14	20	7,9	18	22	18	19

511 / 513[†] Ausführung F - Schmal, lang, hoch

Größe	Abmessungen (mm)			B_2	J	J_1	L	L_1	L_3	X	N	S_2/S_3	F_1	F_2	Kugelgeführt \varnothing	G	G_2	M_1	O
	A	B +0,4 -0,0	B_1^* +0,05																
25	40	48	23	12,5	34,5	22,7	108,3	50	83,3	60	35	M 6	7	11	4,8	9	14	9,5	11
30	45	60	28	16	38,9	26	125	60	97	80	40	M 8	9	15	5,6	11	14,5	10	11
35	55	70	34	18	48	29,5	143,5	72	111,5	80	50	M 8	9	15	6,4	12	18	14	15
45	70	86	45	20,5	60,8	37	176,5	80	138,5	105	60	M 10	14	20	7,9	18	22	18	19

* Hier ist die Standardtoleranz angegeben. Spezielle, geringere Toleranzen sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Application Engineering.

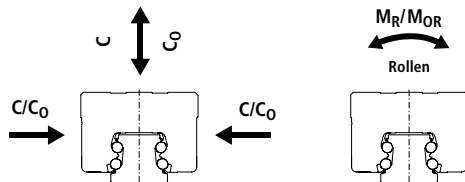
† 513 Distanzscheibe nicht erhältlich für Größe 15.

Serie 500 (kugelgeführt)

511 Ausführung E und F

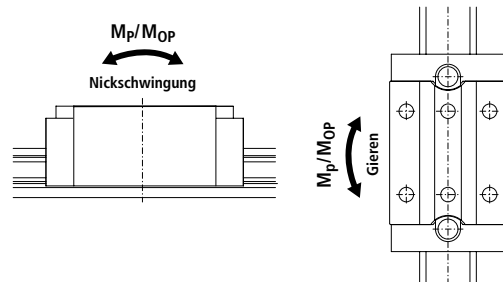
Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung

C = dynamische Nenntagzahl
M_p = Nennwerte für dynamisches Nick- und Giermoment
M_R = Nennwert für dynamisches Rollmoment



Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung

C₀ = Nennwert für statische Tragzahl
M_{OP} = Nennwerte für statisches Nick- und Giermoment
M_{OR} = Nennwert für statisches Rollmoment



511 Ausführung	Größe	Nenntagzahl									Gewichte	
		Statisch			Dynamisch						Schlitten	Schiene
		C ₀ (N)	M _{OR} (Nm)	M _{OP, OY} (Nm)	100 Km			50 Km				
C (N)	M _R (Nm)	M _{2Y} (Nm)	C (N)	M _R (Nm)	M _{2Y} (Nm)	C (N)	M _R (Nm)	M _{2Y} (Nm)	(kg)	(kg/m)		
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	2,2
	30	63 700	1 084	829	29 200	497	380	36 790	626	479	0,7	3,0
	35	84 400	1 566	1 252	38 700	718	574	48 759	905	723	1,2	4,3
	45	134 800	3 193	2 498	61 900	1 466	1 147	77 989	1 847	1 445	1,8	5,4
F	25	60 300	825	863	25 500	349	365	32 128	440	460	0,6	2,2
	30	83 300	1 414	1 390	35 300	599	589	44 475	755	742	0,9	3,0
	35	110 300	2 048	2 104	46 700	867	891	58 838	1 092	1 123	1,5	4,3
	45	176 300	4 175	4 199	74 700	1 769	1 779	94 116	2 229	2 241	2,3	5,4

1. Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf der tabellarisch angegebenen Laufleistung (100 km oder 50 km). Bei einem Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

2. Bei den Nennwerten für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
3. Wenden Sie sich für die Nenntagzahl der Rollenführungen 513 an die Abteilung Application Engineering von Thomson.

Berechnung der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische Nenntagzahl

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

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

Dabei bedeuten:

C_{min} = erforderliche, dynamische

Mindestnenntagzahl, N

F = angewandte, dynamische

Tragzahl, N

L = erforderliche Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Höchstgeschwindigkeit: 5 m/s

Maximale Beschleunigung: 100 m/s²

Temperatur: Min.: -40 °C

Max: 80 °C

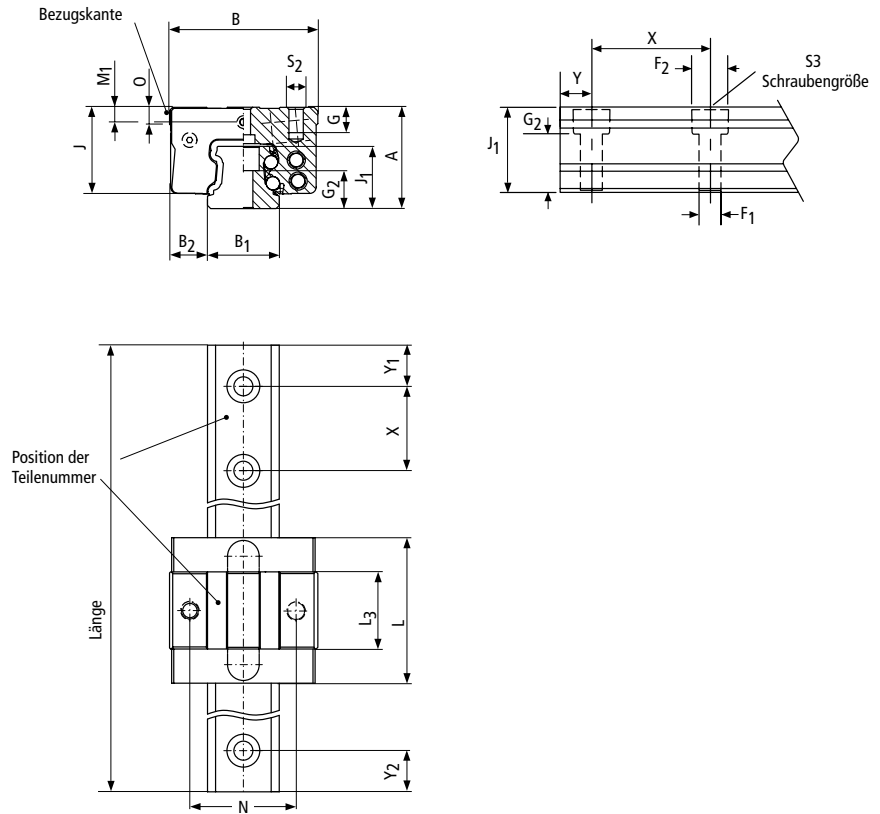
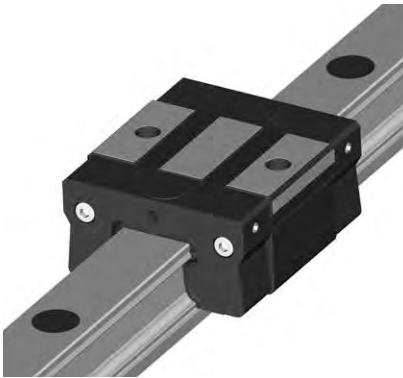
Max Spitze: 120 °C kurzfristig*

*ohne Bälge

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 124

Serie 500 Linearführung (Kugelgeführt)

511 Ausführung G



511 Ausführung G - Schmal, hoch

Größe	Abmessungen (mm)						L	L ₃	X	N	s ₂ /s ₃	F ₁	F ₂	Kugelgeführt Ø	G	G ₂	M ₁	O
	A	B +0,4 -0,0	B ₁ * +0,05	B ₂	J	J ₁												
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

* Hier ist die Standardtoleranz angegeben. Spezielle, geringere Toleranzen sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Application Engineering.

** Bei Verwendung zusätzlicher Moduldichtungen oder Schmierplatten erhöht sich die Gesamtlänge L. Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 34-35.

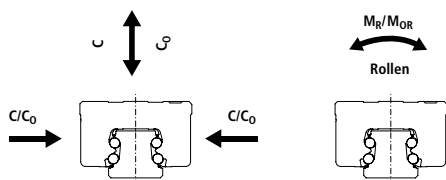
Die Schienenlänge ist bei Auftragserteilung anzugeben. Y1 entspricht Y2, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

Serie 500 (kugelgeführt)

511 Ausführung G

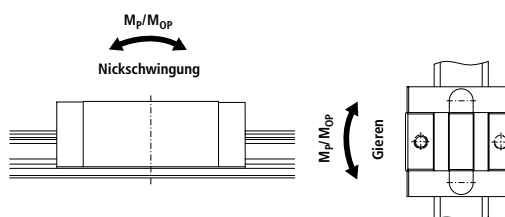
Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung

C = dynamische Nenntragzahl
M_P = Nennwerte für dynamisches Nick- und Giermoment
M_R = Nennwert für dynamisches Rollmoment



Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung

C₀ = Nennwert für statische Tragzahl
M_{OP} = Nennwerte für statisches Nick- und Giermoment
M_{OR} = Nennwert für statisches Rollmoment



Ausführung	Größe	Nenntragzahl									Gewichte	
		Statisch			Dynamisch						Schlitten	Schiene
		C ₀ (N)	M _{OR} (Nm)	M _{OP, OY} (Nm)	100 Km			50 Km				
					C (N)	M _R (Nm)	M _{P, Y} (Nm)	C (N)	M _R (Nm)	M _{P, Y} (Nm)	(kg)	(kg/m)
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. Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf der tabellarisch angegebenen Laufleistung (100 km oder 50 km). Bei einem Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist die korrekte Laufleistung zu berücksichtigen.

2. Bei den Nennwerten für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

Berechnung der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

L = Laufleistung, km

C = 100 km dynamische Nenntragzahl

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

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

Dabei bedeuten:

C_{min} = erforderliche, dynamische Mindestnenntragzahl, N

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

L = erforderliche Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Höchstgeschwindigkeit: 5 m/s

Maximale Beschleunigung: 100 m/s²

Temperatur: Min.: -40 °C

Max: 80 °C

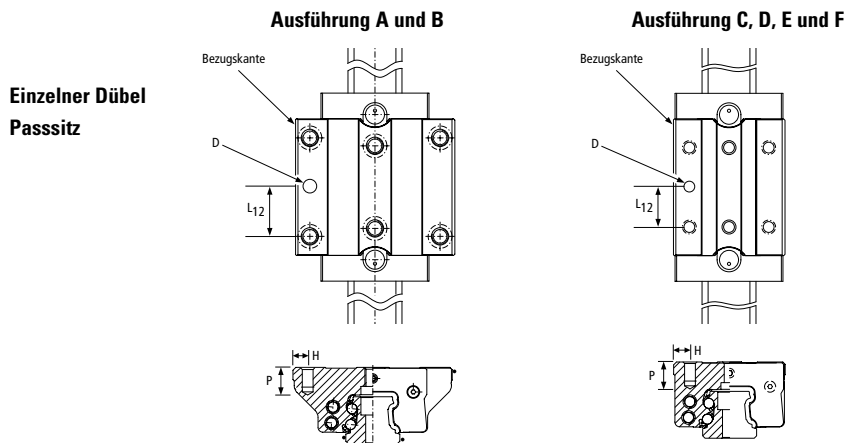
Max Spitze: 120 °C kurzfristig*

*ohne Bälge

Umrechnungsfaktoren: Siehe Seite 124

Dübelbohrungen am Schlitten

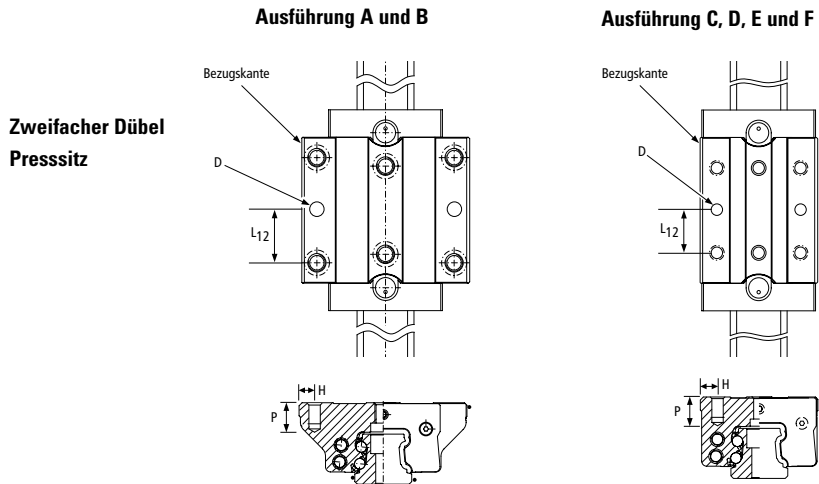
Dübelbohrungen dienen für gewöhnlich zur fachgerechten Ausrichtung beim Einbau und Austausch von Schlitten und Schienen. Für die Standardschlitten der kugelgeführten Serie 500 stehen standardmäßig folgende Optionen für Dübelbohrungen mit Passsitz zur Verfügung:



511		L ₁₂	ES1			ES2			ES3			ES4		
Ausführung	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

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

Dübelbohrungen am Schlitten (fortgesetzt)

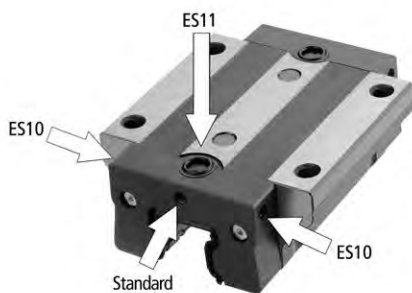


511		L ₁₂	ES12			ES13			ES14			ES15		
Ausführung	Größe		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
Typ A	15	15	6	4,5	7	—	—	—	1/4"	4,5	7	—	—	—
	20	20	6	5	9	—	—	—	1/4"	5	9	—	—	—
	25	22,5	6	6,5	9	—	—	—	1/4"	6,5	9	—	—	—
	30	26	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	31	—	—	—	10	9	14	—	—	—	3/8"	9	14
45	40	—	—	—	10	10	18	—	—	—	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

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

Optionen für Schmierbohrungen

Der Standardschlitten der kugelgeführten Serie 500 verfügt über eine mittig über der Schiene positionierte Schmierbohrung. Darüber hinaus bietet der Schlitten mehrere Optionen zur Positionierung der Schmierbohrung. Die Optionen können problemlos vor Ort geändert oder direkt im Werk eingerichtet werden. (Standardbohrung M3 für 15 mm, M6 für 20 mm, 25 mm, 30 mm, 35 mm, 45 mm). Siehe Seite 73 zu den verfügbaren Schmierbohrungen.



Option

- ES10 Bohrungen seitlich - an beiden Enden - allen Seiten
- ES11 Bohrung auf der Oberseite* - an beiden Enden

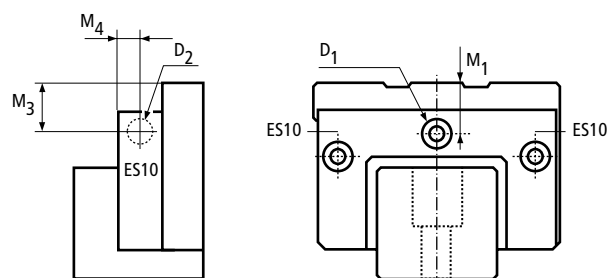
Hinweise:

- 1.*Zur Abdichtung der gegenüberliegenden Oberflächen ist ein O-Ring erforderlich, damit kein Fett oder Öl austritt. Ein Ring ist im Lieferumfang dieser Option enthalten. Größe 15 O-Ring ID M3 x 1,78 mm stark. Größen 20-45 O-Ring ID M3 x 1,78 mm stark.
2. In den Standardbohrungen ist ein Gewindestift installiert, wenn die Optionen ES10 und ES11 spezifiziert sind.
3. Die Öffnungen an Seite und Oberseite sind feste Stopfen. Bei einer Einrichtung vor Ort müssen die Öffnungen zur Verwendung aufgestochen werden.

Schmierbohrung in Standardanordnung und ES10-Option.

Größe	Ausführung	M1	M3	M4	D1	D2
15	A	4	4	4	M3	M3
	C					
	E	8	8			
	G	4	4			
20	A	5,2	5,2	5,2	M6	M3
	B					
	C					
	D					
	G	4,2	4,2	5	M3	M3
25	A	5,5	5,5	6	M6	M6
	B					
	C					
	D					
	E					
	F	9,5	9,5			
30	A	7	7	6	M6	M6
	B					
	C					
	D					
	E					
	F	10	10			
35	A	7	7	6	M6	M6
	B					
	C					
	D					
	E					
	F	14	14			
45	A	8	8	7,5	M6	M6
	B					
	E					
	F	18	18			

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

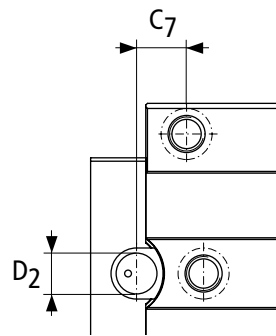


1. D1 und D2 sind im Abschlussstück eingezogene Löcher, um Dichtheit und Dauerhaftigkeit der Verbindung zu gewährleisten.
2. Die Schlitten werden mit einem Schmiernippel im Versandkarton ausgeliefert. SFlbGröße 15 schließt einen Nippel 530LF3, Größe 20 und darüber einen Nippel 530LN mit ein. SFlbSiehe Seite 73 für weitere Informationen

Position Schmierbohrung ES11-Option

Größe	Ausführung	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				

Alle Abmessungen in mm.



- D1** = Innerer Durchmesser O-Ring
- D2** = Durchmesser Schulterbohrung
- D3** = Stärke O-Ring
- D4** = empfohlener Maximaldurchmesser der Schmierbohrung von oberer Platte

Fettschmiermittel

Die Standardschlitten werden mit Schutzöl ausgeliefert, das eine Korrosion der Kugeln während der Lagerung und des Transports verhindert. Für die Schlitten sind die nachstehend aufgeführten Schmiermittel erhältlich. Weitere Schmierfettarten sind auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich hierzu bitte an die Abteilung Application Engineering von Thomson.

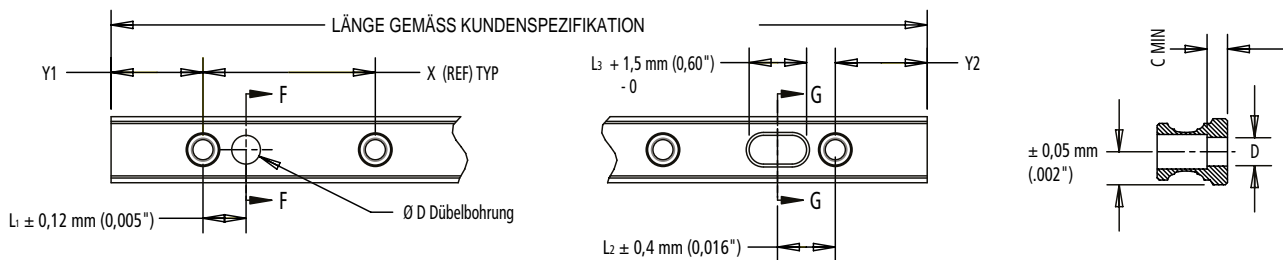
Option	Typ	Hinweise	Viskosität	Temperaturbereich
G1	Mobilux® EP2	NLG12-Allzweckfett	160cSt @40°C	-20 °C bis 130 °C
G2	Krytox® GPL227	Hochtemperatur-NLG12	440cSt @40°C	-30 °C bis 288 °C
G3	Thomson LinearLube	Für Lebensmittelanwendungen zugelassenes NLG12-Fett	350cSt @40°C	-54 °C bis 230 °C
GS	Bei Auftragserteilung vom Kunden festzulegen			

Schienenlänge

Maximale Länge einer durchgehenden Schiene

Größe (mm)	15	20	25	30	35	45
Ein Abschnitt Schienenlänge	1500 mm	3000 mm	6000 mm			

Standard-Erweiterungsoptionen für Schienen



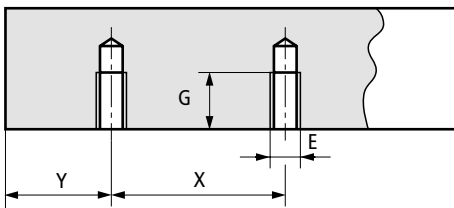
Option	D	L1	L2	L3	C
DH1	6 mm	30 mm	30 mm	10,2 mm	9,5 mm
DH2	10 mm	30 mm	30 mm	13,8 mm	9,5 mm
DH3	1/4"	1,181"	1,181"	0,542"	3/8"
DH4	3/8"	1,181"	1,181"	0,542"	3/8"

Y1 = Y2, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

*Größe 25 und darüber kommt um den Schlitzboden herum vor, um beim Fräsen die Breitentoleranz zu überwachen.

Die Schiene der kugelgeführten Serie 500 kann mit Dübel-, Radial- und Koaxialbohrungen geliefert werden, um Ihren individuellen Anwendungsanforderungengerecht zu werden. Schicken Sie uns bitte eine Zeichnung mit Ihren Anforderungen, damit unser Team der Abteilung Application Engineering ein Angebot erstellen kann, oder wählen Sie eine unserer Standard-Erweiterungsoptionen.

521 Schienentyp U – Verschraubung von unten



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 Abmessungen für Y sind bei Auftragserteilung durch den Kunden festzulegen, ansonsten gilt: $Y_1 = Y_2$

Dünne Chromversiegelung

Die Schienen und Schlitten sind mit Duralloy® DSV-Chromversiegelung mit einer Stärke von 2–4 µm erhältlich. Als Ergebnis des Vergleichs zwischen dem Stärkebereich der Verchromung und den Toleranzbereichen der verschiedenen Genauigkeitsklassen ist diese Option nur für die Genauigkeitsklassen „High“ und „Precision“ erhältlich, und zwar in einer Länge bis zu 3 Metern als Einzelschiene. Größere Längen lassen sich mit Stoßverbindungen erreichen.

Schlittenausführungen mit Chromversiegelung

Typ	Ausführung	Größe	Genauigkeit	Spiel	Vorbelastung			
					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	Ausführung	Größe	Genauigkeit	Spiel	Vorbelastung			
					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

Duralloy-Schlitten und -Schienen sind für die gemeinsame Verwendung ausgelegt und hergestellt. Wenn ein anderer als ein Duralloy-Schlitten auf einer Duralloy-Schiene verwendet wird, erhöhen sich Spiel oder Vorbelastung des Schlittens um etwa eine Klassifizierung. Wenn ein Duralloy-Schlitten auf einer anderen als einer Duralloy-Schiene verwendet wird, verringern sich Spiel oder Vorbelastung um etwa eine Klassifizierung. Dies liegt an der Dicke der Beschichtung.

Optionale, modulare Zubehörkombinationen und Schraubengröße

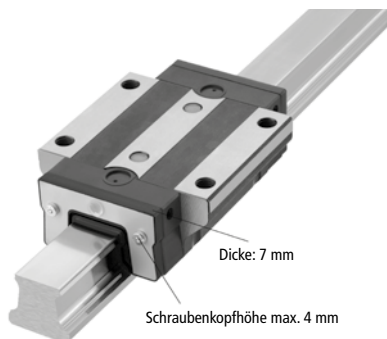
Option	Bezeichnung	Größe					
		15		20		25	
L ³	Schmierblock „Lebensdauerschmierung“	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
N ³	Ölbehälter	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x30
W ³	Gummiabstreifer	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x25
V ³	Viton-Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x25
Z ³	Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x15	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x15	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x20
C ³	Balchklemmen	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x15	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x15	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x20
LW	Schmierblock + Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
LWC	Schmierblock, Abstreifer + Balchklemme	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
LWZ	Schmierblock, Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
LWZC	Schmierblock, Abstreifer, Abstreifblech + Balchklemme	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
LZ	Schmierblock + Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
LZC	Schmierblock, Abstreifer + Balchklemme	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
LC	Schmierblock + Balchklemmen	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
NW	Ölbehälter + Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x40
NWZ	Ölbehälter, Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x35	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x40
NWC	Ölbehälter, Abstreifer + Balchklemme	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x40
NWZC	Ölbehälter, Abstreifer, Abstreifblech + Balchklemme	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x35	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x40
NZ	Ölbehälter + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
NZC	Ölbehälter, Abstreifblech + Balchklemmen	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x30	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
NC	Ölbehälter + Balchklemmen	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x35
WC	Abstreifer + Balchklemmen	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x25
WZ	Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x25
WZC	Abstreifer, Abstreifblech + Balchklemme	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x30
VZ	Viton-Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x20	Tief/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x25	Tief/Innensechskantschraube	M4-0.7x25
ZC	Abstreifblech + Balchklemme	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x15	Flach/Innensechskantschraube	M2.5-0.45x15	Flach/Innensechskantschraube	M4-0.7x20

1. Alle Verbindungen haben Standardgewinde.
2. Wenden Sie sich an Thomson bez. nicht aufgeführter Optionen, es ist erst eine technische Klärung erforderlich.
3. Bei Bestellung einer einzelnen Komponente sind zwei Schrauben enthalten.

Option	Bezeichnung	Größe		
		30	35	45
L	Schmierblock „Lebensdauerschmierung“	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x50
N	Ölbehälter	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x30	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x35	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x45
W	Gummiabstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x25	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x30	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x35
V	Viton-Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x25	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x30	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x35
Z	Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x20	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x25	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x30
C	Balgklemmen	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x20	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x25	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x30
LW	Schmierblock + Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x50
LWC	Schmierblock, Abstreifer + Balgklemme	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x50
LWZ	Schmierblock, Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x50
LWZC	Schmierblock, Abstreifer, Abstreifblech + Balgklemme	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x50
LZ	Schmierblock + Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x50
LZC	Schmierblock, Abstreifer + Balgklemme	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x50
LC	Schmierblock + Balgklemmen	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x50
NW	Ölbehälter + Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x50
NWZ	Ölbehälter, Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x55
NWC	Ölbehälter, Abstreifer + Balgklemme	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x55
NWZC	Ölbehälter, Abstreifer, Abstreifblech + Balgklemme	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x45	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x50	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x55
NZ	Ölbehälter + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x35	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x45
NZC	Ölbehälter, Abstreifblech + Balgklemmen	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x35	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x50
NC	Ölbehälter + Balgklemmen	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x35	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x40	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x50
WC	Abstreifer + Balgklemmen	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x25	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x30	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x35
WZ	Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x25	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x30	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x35
WZC	Abstreifer, Abstreifblech + Balgklemme	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x30	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x30	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x35
VZ	Viton-Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x25	Tief/Innensechskantschraube M4-0.7x30	Tief/Innensechskantschraube M5-0.8x35
ZC	Abstreifblech + Balgklemme	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x20	Flach/Innensechskantschraube M4-0.7x25	Flach/Innensechskantschraube M5-0.8x30

Wenden Sie sich an Thomson bez. nicht aufgeführter Optionen, es ist erst eine technische Klärung erforderlich.

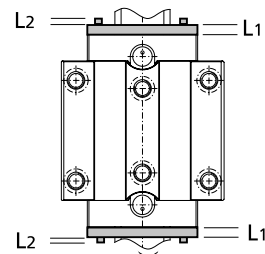
Modulares Zubehör



Zusätzlicher Abstreifer

Größe	Gummi Teile-Nr.	Viton® Teile-Nr.	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (kg)
15	531WR15	531VR15	7	4	0,005
20	531WR20	531VR20	7	4	0,008
25	531WR25	531VR25	7	4	0,010
30	531WR30	531VR30	7	4	0,016
35	531WR35	531VR35	7	4	0,022
45	531WR45	531VR45	7	4	0,036

L1 = Stärke des Abstreifers,
L2 = max. Länge herausstehender Schraubenköpfe
Kann installiert werden, ohne den Schlitten von der Schiene zu nehmen

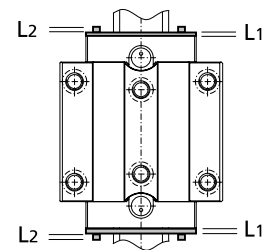


Abstreifblech



Größe	Abstreifer Teile-Nr.	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 = Stärke des Abstreifblechs,
L2 = max. Länge herausstehender Schraubenköpfe

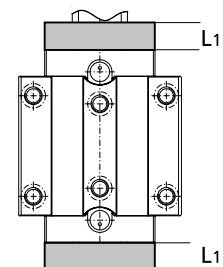


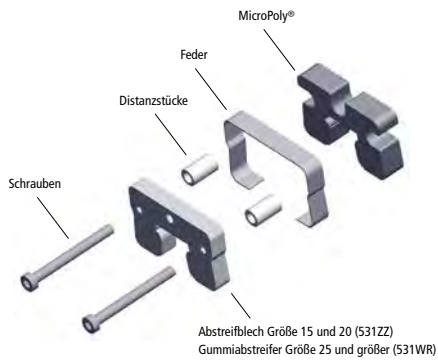
Ölbehälter



Größe	Schmierung 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

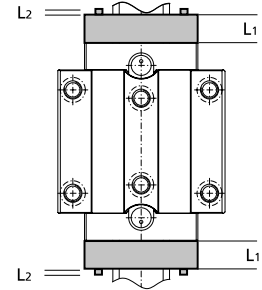
L1 = Stärke des Ölbehälters (Schraubenköpfe sind in der Platte versenkt)





Schmierblock

Größe	Schmierung Platte	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (kg)
15	531 LL 15	9,9	4	0,009
20	531 LL 20	11,9	4	0,024
25	531 LL 25	19,5	4	0,083
30	531 LL 30	21,2	4	0,213
35	531 LL 35	24,7	4	0,069
45	531 LL 45	26,9	4	0,123



L1 = Stärke des Schmierblocks,

L2 = max. Länge herausstehender Schraubenköpfe

Bei werkseitiger Auslieferung als komplette Einheit ist der Schlitten mit EP2-Fett gepackt, die Feder ist gelöst und muss vom Kunden nach Zusammenbau des Schlittens auf der Schiene installiert werden.

Z scraper included in lube block assembly on sizes 15 and 20.

W wiper included on sizes 25 and up.

Beispiel

511 Schlitten der Größe 45 mit Moduldichtung 531OW und 531WR an beiden Seiten:	
Schlittenlänge (L)	= 89,3
531 OW 45 L ₁ x 2	= 12,7 x 2
531 WR 45 L ₁ x 2	= 7 x 2
531 WR 45 L ₂ x 2	= 4 x 2
Gesamtlänge	= 136,7 mm

Alle Moduldichtungen werden mit den entsprechenden Schrauben für den Einbau über dem Standard-Abschlussstück geliefert. Wenn Kombinationen aus Moduldichtungen

verwendet werden, werden möglicherweise längere Schrauben benötigt, die Tabelle auf Seite 32-33 enthält die passenden Schraubenabmessungen.

Abmessungen der Bälge

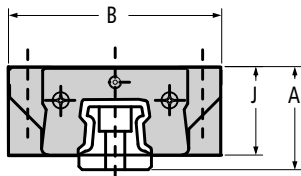
Die Bälge sind in drei Ausführungen erhältlich:

531 BB „Low Profile“ mit Außenabmessungen, die nicht über die Schlittengröße hinausgehen, bestehend aus mit Polyurethan beschichtetem Polyester, ausgelegt für eine maximal zulässige Umgebungstemperatur von 80° C.

531 BC „High Compression“, gefertigt aus mit funkenbeständigem Teflon® beschichtetem Fiberglas und auf eine erhöhte Druckbelastung ausgelegt. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur liegt über den maximalen Spitzentemperaturen der Lager.

531 WC „Walk-On“ für den Einsatz in rauesten Umgebungsbedingungen, einschließlich Schweiß- und Schleifanwendungen, mit einer Tragfähigkeit von 90 kg.

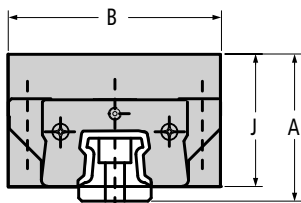
Die Bälge lassen sich problemlos zusammen mit den anderen optionalen Moduldichtungen installieren und stellen damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Die Installation ist einfach und erfordert nur einen geringen Zeitaufwand. Auch ein nachträglicher Einbau ist möglich. Dazu müssen die Schienenenden mit Bohrungen zur Befestigung der Adapterplatte für Balgklemmen 531CR versehen werden. Der Einbau kann leicht vor Ort oder im Werk erfolgen.



531 BB „Low Profile“-Bälge

Größe	Teile-Nr.	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

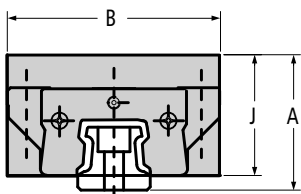
Die auseinandergezogene Länge ist bei Auftragserteilung vom Kunden anzugeben, siehe Seite 111 zur diesbez. Berechnung.



531 BC „High Compression“-Bälge

Größe	Teile-Nr.	B	J	A	CR
15	531 BC15	59	33	36	0,10
20	531 BC20	61,6	34	39	0,10
25	531 BC25	63,7	39	45,5	0,10
30	531 BC30	71,5	43,3	50,3	0,10
35	531 BC35	84	49,5	57,5	0,07
45	531 BC45	76	58	68	0,07

Die auseinandergezogene Länge ist bei Auftragserteilung vom Kunden anzugeben, siehe Seite 111 zur diesbez. Berechnung.



531 BW „Walk-On“-Bälge

Größe	Teile-Nr.	B	J	A	CR
15	531 BW15	55	30	31	0,19
20	531 BW20	61	33	34	0,19
25	531 BW25	65	36	40,5	0,19
30	531 BW30	70	39	44,2	0,19
35	531 BW35	77	42	48	0,19
45	531 BW45	101	53	61	0,015

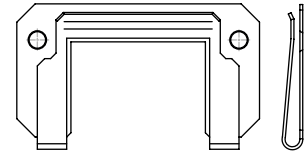
Die auseinandergezogene Länge ist bei Auftragserteilung vom Kunden anzugeben, siehe Seite 111 zur diesbez. Berechnung.

Adapterplatten für Balgklemmen

531 CC Schlittenadapterplatte für Balgklemmen

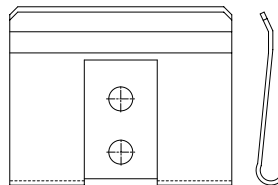
Die Schlittenadapterplatte 531 CC für Balgklemmen dient zur Befestigung der Bälge am Schlitten. Die Adapterplatte für Balgklemmen ist aus Stahl gefertigt.

Größe	Teile-Nr.
15	531 CC15
20	531 CC20
25	531 CC25
30	531 CC30
35	531 CC35
45	531 CC45



531 CR Schienenadapterplatte für Balgklemmen

Die Schienenadapterplatte 531 CR für Balgklemmen dient zur Befestigung der Bälge an der Schiene. Die Montagelöcher können beim nachträglichen Einbau in das Schienenende gebohrt oder direkt ab Werk geliefert werden. (Hinweis: Die Schiene der Größe 15 ist durchgehend gehärtet. Daher muss das Schienenende durch Glühen weichgemacht werden, um die Montagelöcher am Schienenende fachgerecht bohren zu können. Dies führt dazu, dass ein Bereich am Schienenende eine Weichheit aufweist, die möglicherweise außerhalb der zulässigen Toleranzwerte liegt. Die Adapterplatte für Balgklemmen ist aus Stahl gefertigt.

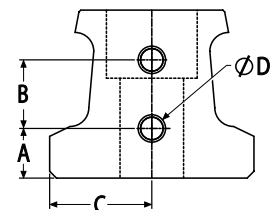


Größe	Teile-Nr.	Details Schienenbearbeitung					Schraube ¹				MinY ²
		A	B	C	Tiefe Min	Tiefe Max	Größe	Teilung	Länge	Typ	
15 ³	531 CR15	3,50	8,00	7,50	5,70	7,70	M3	0,5	8	Linsenkopf-Schraube mit Innen-Sechskant	14
20	531 CR20	5,00	8,00	10,00							15
25	531 CR25	7,24	10,00	11,50	7,70	9,70	M4	0,7	10	Linsenkopf-Schraube mit Innen-Sechskant	17
30	531 CR30	9,12	10,00	14,00							20
35	531 CR35	11,00	10,00	17,00							20
45	531 CR45	15,01	10,00	22,50							22

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

- Mit jeder Schienen-Balgklemme werden zwei Schrauben mitgeliefert,
- Minimale Abmessung von Y, damit die Bohrtiefe nicht die Schienenmontagebohrung durchstößt.
- Das Schienenende muss möglicherweise gegläht werden, siehe obige Anmerkung.

Detail Abschlussstückbearbeitung



Werkzeuge und Zubehör für Wartung und Installation

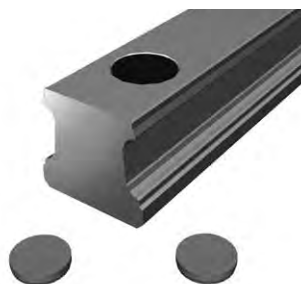
Die Montageschiene wird für den Abbau des Schlittens von der Schiene und den anschließenden Wiedereinbau während der Installation benötigt. Es wird empfohlen, den Schlitten auf der Montageschiene zu belassen, wenn er entfernt wird, um die Kugelführungen vor Verschmutzung zu schützen. Bei Bedarf können 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 und Schienenband für den Einsatz mit Schlitten Typ A der kugelgeführten Serie 500



Kunststoffstopfen (Typ 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

Material: Nylon

Mylar-Band	Größe	Länge
531 RT 15	15	3 m
531 RT 20	20	3 m
531 RT 25	25	3 m
531 RT 30	30	3 m
531 RT 35	35	3 m
531 RT 45	45	3 m

Optionale Schiene der Serie 500 mit Abdeckband aus Edelstahl



Größe	Schienenabdeckband	Montagewerkzeug	Ersatz-	Standard	Abdeckband	Max Einzel
	Abschlussstücke		Abschlussstücke	Abdeckband Schiene		
	Teilenummer ¹	Teilenummer	Teilenummer ²	Teilenummer ³		
25	531RCS25	531RCT25	531RCP25	521H25C	15	6000
30	531RCS30	531RCT30	531RCP30	521H30C	19	6000
35	531RCS35	531RCT35	531RCP35	521H35C	25	6000
45	531RCS45	531RCT45	531RCP45	521H45C	25	6000

1. Vom Kunden ist bei Auftragserteilung die Länge der betroffenen Schiene anzugeben. Das ausgelieferte Stück ist 2 bis 3,5 mm länger, um die Abschlussstücke ordentlich montieren und befestigen zu können.
2. Mit jedem Stück 531RCS werden zwei Abschlussstücke mitgeliefert.
3. Genauigkeitsgrad H als Beispiel gezeigt, Genauigkeitsgrade P und U sind erhältlich.
4. Das Abdeckband sollte nicht öfter als 3-mal installiert werden.

Genauigkeitsklasse

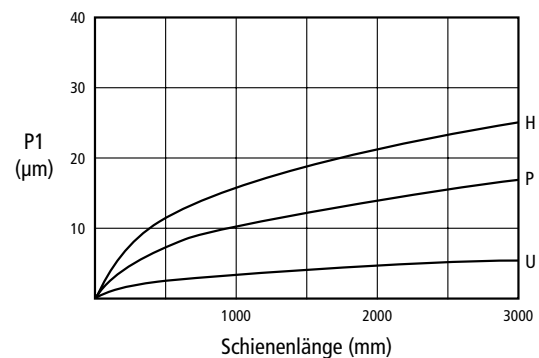
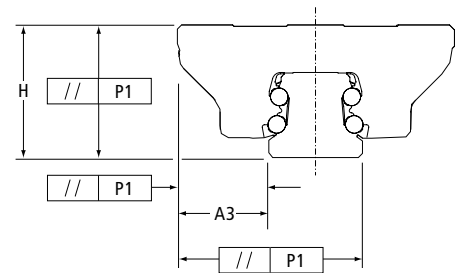
Die Genauigkeit eines Profilschienenlagers wird durch drei Toleranzen beschrieben: Laufparallelität, Paar-Abweichung und Montagegenauigkeit. Die Messung erfolgt vom Schienenfuß bis zur Mitte der Schlittenoberseite (H) und von der Bezugskante der Schiene bis zur Mitte der Bezugskante des Schlittens (A3).

Die Laufparallelität beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf den Axialverfahrweg und wird von einem Schlitten über die ganze Schienenlänge gemessen. Dies ist analog zur Geradheit des Verfahrwegs. A3 beschreibt die Parallelität nur 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 Paar-Abweichung beschreibt nur die Schlittengenauigkeit.

Die gewählte Genauigkeitsklasse beeinflusst teilweise die endgültige Genauigkeit des Systems. Andere Faktoren wie Glattheit der Oberfläche und Geradheit haben ebenfalls erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit.



Toleranzen

	Genauigkeitsklasse		
	H - „High“	P - „Precision“	U - „Ultraprecision“
Toleranz der Montagegenauigkeit bezüglich Abmessung H und A3 (gemessen in der Mitte des Schlittens an einem beliebigen Punkt entlang der Schiene)	±50	±20	±5
Paar-Abweichung - Max. Abweichung der Abmessungen H und A3, gemessen bei mehreren, auf der gleichen Schiene montierten Schlitten (gemessen in der Mitte des Schlittens an der gleichen Position auf der Schiene)	15	7	3
Laufparallelität	100	40	10

Alle Angaben in µm

Vorbelastung

Die Schlitten der Serie 500 Linearführung (kugelgelagert) sind mit drei Vorbelastungsklassifizierungen und einer Spielklassifizierung erhältlich. Eine Vorbelastung minimiert elastische Verformungen, die durch äußere Kräfte hervorgerufen werden und führt zu einer größeren Steifigkeit. Die Vorbelastung eliminiert inneres Spiel zwischen Schiene und Schlitten und führt zu Spielfreiheit.

Kombinationen von Vorbelastung und Genauigkeit

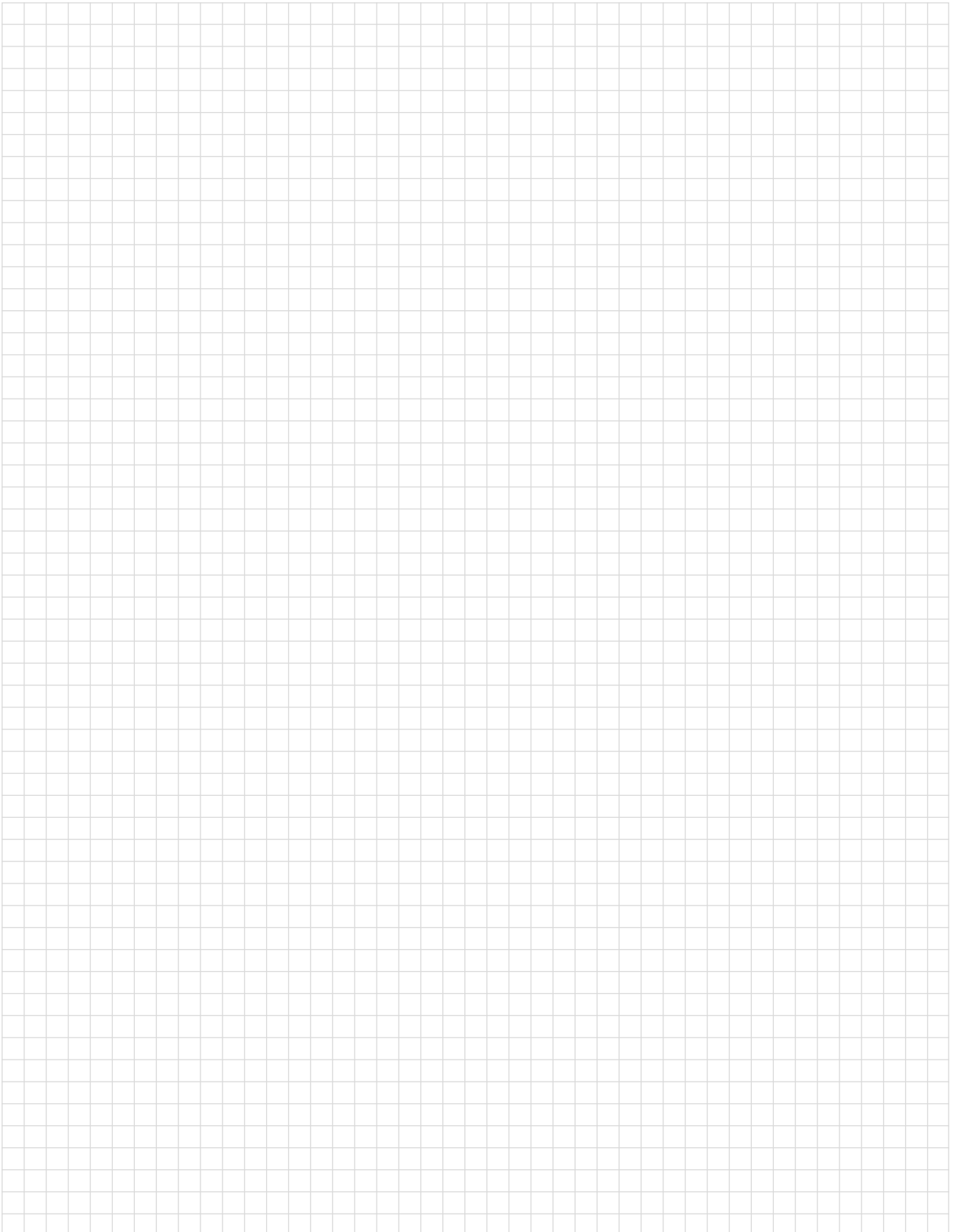
Genauigkeit Klasse	Spiel	Vorbelastung		
		0,03C ¹	0,08C ¹	0,13C ¹
H	0	1	2	
P, U		1	2	3

1. C = Dynamische Tragzahl des Lagers

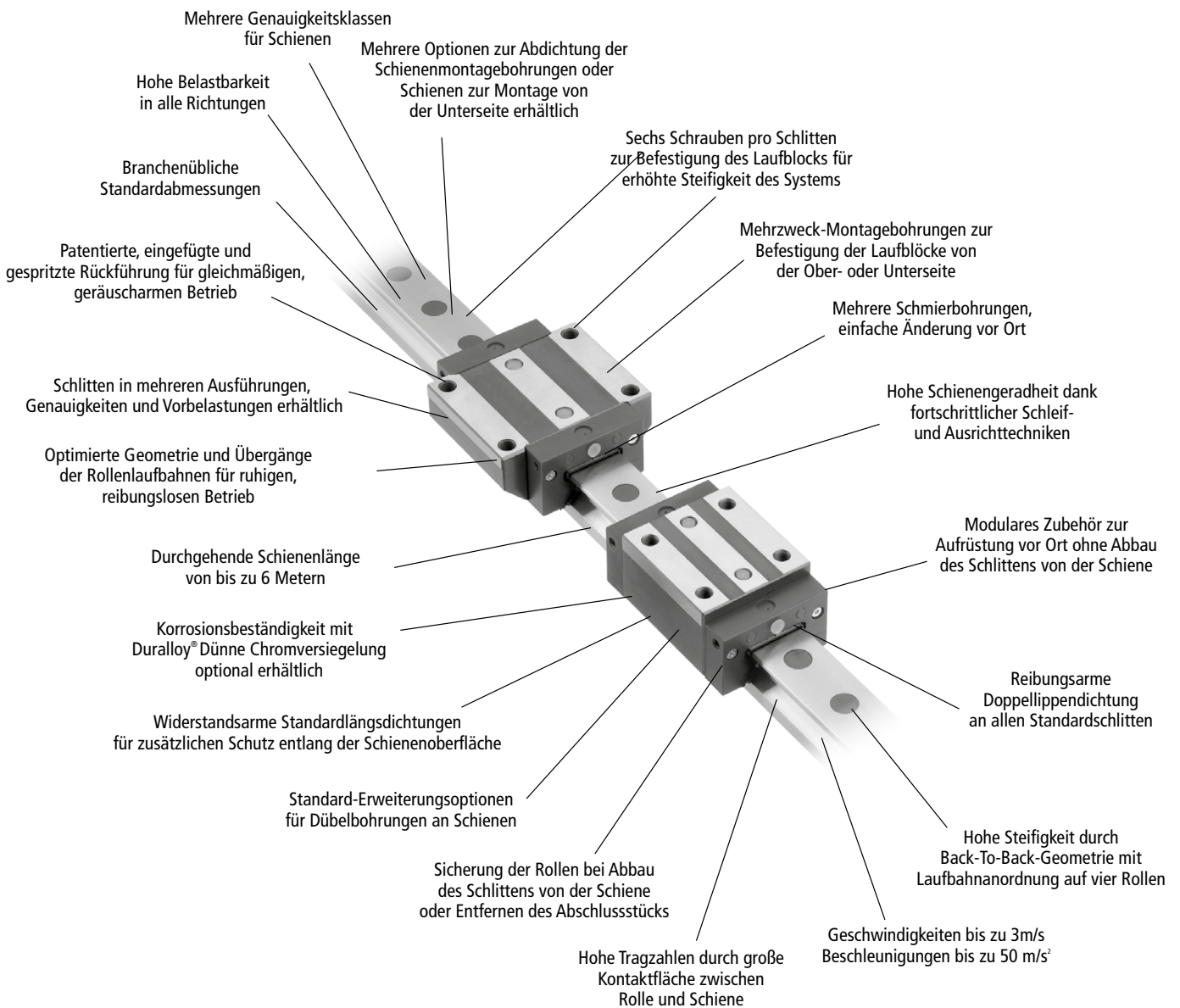
2. Ein über den Vorbelastungswert hinaus belastetes vorbelastetes Lager hat die gleichen Eigenschaften wie ein Lager mit Spiel.

Beispiel: Ein Schlitten Größe 25 A hat eine dynamische Tragzahl von 21,1 kN, SFBmittlere Vorbelastung = 0,80 C = 0,08 x 21,1 kN = 1,7 kN; SFBwenn die angewandte Last größer als 1,7 kN ist, hat die Vorbelastung keinen Nutzen mehr.

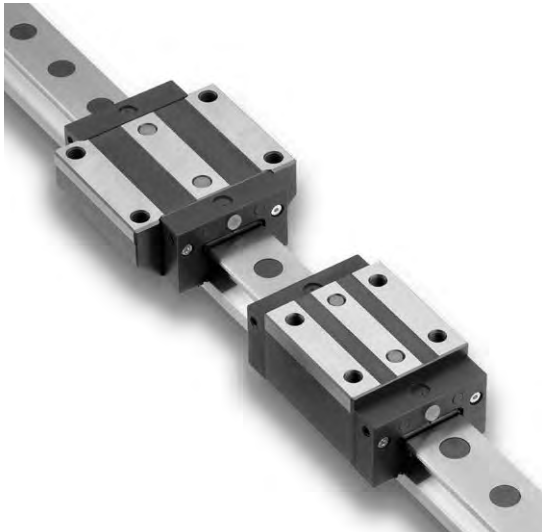
NOTIZEN:



Serie 500 Linearführung (rollengeführt)



Serie 500 Linearführung (rollengeführt)



Eigenschaften

Die Thomson Serie 500 Linearführungen bieten hohe Lebensdauer, außergewöhnlich hohe Steifigkeit, hohe dynamische und statische Belastbarkeit, Einrichtung für hohe Momentenbelastungen, hohe Verfahrensgenauigkeit und verschiedene Optionen für Dichtungen und Schmierbohrungen. Dies ermöglicht Änderungen vor Ort und die Austauschbarkeit mit Teilen anderer Anbieter.

Diese Eigenschaften führen zu einer erhöhten Genauigkeit und Steifigkeit, die wiederum die Vibration reduzieren und die Lebensdauer von Maschinen und Werkzeugen verlängern. Der direkte Effekt auf die Betriebseffizienz resultiert in Kosteneinsparungen für den Anwender.

Erhältlich in 4 Schlittenausführungen.

Werkstoffe

Die Schienen der kugelgeführten Serie 500 Linearführungen sind aus qualitativ hochwertigem Lagerstahl gefertigt. Das Abschlussstück besteht aus hochfestem, glasfaserverstärktem Nylon mit einer Dichtung aus Nitrilgummi. Sämtliche Schlitten und Rollelemente sind durchgehärtet, während die Schienen einsatzgehärtet sind. Strikte Qualitätskontrollen gewährleisten konsistente Materialeigenschaften von Beginn an, damit unsere Produkte höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden.

Austauschbarkeit

Die kugelgeführten Serie 500 Linearführungen sind komplett austauschbar. Jeder Schlitten kann auf jeder Schiene mit derselben Genauigkeit und ohne Verlust der Systemgenauigkeit betrieben werden. Dies ist das Ergebnis unserer stringenten Fertigungsprozesskontrollen.

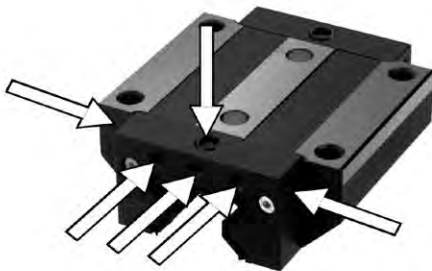
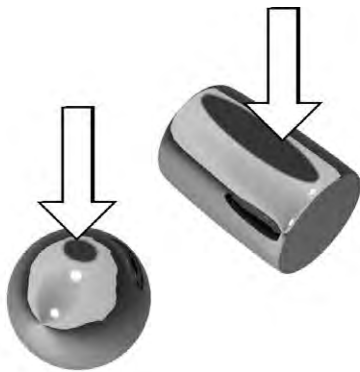
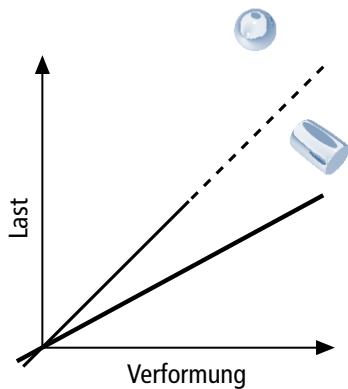
Genauigkeit und Vorbelastung

Die kugelgeführten Serie 500 Linearführungen sind verfügbar in drei verschiedenen Genauigkeitsklassen, drei verschiedenen Vorbelastungsbereichen, um Ihren individuellen Anwendungserfordernissen gerecht zu werden.

Geradheit

Die rollengeführte Schiene der Serie 500 wird während und nach dem Schleifen der Rollenlaufbahnen wiederholt gerichtet, wobei einteilige Schienen von bis zu 6 Metern Länge möglich sind.

Aus diesen zusätzlichen Prozessen und Inspektionen entsteht eine Schiene mit einer der höchsten Geradheiten, die heute auf dem Markt erhältlich sind, und dank der die rollengeführte Serie 500 die Maschinengenauigkeiten in allen möglichen Einsatzbereichen verbessert.



Steifigkeit

Die Profilschienenlager haben wesentlichen Einfluss auf die Steifigkeit des Gesamtsystems. Die Steifigkeit der rollengeführten Serie 500 wird durch den Einsatz einer dem Back-To-Back-Lager äquivalenten Anordnung erreicht, ergänzt durch spezielle Rollen, die ballig gefräst sind und damit eine Belastung der Rollenkanten im Falle von Ausrichtungsfehlern verhindern. Dies führt bei steigender Belastung zu einer geringeren elastischen Verformung im Vergleich zu einer Kugelschlitten- oder Face-To-Face-Lageranordnung.

Belastbarkeit

Die rollengeführte Serie 500 verfügt dank der vergrößerten Kontaktfläche entlang der Rollenlänge über eine höhere Belastbarkeit als kugelgeführte Profilschienen. Eine Kugel bietet eine punktuelle Kontaktfläche, eine Rolle dagegen bietet eine wesentlich größere, lineare Kontaktfläche. Dies führt zu einer wesentlich höheren Tragfähigkeit und geringerem Verschleiß durch minimalen Rollwiderstand.

Laufruhe / Niedriger Geräuschpegel

Die Laufruhe und der niedrige Geräuschpegel sind das Ergebnis einer eigenentwickelten, eingefügten und gespritzten Rückführung mit optimierter, geometrischer Form und minimalen Übergängen. Auf diese Weise ist ein gleichmäßiger und geräuscharmer Betrieb gewährleistet.

Mehrere Schmieroptionen

Das Schlitten-Standardabschlussstück bietet hohe Flexibilität. Das Abschlussstück ist mit sechs Schmierbohrungen und zusätzlichen, internen Optionen ausgestattet, die für die Weiterleitung des Schmierfetts oder -öls an die richtigen Stellen sorgen. Diese Optionen lassen sich problemlos vor Ort oder im Werk ändern. Bei Größe 25 sind nicht alle Optionen verfügbar.

Sie sind unsicher in Bezug auf die beste Position für die Schmierbohrungen? Diese Schlitten ermöglichen eine problemlose Durchführung dieser Änderungen vor Ort, um die Leistung des Systems zu optimieren. Darüber hinaus wird die Wartung vereinfacht.



Optionales, modulares Zubehör

Der Schlitten wird mit reibungsarmen Doppellippendichtungen und Längsdichtungen geliefert, die den tragenden Schlitten vollständig umschließen und auf diese Weise die Rollen und Laufbahnoberflächen schützen und den Schmiermittelverlust minimieren.

Optionale Abstreifbleche oder Abstreifer und Ölbehälter können problemlos vor Ort oder bereits im Werk eingebaut werden.

Dieses innovative Design ermöglicht ein einfaches, effizientes und kostengünstiges Abdichten und Schmieren des Schlittens, ohne dass ein Austausch der gesamten Schlittenbaugruppe erforderlich wird.



Längsdichtungen

Die rollengeführte Serie 500 verfügt über unter dem Schlitten eingebaute, widerstandsarme Längsdichtungen, die eine Verschmutzung der Rollen und der Rollenlaufbahn verhindern. Diese Längsdichtungen bieten zusätzlichen Schutz für eine höhere Lebensdauer und Gesamtleistung des Systems.



Schienezubehör

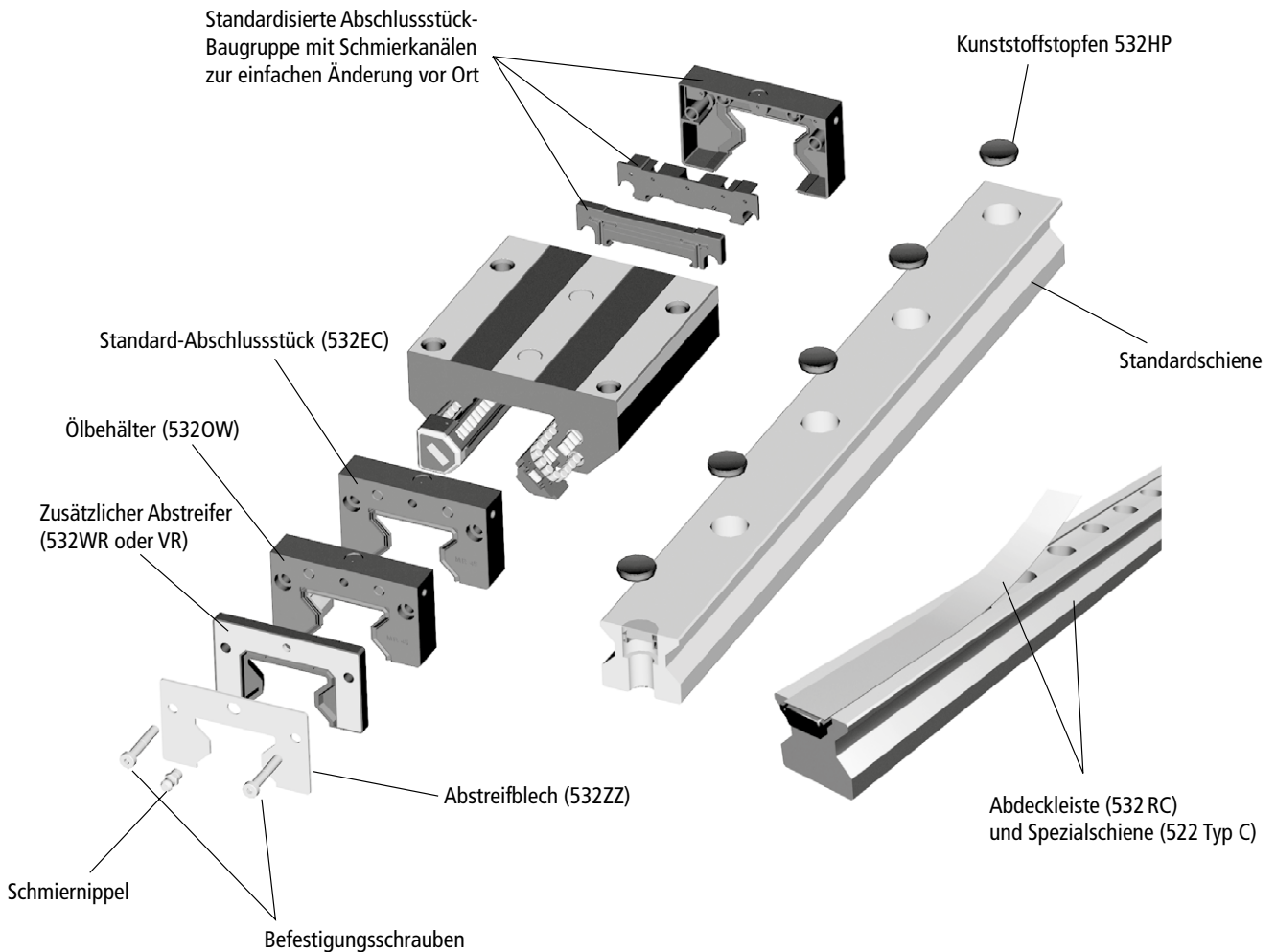
Die Schienen bieten verschiedene Optionen zum Verschluss der Montagebohrungen, um ein mögliches Eindringen von Schmutzpartikeln in das Lager zu verhindern. Es sind auf individuelle Kundenanforderungen zugeschnittene Stopfen aus Kunststoff, Messing oder Edelstahl erhältlich. Weiterhin ist eine spezielle Schiene mit kundenspezifischer Abdeckleiste erhältlich. Für zusätzlichen Schutz der gesamten Baugruppe bietet Thomson ein Sortiment an Bälgen an. Alle Optionen stellen ein weiteres, innovatives Konstruktionsmerkmal der Serie 500 dar und sind ab Lager erhältlich. Ebenfalls angeboten werden geeignete Montagewerkzeuge für einen einfachen und fachgerechten Einbau.

Gesicherte Rollen

Die Rollelemente des Schlittens werden innerhalb des Lagers gesichert, damit der Schlitten von der Schiene oder das Abschlussstück vom Schlitten abgebaut werden kann, ohne dass die Gefahr herausfallender Rollen besteht. Es wird empfohlen, abgebaute Schlitten auf einer Montageschiene oder auf einem Transportholm abzustellen und so für einen zusätzlichen Schutz der Rollelemente zu sorgen.

Serie 500 Linearführung (rollengeführt)

Modulares Design - Explosionsansicht



Ebenfalls erhältlich (nicht abgebildet):

- Schienenstopfen aus Edelstahl (532HS)
- Schienenstopfen aus Messing (532HB)
- Mylar-Schienenband (532RT)
- Schiene zur Verschraubung von unten (522 Typ U)

Das modulare Blockdesign der rollengeführten Serie 500 Linearführung ermöglicht ein problemloses Aufrüsten für schnelle Dichtungs- oder Schmiermittelwechsel vor Ort, ohne dass Schlitten oder Schiene erneuert werden müssen.

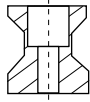
Rollengeführte Serie 500 Standard-Schlitten

Thomson bietet vier Schlittenausführungen mit jeweils sechs Montagebohrungen für zusätzliche Montagekonfigurationen zum nachträglichen Einbau vor Ort. Alle Ausführungen zeichnen sich durch hohe Steifigkeit und Designflexibilität aus.

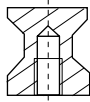
Ausführung		Größe	Genauigkeit	Grund-Teilenummer			Standardschiene-Teilenummer	Max. Länge einer durchgehenden Schiene (mm)		
				Vorbelastung						
				0.03C	0.08C	0.13C				
Schlitten, Standard	A	25	P	512P25A1	512P25A2	512P25A3	522P25A	6000		
			S	512S25A1	512S25A2	512S25A3	522S25A			
			U	512U25A1	512U25A2	512U25A3	522U25A			
			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			

Informationen zur Schiene der rollengeführten Serie 500

Verschraubung von oben – 522 Typ A



Verschraubung von unten – 522 Typ U



Schiennentypen und -zubehör

Die Profilschiene der rollengeführten Serie 500 ist in zwei Konfigurationen erhältlich:

- Verschraubung von oben – 522 Typ A
- Verschraubung von unten – 522 Typ U

Die Ausführung mit Verschraubung von oben bietet verschiedene Optionen zur Füllung der Bohrungen.

Die Montagebohrungen der Standardschiene 522 Typ A können nach der Installation mithilfe der nachstehend aufgeführten Optionen verschlossen oder versiegelt werden.

Kunststoffstopfen

532 HP-Kunststoffstopfen stellen eine kostengünstige und einfache Methode zur Abdichtung des Bereichs um die Befestigungsschrauben herum dar. Die Kunststoffstopfen lassen sich mit einem weichen, nichtmetallischen Dorn problemlos in jede Schiene hineintreiben. Die Stopfen sind ebenso leicht zu entfernen.

Messingstopfen

532 HB-Messingstopfen sind robuster als Kunststoffstopfen, etwas teurer und erfordern eine höhere Präzision beim Einbau. Sie passen auf alle Standardschienen der rollengeführten Serie 500. Nach dem Einbau muss die Schienenoberfläche ein wenig von Hand poliert werden.

Zweiteilige Edelstahlstopfen

Die zweiteiligen Edelstahlstopfen 532 HS sind die robustesten Stopfen, die für die Schienen der rollengeführten Serie 500 erhältlich sind. Bei diesem zweiteiligen Design werden die Stopfen einfach in der Einbauposition festgeklemmt und liegen dann auf der Oberseite der Sechskantschraube auf. Ein Polieren nach dem Einbau ist nicht erforderlich. Für den fachgerechten Einbau der Stopfen 532 HS ist die empfohlene Sechskantschraube zu verwenden. Desweiteren empfehlen wir die Verwendung der auf Seite 66 zu findenden Montagewerkzeuge 532 HST.

Mylar-Band

Eine weitere einfache und kostensparende Alternative ist das Mylar-Spezialband, das sich schnell auf der Schienenoberfläche verkleben lässt. Das Band mit der Teilenummer 532 RT ist in Längen von 3 Metern erhältlich.

Optionale Schiene der Serie 500

Die Option 532 RC bietet eine 522 Typ C-Spezialschiene, die sich problemlos mit dem auf Seite 66 abgebildeten Montagewerkzeug 532 RCT einbauen lässt.

Schlittenoption

Die Profilschlitten der rollengeführten Serie 500 sind auch mit speziellen Schmiereinrichtungen erhältlich. Diese können direkt ab Lager oder innerhalb kurzer Zeit nach Bestellung geliefert werden.

Serie 500 Linearführung (rollengeführt)



Zusätzliche Dichtungstypen und Schmierzubehör

Die Schlitten sind mit modularen Dichtungs- und Schmieroptionen ausgestattet, die vor Ort geändert oder direkt im Werk eingerichtet werden können.

Das Abschlussstück des Standardschlittens ist mit einer integrierten, reibungsarmen Doppellippendichtung und einer Längsdichtung ausgestattet, die den Lagerschlitten vollständig ummanteln. Das Doppellippen-Design verhindert, dass Schmutzpartikel eindringen und Schmiermittel austritt, ermöglicht aber ein Austreten von Schmierfett, um erhöhte Betriebstemperaturen auf Grund einer zu starken Schmierung zu vermeiden. Diese Doppellippendichtung ist auch für eine Schmierung mit Öl geeignet.

Das Abschlussstück des Standardschlittens verfügt standardmäßig über eine Schmierbohrung mit speziell konstruierten und modifizierten Schmierkanälen, über die die einzelnen Rollenlaufbahnen mit Schmiermittel versorgt werden. Die Schmierbohrung kann vor Ort eingerichtet oder ab Werk in Form einer seitlichen Öffnung, versetzten Öffnungen oder einer Öffnung auf der Oberseite geliefert werden. Es ist auch möglich, die interne Konfiguration so zu ändern, dass die Schmierkanäle für eine vertikale Montage oder eine Ölschmierung getrennt werden.

Die im Abschlussstück des Standardschlittens integrierten Schmierkanäle leiten das Schmiermittel an die entsprechenden Rollenlaufbahnen weiter. Das Standardschlitten-Abschlussstück lässt sich problemlos vor Ort oder im Werk für eine getrennte Kanalisierung des Schmiermittels einrichten.

Optional – vor Ort montierbare Moduldichtungen und Zubehör

Zusatzdichtungen

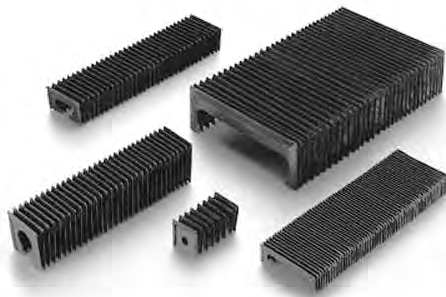
Die Dichtungen **532 WR** und **532 VR** bieten zusätzlichen Schutz vor Verschmutzung für die Lagerbaugruppe. Diese zusätzlichen Komponenten lassen sich bequem vor Ort einbauen. Zur vereinfachten Installation werden die entsprechenden Schrauben mitgeliefert.

- 532 WR besteht aus abnutzungsfestem Nitrilgummi (Buna N).
- 532 VR ist aus abnutzungsfestem Viton®

Diese Dichtungen können problemlos zusammen mit anderen optionalen Moduldichtungen verwendet werden und bieten damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen. Der Einbau kann leicht vor Ort oder im Werk erfolgen.

Abstreifblech

Das aus Edelstahl gefertigte **Abstreifblech 532 ZZ** dient als zusätzlicher Schutz der Dichtungslippen und verhindert das Eindringen von groben Schmutzpartikeln, Metallspänen und Splintern. Grobe Schmutzpartikel werden einfach beiseite geschoben und die Dichtungslippen damit geschont. Das Abstreifblech lässt sich problemlos zusammen mit anderen optionalen Moduldichtungen installieren und stellt damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Diese Optionen lassen sich problemlos vor Ort oder im Werk einbauen.



Ölbehälter

Der **Ölbehälter 532 OW** stellt ein kosteneffizientes, automatisches Schmiersystem dar. Der integrierte Ölbehälter gewährleistet die kontinuierliche und gleichmäßige Versorgung der Rollenlaufbahnen mit Schmieröl auch über längere Zeiträume. Der Ölbehälter 532 OW macht einen Routinewartungsplan überflüssig, denn er sorgt dafür, dass das Schmiermittel an die richtigen Stellen gelangt, lässt sich bei Bedarf wieder auffüllen und hat eine Kapazität von bis zu 5000 km Laufleistung.

Der Ölbehälter 532 OW lässt sich problemlos zusammen mit anderen optionalen Moduldichtungen installieren und stellt damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Der Einbau kann leicht vor Ort oder im Werk erfolgen.

Faltenbälge

Standard-Faltenbeläge sind für alle Baugruppen verfügbar. Die Bälge decken die gesamte Schienenlänge ab. Sie dienen als zusätzlicher Schutz gegen Schmutz, Staub und Flüssigkeitsspritzer. Die Installation ist einfach und erfordert nur einen geringen Zeitaufwand. Ein nachträglicher Einbau ist möglich, wenn die Enden der Schienen für das Befestigen der Kopfplatte 532 CR aufgebohrt werden.

Die Bälge sind in drei Ausführungen erhältlich:

- Typ B „Low Profile“ mit Außenabmessungen, die nicht über die Schlittengröße hinausgehen
- Typ C „High Compression“
- Typ W „Walk-On“ für den Einsatz unter härtesten Umgebungsbedingungen mit einer Tragfähigkeit von 90 kg

Die Bälge lassen sich problemlos zusammen mit den anderen optionalen Moduldichtungen installieren und stellen damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Der Einbau kann problemlos vor Ort erfolgen.

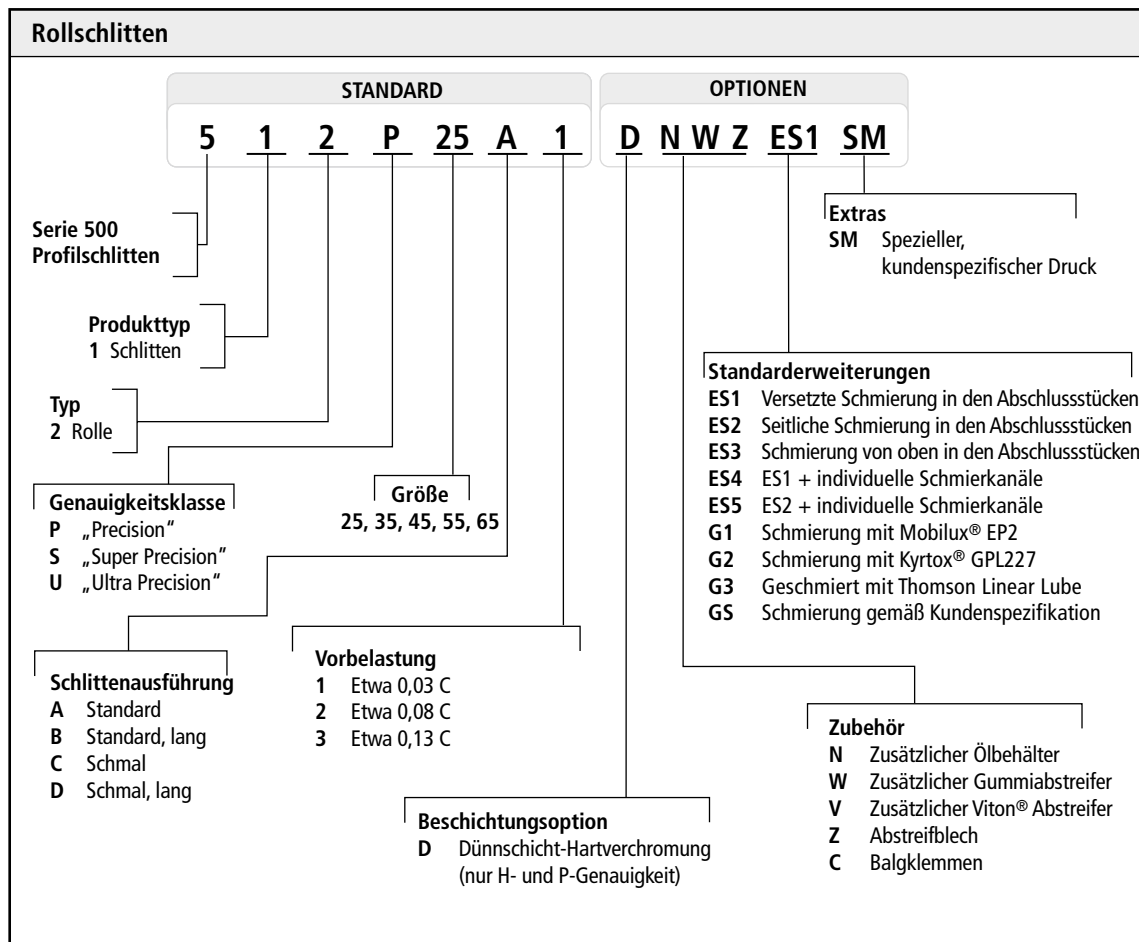
Hinweis: Der Einbau von modularem Zubehör führt zu einem zusätzlichen Widerstand der Schlittenbaugruppe, wodurch sich die Anlaufreibung und der Energieverbrauch erhöhen.

Vergleich des relativen Widerstands für Designzwecke

Typ	Relativer Widerstand
Standard-Schlitten	•
Gummiabstreifer (531 WR)	•••
Viton®-Abstreifer (531 VR)	•••
Abstreifblech (531 ZZ)	•
Ölbehälter (531 OW)	••

• Gering

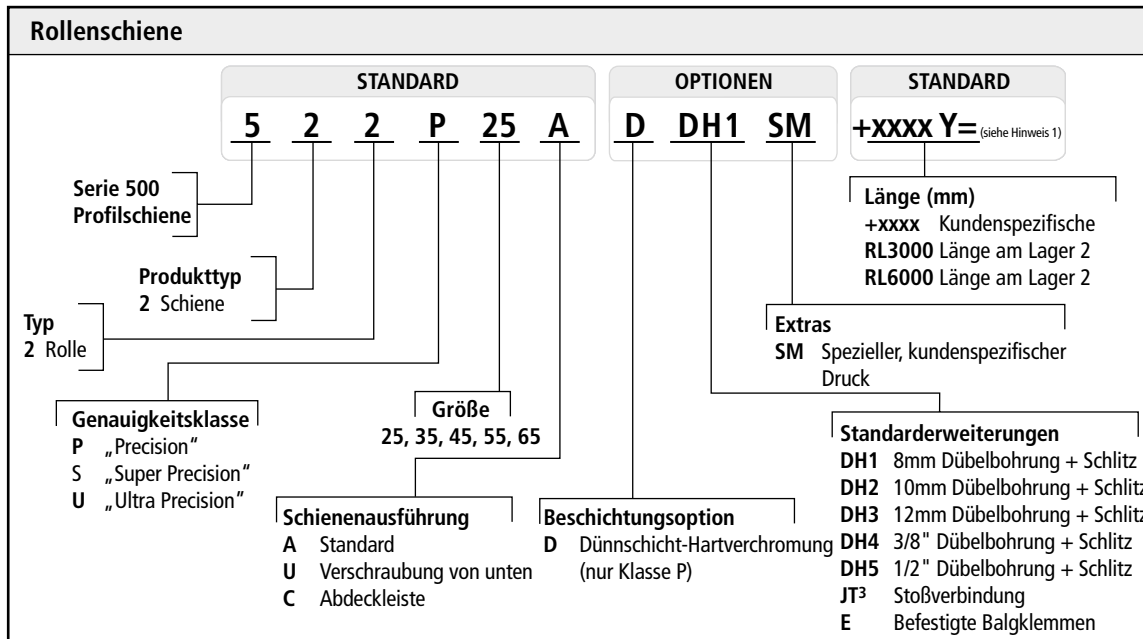
Zum Anfordern weiterer Informationen oder für weitere Dichtungstypen und Schmierzubehör siehe Seite 60.



- Optionen ES1, ES2, ES4 und ES5 sind nur für Größe 35, 45, 55 und 65 verfügbar.
- Zubehöorkombinationsteilenummern sind vom Abschlussstück des Schlittens ausgehend aufgeführt. Nicht alle Kombinationen sind verfügbar. Für die Verfügbarkeit bestimmter Kombinationen siehe Seite 60 oder wenden Sie sich an Thomson.

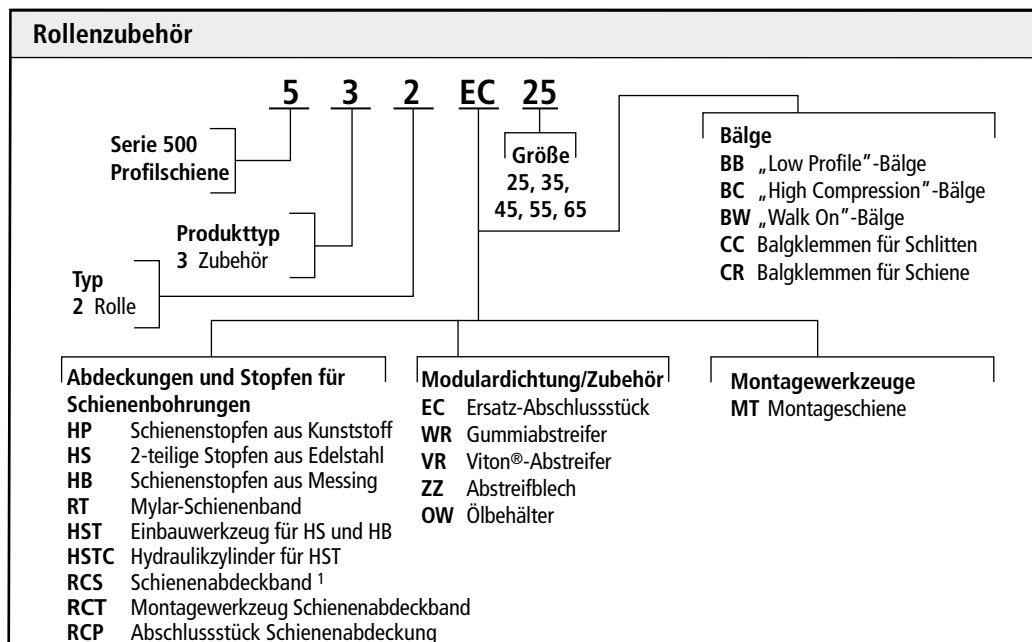
- Optionale Bohrungen und Schmier-Optionen sind möglicherweise nicht bei allen Zubehöorkombinationen funktional. (Beispiel: G1 und Ölbehälter „N“). Vor Auswahl einer Bohrungs-Option überprüfen Sie jede mögliche gegenseitige Beeinflussung oder Beeinträchtigung der gewählten Zubehörkomponenten.

Baugruppen erhältlich, siehe Seite 120 für Baugruppen-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 Verwendung durch Kunden, die die Schienen selbst ablängen.

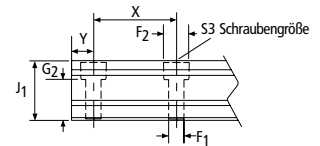
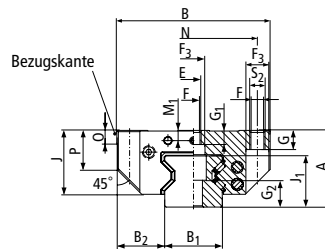
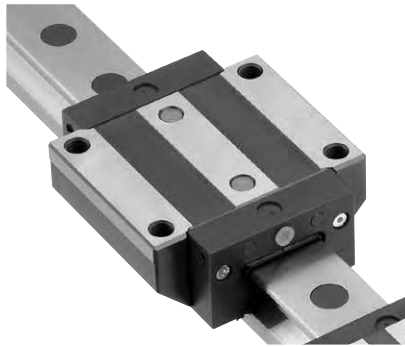
3. Es ist bei Angebotsanfrage und Auftragserteilung eine kundenseitige Detailzeichnung erforderlich. Siehe Seite 112 für weitere Einzelheiten und Vorlagen.



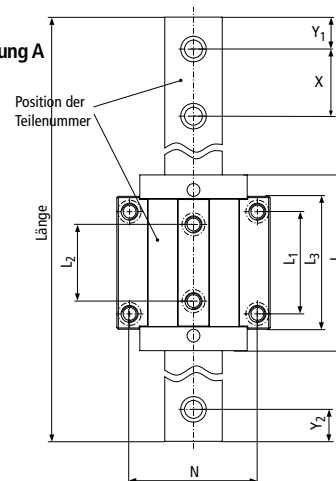
1. Für Bälge und Abdeckbänder-, bzw. -leisten muss bei Auftragserteilung eine Längenangabe vorliegen. (Beispiel: 532BB35+1000 mm). Siehe Seite 111 zur Berechnung der Balglänge.

Baugruppen erhältlich, siehe Seite 120 für Baugruppen-Teilenummer.

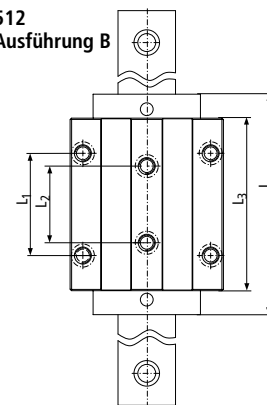
512 Ausführung A und B



512 Ausführung A



512 Ausführung B



512 Ausführung A – Standard (rollengeführt)

Größe	Abmessungen (mm)							Walze																	
	A	B	B ₁ * ±0,05	B ₂	J	J ₁	L**	L ₁	L ₂	L ₃	X	N	S ₂	S ₃	F	F ₁	F ₂	F ₃	Ø	G	G ₁	G ₂	M ₁	O	P
25	36	70	23	23,5	29,5	24,5	81	45	40	60	30	57	M6	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	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	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	M14	M14	12,5	16	24	20	6	18	13,5	26	9	12	34,5

512 Ausführung B – Standard, lang (rollengeführt)

Größe	Abmessungen (mm)							Walze																	
	A	B	B ₁ * ±0,05	B ₂	J	J ₁	L**	L ₁	L ₂	L ₃	X	N	S ₂	S ₃	F	F ₁	F ₂	F ₃	Ø	G	G ₁	G ₂	M ₁	O	P
25	36	70	23	23,5	29,5	24,5	103,4	45	40	79,4	30	57	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	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	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	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	M16	M16	14,5	18	26	23	7	23	19	32	13	15	51

* Hier ist die Standardtoleranz angegeben. Spezielle, geringere Toleranzen sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Application Engineering.

** Bei Verwendung zusätzlicher Moduldichtungen oder Schmierplatten erhöht sich die Gesamtlänge L. Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 61-62.

Die Schienenlänge ist bei Auftragserteilung anzugeben. Y₁=Y₂, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

Serie 500 (rollengeführt)

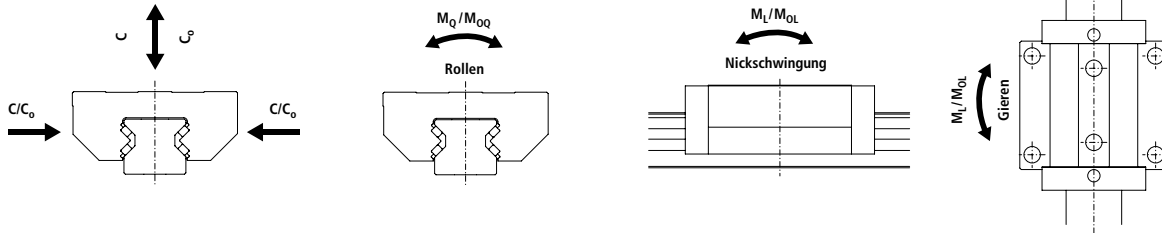
512 Ausführung A und B

Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung

C = dynamische Nenntragzahl
M_L = Nennwerte für dynamisches Nick- und Giermoment
M_Q = dynamisches Rollmoment

Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung

C₀ = statische Tragzahl
M_{0L} = statisches Nick- und Giermoment
M₀ = statisches Rollmoment



Größe Ausführung	Lasttragfähigkeiten		Momente				Gewichte	
	C ₀ (N)	C (N)	M _{0Q} (Nm)	M _Q (Nm)	M _{0L} (Nm)	M _L (Nm)	Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
25A	49800	27700	733	408	476	265	0,7	
25B	70300	39100	1035	576	936	521	0,9	3,4
35A	93400	52000	2008	1118	1189	662	1,6	
35B	128500	71500	2762	1537	2214	1232	2,2	6,5
45A	167500	93400	4621	2577	2790	1556	3,2	
45B	229500	127800	6333	3527	5161	2874	4,3	10,7
55A	237000	131900	7771	4325	4738	2637	5,0	
55B	324000	180500	10624	5919	8745	4872	6,8	15,2
65B	530000	295000	20912	11640	17930	9980	13,5	22,5

1. Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf einer Laufleistung von 100 km. Bei einem Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist zu berücksichtigen, dass einige Hersteller bei der Berechnung der Nennwerte für Tragzahl und Momentenbelastung eine Laufleistung von 50 km zugrunde legen. Für einen genauen Vergleich mit Nennwerten, die auf einer Laufleistung von 50 km basieren, muss die dynamische Tragzahl des auf 50 km ausgelegten Lagers durch 50 dividiert werden.

2. Bei den Nennwerten für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

Vergleich der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

L = Laufleistung, km

C = dynamische Nenntragzahl, N

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

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

Dabei bedeuten:

C_{min} = erforderliche, dynamische Mindestnenntragzahl, N

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

L = erforderliche Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Höchstgeschwindigkeit: 3 m/s

Maximale Beschleunigung: 50 m/s²

Temperatur: Min.: - 40 ° C

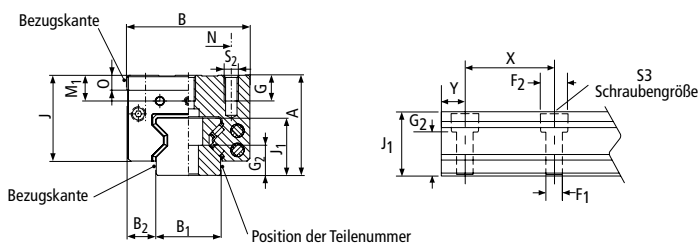
Max: 80 ° C

Max Spitze: 120 ° C kurzzeitig*

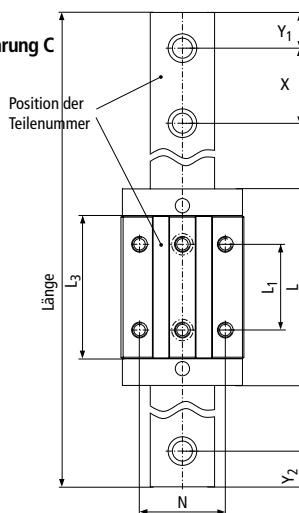
*ohne Bälge

Serie 500 (rollengeführt)

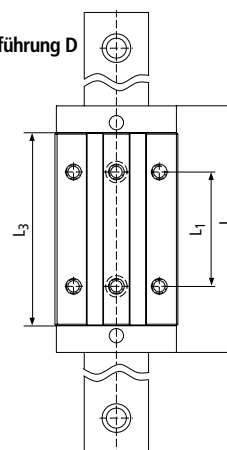
512 Ausführung C und D



512 Ausführung C



512 Ausführung D



512 Ausführung C - Schmal (rollengeführt)

Größe	Abmessungen (mm)							L**	L ₁	L ₃	X	N	S ₂	S ₃	F ₁	F ₂	Walze				
	A	B	B ₁ * +0,05	B ₂	J	J ₁	Ø										G	G ₂	M ₁	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 - Schmal, lang (rollengeführt)

Größe	Abmessungen (mm)							L**	L ₁	L ₃	X	N	S ₂	S ₃	F ₁	F ₂	Walze				
	A	B	B ₁ * +0,05	B ₂	J	J ₁	Ø										G	G ₂	M ₁	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	

* Hier ist die Standardtoleranz angegeben. Spezielle, geringere Toleranzen sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Application Engineering.

** Bei Verwendung zusätzlicher Modulrichtungen oder Schmierplatten erhöht sich die Gesamtlänge L. Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 61-62.

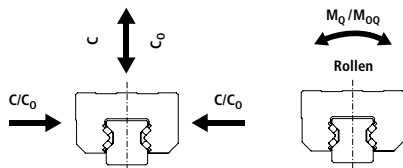
Die Schienenlänge ist bei Auftragserteilung anzugeben, Y1=Y2, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

Serie 500 (rollengeführt)

512 Ausführung C und D

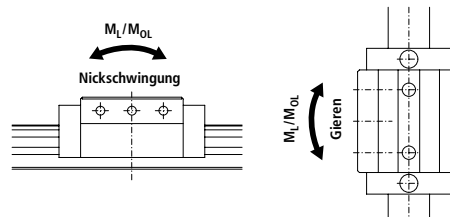
Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung

C = dynamische Nenntragzahl
 M_L = Nennwerte für dynamisches Nick- und Giermoment
 M_Q = dynamisches Rollmoment



Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung

C_0 = statische Tragzahl
 M_{OL} = statisches Nick- und Giermoment
 M_{OQ} = statisches Rollmoment



Größe Ausführung	Lasttragfähigkeiten		Momente				Gewichte	
	C_0 (N)	C (N)	M_{OQ} (Nm)	M_Q (Nm)	M_{OL} (Nm)	M_L (Nm)	Schlitten (kg)	Schiene (kg/m)
25C	49800	27700	733	408	476	265	0,6	
25D	70300	39100	1035	576	936	521	0,7	3,4
35C	93400	52000	2008	1118	1189	662	1,5	
35D	128500	71500	2762	1537	2214	1232	2,0	6,5
45C	167500	93400	4621	2577	2790	1556	3,0	
45D	229500	127800	6333	3527	5161	2874	4,0	10,7
55C	237000	131900	7771	4325	4738	2637	4,5	
55D	324000	180500	10624	5919	8745	4872	6,1	15,2
65D	530000	295000	20912	11640	17930	9980	10,4	22,5

- Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf einer Laufleistung von 100 km. Bei einem Vergleich dieser Nennwerte mit denen für andere Lager ist zu berücksichtigen, dass einige Hersteller bei der Berechnung der Nennwerte für Tragzahl und Momentenbelastung eine Laufleistung von 50 km zugrunde legen. Für einen genauen Vergleich mit Nennwerten, die auf einer Laufleistung von 50 km basieren, muss die dynamische Tragzahl des auf 50 km ausgelegten Lagers durch 50 dividiert werden.
- Bei den Nennwerten für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbewegung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

Vergleich der Lagerlaufleistung

$L = (C/F)^3 \times 100 \text{ km}$
 Dabei bedeuten:
 L = Laufleistung, km
 C = dynamische Nenntragzahl, N
 F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

$C_{\min} = F \left(\frac{L}{100} \right)^{1/3}$
 Dabei bedeuten:
 C_{\min} = erforderliche, dynamische Mindestnenntragzahl, N
 F = angewandte, dynamische Tragzahl, N
 L = erforderliche Laufleistung, km

Betriebsparameter:
 Höchstgeschwindigkeit: 3 m/s
 Maximale Beschleunigung: 50 m/s²
 Temperatur: Min.: -40 °C
 Max.: 80 °C
 Max Spitze: 120 °C kurzzeitig*
 *ohne Bälge

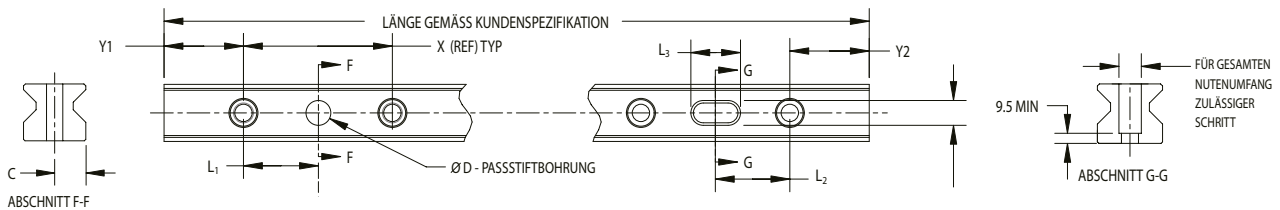
Schienenmodifikationen

Die Schiene der rollengeführten Serie 500 kann mit Dübel-, Radial- und Koaxialbohrungen geliefert werden. Schicken Sie uns bitte eine Zeichnung mit Ihren Anforderungen, damit unser Team der Abteilung Application Engineering ein Angebot erstellen kann.

Maximale Länge einer durchgehenden Schiene

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

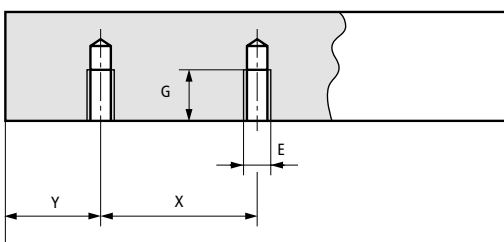
Standard-Erweiterungsoptionen für Schienen



Option	Größe	D +0,13 -0	L ₁ ±0,12	L ₂ ±0,40	L ₃ +1,5 -0	C ±0,05
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	entf.	entf.	entf.	entf.	entf.
	35	10	20	20	15	17
	45		30	30		22,5
	55					26,5
	65					31,5
DH3	25		entf.	entf.		entf.
	35	12	30	30	18	22,5
	45					26,5
	55					31,5
	65					
DH4	25	entf.	entf.	entf.	entf.	entf.
	35	3/8"	1,181"	1,181"	,550"	,669"
	45					,886"
	55					1,043"
	65					1,240"
DH5	25	entf.	entf.	entf.	entf.	entf.
	35	1/2"	1,181"	1,181"	,750"	,886"
	45					1,043"
	55					1,240"
	65					

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.
Y1 = Y2, sofern nicht anders angegeben.

522 Schienentyp U – Verschraubung von unten

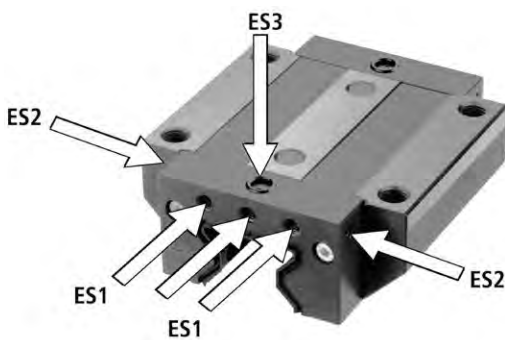


Größe	X	E	G (mm)	Gewicht (kg/in)
25	30	M6	12	3,4
35	40	M8	15	6,5
45	52,5	M12	19	10,7
55	60	M14	22	15,2
65	75	M16	25	22,5

Y1 = Y2, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

Optionen für Schmierbohrungen

Der Standardschlitten der rollengeführten Serie 500 verfügt über eine gerade, mittig positionierte Schmierbohrung. Das Abschlussstück des Schlittens ist mit mehreren Optionen für die Schmierbohrungen und Schmierkanäle ausgestattet. Die mittige Bohrung des Abschlussstücks ist bei Lieferung standardmäßig mit einem Stopfen versehen. Diese Optionen können problemlos vor Ort geändert oder direkt im Werk eingerichtet werden. (Nicht erhältlich für Größe 25.)



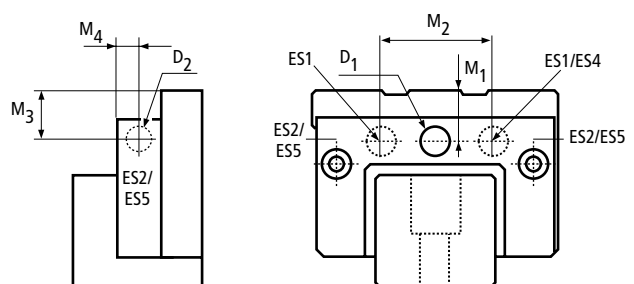
Option	Bohrung	Schmierkanal
ES 1 ²	Bohrungen versetzt - an beiden Seiten - allen vier	Standardkanal
ES 2	Bohrungen seitlich - an beiden Seiten - allen vier	Standardkanal
ES 3 ¹	Bohrung oberseitig	Standardkanal
ES 4 ²	Bohrungen versetzt - an beiden Seiten - allen vier	Individuell kanalisierte Laufbahn
ES 5	Bohrungen versetzt - an beiden Seiten - allen vier	Individuell kanalisierte Laufbahn

- Zur Abdichtung der gegenüberliegenden Oberflächen ist ein O-Ring erforderlich, damit kein Fett oder Öl austritt. Ein Ring ist im Lieferumfang dieser Option enthalten. Der Adapter ist für die Schlittenausführungen C und D geeignet. Schmiermitteloptionen sind nur für Größen 35, 45, 55 und 65 verfügbar.
- Option kann nicht zusammen mit weiterem modularem Zubehör verwendet werden.
- In den Standardbohrungen ist ein Gewindestift installiert, wenn die Optionen ES2 und ES3 spezifiziert sind.
- Die Öffnungen an Seite und Oberseite sind feste Stopfen. Bei einer Einrichtung vor Ort müssen die Öffnungen zur Verwendung aufgestochen werden.

Position Schmierbohrungen Vorderseite des Abschlussstücks oberhalb der Schiene und Gleitführung

Größe	Ausführung	M ₁	M ₂	M ₄	M ₃	D ₁	D ₂
25	A	5.5	entf.	entf.	entf.	M6	entf.
	B	9.5					
	C						
	D						
35	A	7	32	6,5	7	M6	M6
	B	14					
	C						
	D						
45	A	8	40	7,5	8	M6	M6
	B	18					
	C						
	D						
55	A	9	50	8,5	9	M6	M6
	B	19					
	C						
	D						
65	B	13	64	12,5	13	M6	M6
	D						

Alle Abmessungen in mm.

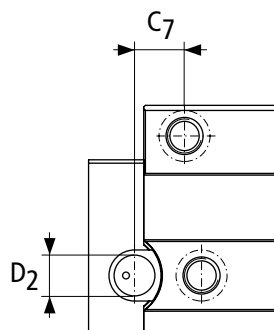


- D1 und D2 sind im Abschlussstück eingezogene Löcher, um Dichtheit und Dauerhaftigkeit der Verbindung zu gewährleisten.
- Die Schlitten werden mit einem Schmiernippel (Nippel 530LN) im Versandkarton ausgeliefert. Siehe Seite 73 für weitere Informationen.

Schmiermitteloptionen, fortges.

Position Schmierbohrungen Bohrung oberseitig „ES3“

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



- D1** = Innerer Durchmesser O-Ring
D2 = Durchmesser Schulterbohrung
D3 = Stärke O-Ring
D4 = Maximaldurchmesser des Schmierbohrungsdurchmessers von oben

Alle Abmessungen in mm.

1. Adapter wird bei Wahl der Option ES3 mitgeliefert.

Fettschmiermittel

Die Standardschlitten werden mit Schutzöl ausgeliefert, das eine Korrosion der Rollen während der Lagerung und des Transports verhindert. Für die Schlitten sind die nachstehend aufgeführten Schmiermittel standardmäßig erhältlich.

Option	Typ	Hinweise	Viskosität	Temperaturbereich
G1	Mobilux [®] EP2	NLG I2 Mehrzweckfett	160cSt @40°C	-20°C bis 130°C
G2	Kyrtox [®] GPL227	NLG I2 für hohe Temperaturen	440cSt @40°C	-30°C bis 288°C
G3	Thomson LinearLube	Für Lebensmittelanwendungen zugelassenes NLG I2-Fett	350cSt @40°C	-54°C bis 230°C
GS	Schmierfett gemäß Kundenspezifizierung			

Auf Anfrage sind zusätzliche Schmierfette erhältlich. Wenden Sie sich bitte an die Abteilung Application Engineering von Thomson.

Dünne Chromversiegelung

Die Schienen und Schlitten sind mit Duralloy® DSV-Chromversiegelung mit einer Stärke von 2–4 µm erhältlich. Als Ergebnis des Vergleichs zwischen dem Stärkebereich der Verchromung und den Toleranzbereichen der verschiedenen Genauigkeitsklassen ist diese Option nur für die Genauigkeitsklasse „Precision“ erhältlich, und zwar in einer Länge von bis zu 3 Metern als Einzelschiene. Größere Längen können mit Hilfe von Stoßverbindungen erreicht werden.

Schlittenausführungen mit Chromversiegelung

Typ	Ausführung	Größe	Genauigkeit	Vorbelastung			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: Duralloy-Schlitten und -Schienen sind für die gemeinsame Verwendung ausgelegt und hergestellt. Wenn ein anderer als ein Duralloy-Schlitten auf einer Duralloy-Schiene verwendet wird, erhöhen sich Spiel oder Vorbelastung des Schlittens um etwa eine Klassifizierung.

Wenn ein Duralloy-Schlitten auf einer anderen als einer Duralloy-Schiene verwendet wird, verringern sich Spiel oder Vorbelastung um etwa eine Klassifizierung. Dies liegt an der Dicke der Beschichtung.

Optionale, modulare Zubehörkombinationen und Schraubengröße

Option	Bezeichnung	Größe				
		25	35	45	55	65
N ³	Ölbehälter	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M4x35	Tief/Innensechskantschraube M5x45	Tief/Innensechskantschraube M6x45	Tief/Innensechskantschraube M6x55
W ³	Gummiabstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M5x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x40
V ³	Viton-Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M5x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x40
Z ³	Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4x20	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M5x30	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35
C ³	Balgklemmen	flach/Innensechskantschraube M4x20	flach/Innensechskantschraube M4x25	flach/Innensechskantschraube M5x25	flach/Innensechskantschraube M6x30	flach/Innensechskantschraube M6x35
NW	Ölbehälter + Abstreifer	Tief/Innensechskantschraube M4x40	Tief/Innensechskantschraube M4x45	Tief/Innensechskantschraube M5x50	Tief/Innensechskantschraube M6x55	Tief/Innensechskantschraube M6x65
NWZ	Ölbehälter, Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4x40	Tief/Innensechskantschraube M4x45	Tief/Innensechskantschraube M5x55	Tief/Innensechskantschraube M6x60	Tief/Innensechskantschraube M6x65
NWC	Ölbehälter, Abstreifer + Balgklemme	flach/Innensechskantschraube M4x40	flach/Innensechskantschraube M4x45	flach/Innensechskantschraube M5x50	flach/Innensechskantschraube M6x55	flach/Innensechskantschraube M6x65
NWZC	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
WZ	Abstreifer + Abstreifblech	Tief/Innensechskantschraube M4x25	Tief/Innensechskantschraube M4x30	Tief/Innensechskantschraube M5x35	Tief/Innensechskantschraube M6x35	Tief/Innensechskantschraube M6x40
WZC	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

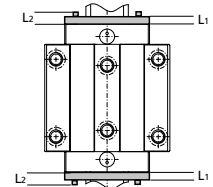
1. Alle Verbindungen haben Standardgewinde.
2. Wenden Sie sich an Thomson bez. nicht aufgeführter Optionen, es ist erst eine technische Klärung erforderlich.
3. Alle modularen Zubehörkomponenten werden mit den passenden Schrauben für eine alleinige Montage am Abschlussstück ausgeliefert, nicht jedoch für Kombinationen modularer Zubehörkomponenten.

Moduldichtungen und Schmierzubehör



Zusätzliche Abstreifer 532WR – Gummiabstreifer 532VR – Viton® Abstreifer

Größe	Gummi Teilenummer	Viton® Teilenummer	L1 (mm)	L2 (mm)	Gewicht (kg)
25	532WR25	532VR25	7	4	0,005
35	532WR35	532VR35	7	4	0,012
45	532WR45	532VR45	7	4	0,024
55	532WR55	532VR55	7	4	0,029
65	532VR65	532VR65	7	4	0,040

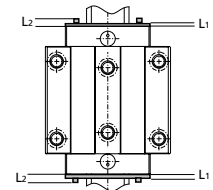


L1 = Stärke des Abstreifers, L2 = max. Länge herausstehender Schraubenköpfe



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

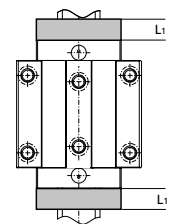


L1 = Stärke des Abstreifblechs, L2 = max. Länge herausstehender Schraubenköpfe



Ölbehälter 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 der Platte versenkt

Addieren Sie bei einer Kombination aus mehreren Platten die Dicken der einzelnen Platten, um die genaue Gesamtschlittenlänge zu ermitteln.

Beispiel:

512 Schlitten der Größe 45 mit Moduldichtungen 532 OW und 53 WR auf beiden Seiten:

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

511 Schlitten der Größe 35 mit Moduldichtungen 531 OW auf beiden Seiten und Moduldichtung 531 VR auf einer Seite:

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

Alle modularen Zubehörteile werden mit den entsprechenden Schrauben für den Einbau über dem Abschlussstück geliefert. Bei einer Kombination von Moduldichtungen werden möglicherweise längere Schrauben benötigt. Die nachfolgend aufgeführten Größen sind direkt ab Lager erhältlich.

Abmessungen der Bälge

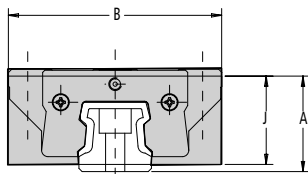
Die Bälge sind in drei Ausführungen erhältlich:

532 BB „Low Profile“ mit Außenabmessungen, die nicht über die Schlittengröße hinausgehen, bestehend aus mit Polyurethan beschichtetem Polyester, ausgelegt für eine maximal zulässige Umgebungstemperatur von 80° C.

532 BC „High Compression“, gefertigt aus mit funkenbeständigem Teflon® beschichtetem Fiberglas und auf eine erhöhte Druckbelastung ausgelegt. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur liegt über den maximalen Spitzentemperaturen der Lager.

532 BW „Walk-On“ für den Einsatz unter härtesten Umgebungsbedingungen mit einer Tragfähigkeit von 90 kg.

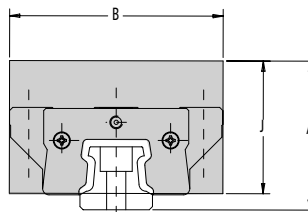
Die Bälge lassen sich problemlos zusammen mit den anderen optionalen Moduldichtungen installieren und stellen damit eine geeignete Ergänzung zu den Standardabdichtungen dar. Die Installation ist einfach und erfordert nur einen geringen Zeitaufwand. Auch ein nachträglicher Einbau ist möglich. Dazu müssen die Schienenenden mit Bohrungen zur Befestigung der Adapterplatte für Balgklemmen 532 CR versehen werden. Der Einbau kann leicht vor Ort oder im Werk erfolgen.



532 BB „Low Profile“-Bälge

Größe	Teile-Nr.	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

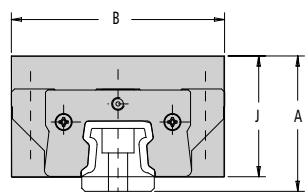
Die auseinandergezogene Länge ist bei Auftragserteilung vom Kunden anzugeben, siehe Seite 111 zur diesbez. Berechnung.



532 BC „High Compression“-Bälge

Größe	Teile-Nr.	B	J	A	CR
25	532 BC25	67	40,5	46	0,10
35	532 BC35	90	51,3	57,5	0,07
45	532 BC45	101	61	69	0,07
55	532 BC55	119	68	79	0,06
65	532 BC65	129	75	89	0,06

Die auseinandergezogene Länge ist bei Auftragserteilung vom Kunden anzugeben, siehe Seite 111 zur diesbez. Berechnung.



532 BW „Walk-On“-Bälge

Größe	Teile-Nr.	B	J	A	CR
25	532 BW25	57	35,5	41	0,19
35	532 BW35	77	42	48,2	0,19
45	532 BW45	101	53	61	0,15
55	532 BW55	111	58	69	0,15
65	532 BW65	119	70	84	0,15

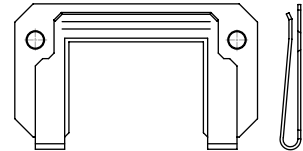
Die auseinandergezogene Länge ist bei Auftragserteilung vom Kunden anzugeben, siehe Seite 111 zur diesbez. Berechnung.

Adapterplatten für Balgklemmen

532 CC Schlittenadapterplatte für Balgklemmen

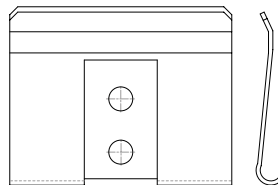
Die Schlittenadapterplatte 532 CC für Balgklemmen dient zur Befestigung der Bälge am Schlitten. Die Adapterplatte für Balgklemmen ist aus Stahl gefertigt.

Größe	Teile-Nr.
25	532 CC25
35	532 CC35
45	532 CC45
55	532 CC55
65	532 CC65

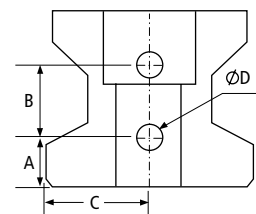


532 CR Schienenadapterplatte für Balgklemmen

Die Schienenadapterplatte 532 CR für Balgklemmen dient zur Befestigung der Bälge an der Schiene. Die Montagelöcher können beim nachträglichen Einbau in das Schienenende gebohrt oder direkt ab Werk geliefert werden. Die Adapterplatte für Balgklemmen ist aus Stahl gefertigt.



Größe	Teile-Nr.	Details Schienenbearbeitung					Schraube ¹				MinY ²
		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	Linsenkopf-Schraube mit Innen-Sechskant	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. Mit jeder Schienen-Balgklemme werden zwei Schrauben mitgeliefert,
2. Minimale Abmessung von Y, damit die Bohrtiefe nicht die Schienenmontagebohrung durchstößt.

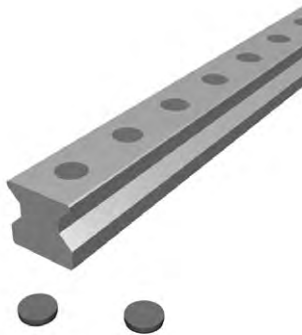
Informationen zur Schiene der rollengeführten Serie 500



Werkzeuge und Zubehör für Wartung und Installation: SFibMontageschiene – 532 MT

Die Montageschiene wird für den Abbau des Schlittens von der Schiene und den anschließenden Wiedereinbau während der Installation benötigt. Es wird empfohlen, den Schlitten auf der Montageschiene zu belassen, um die Rollen gegen Kontamination zu schützen; der Schlitten kann festgeschraubt werden. 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



Standardschienenstopfen und -band

HP-Kunststoffstopfen

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



HB-Messingstopfen

Größe	Teilenummer	Anz. pro Pack	Gewicht (kg)
25	532 HB 25	1	,002
35	532 HB 35	1	,005
45	532 HB 45	1	,008
55	532 HB 55	1	,011
65	532 HB 65	1	,013



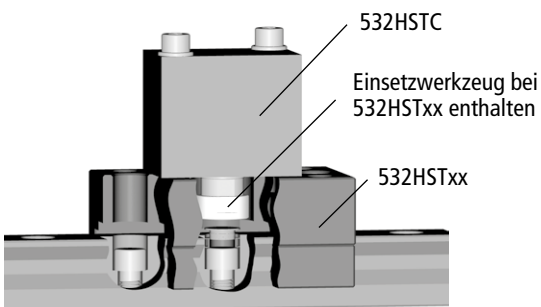
Zweiteilige HS-Edelstahlstopfen

Größe	Teilenummer	Anz. pro Pack	Gewicht (kg)
25	532 HS 25	1 Satz	,003
35	532 HS 35	1 Satz	,008
45	532 HS 45	1 Satz	,012
55	532 HS 55	1 Satz	,019
65	532 HS 65	1 Satz	,026

Mylar-Band

Größe	Teilenummer	Länge
25	532 RT 25	3 m
35	532 RT 35	3 m
45	532 RT 45	3 m
55	532 RT 55	3 m
65	532 RT 65	3 m

Einbauwerkzeug für HST aus Edelstahl und Messing



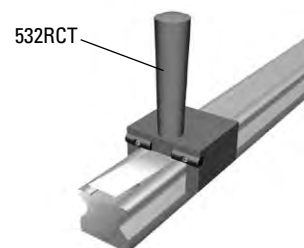
Gleitbacke mit Einsetzwerkzeug	Gewicht (kg)
532 HST 25 für Schiene Größe 25	2,0
532 HST 35 für Schiene Größe 35	3,5
532 HST 45 für Schiene Größe 45	3,9
532 HST 55 für Schiene Größe 55	5,4
532 HST 65 für Schiene Größe 65	6,5
Hydraulikzylinder (für alle Größen)	Gewicht (kg)
532 HSTC ¹	0,53

1. Hydrauliknippelgröße 1/4"-18 NPT, Maximaldruck 120x103 hPa (120 bar).

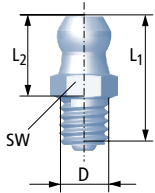
Optionale Schiene der Serie 500 mit Abdeckleiste aus Edelstahl

Größe	Schienenabdeckband	Montagewerkzeug	Ersatz-	Standard	Abdeckband	Max Einzel
	Abschlussstücke					
	Teilenummer ¹	Teilenummer	Teilenummer ²	Teilenummer ³	Breite (mm)	
25	532RCS25	532RCT25	532RCP25	522P25C	15	6000
35	532RCS35	532RCT35	532RCP35	522P35C	19	6000
45	532RCS45	532RCT45	532RCP45	522P45C	25	6000
55	532RCS55	532RCT55	532RCP55	522P55C	28,5	6000
65	532RCS65	532RCT65	532RCP65	522P65C	32	6000

- Vom Kunden ist bei Auftragserteilung die Länge der betroffenen Schiene anzugeben. Das ausgelieferte Stück ist 2 bis 3,5 mm länger, um die Abschlussstücke ordentlich montieren und befestigen zu können.
- Mit jedem Stück 532RCS werden zwei Abschlussstücke mitgeliefert.
- Genauigkeitsgrad P als Beispiel gezeigt, Genauigkeitsgrade S und U sind erhältlich.
- Das Abdeckband sollte nicht öfter als 3-mal installiert werden.



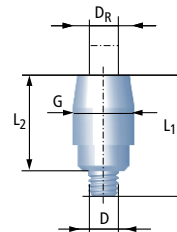
Schmiernippel



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

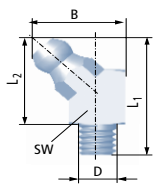
D	L ₁	L ₂	SW
M6	16	10.5	7

* Hinweis: 1 St. enthalten in jedem Schlitten



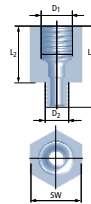
530LA3
Gerade einschraubbare Verbindung M3
Für Leitungen mit Außendurchmesser
D_R = 3 mm

D	ØG	L ₁	L ₂
M3	6	12	9.5



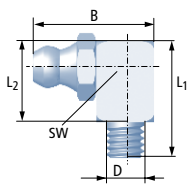
530LN45
Hydraulikschmiernippel,
45°-Winkel

D	L ₁	L ₂	B	SW
M6	21	15.5	15	9



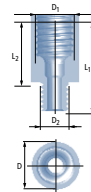
530LA... Adapter
Adapter mit Sechskant-Einsatzbit
Für Leitungen mit Außendurchmesser
= 4 mm

PIN	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂
530LA4	G1/8	M6	20	14
530LA5	M8x1"	M6	20	14



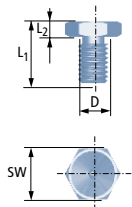
530LN90
Hydraulikschmiernippel,
90°-Winkel

D	L ₁	L ₂	B	SW
M6	18	12.5	19	9



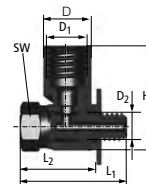
530LA6
Adapter, außen rund
Für Leitungen mit Außendurchmesser
= 4 mm

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Ø
M8X1"	M6	20	14	10



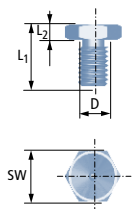
530LF3
Trichterförmiger Schmiernippel M3

D	L ₁	L ₂	SW
M3	6.6	1.6	5



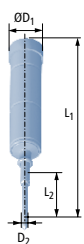
530BF... Banjo-Fittings
Für Leitungen mit Außendurchmesser
530BF6 = 2,5 mm / 530BF8 = 4 mm

P/N	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	H
530BF6	M6 x 0,75	M6	22	16	18
530BF8	M8 x 1"	M6	22	15.5	22



530LF6
Trichterschmiernippel M6

D	L ₁	L ₂	SW
M6	9.5	3	7

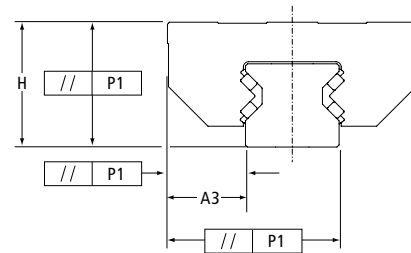


530LG
Schmierpresse für
Trichterschmiernippel M3

L ₁	L ₂	ØD ₁	ØD ₂
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 Bezugskante der Schiene bis zur Mitte der Bezugskante des Schlittens (A3).

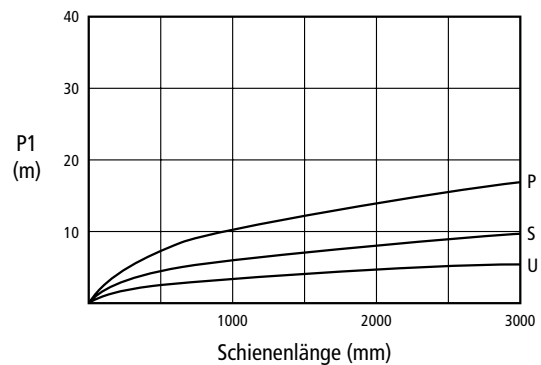


Die Laufparallelität beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf den Axialverfahrweg und wird von einem Schlitten über die ganze Schienenlänge gemessen. Dies ist analog zur Geradheit des Verfahrwegs. Als solches beschreibt die Parallelität nur Eigenschaften der Schiene.

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 Paar-Abweichung beschreibt nur die Schlittengenauigkeit.

Die gewählte Genauigkeitsklasse beeinflusst teilweise die endgültige Genauigkeit des Systems. Andere Faktoren wie Glattheit der Oberfläche und Geradheit haben ebenfalls erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit.



Toleranzen

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

Alle Angaben in µm

Vorbelastung

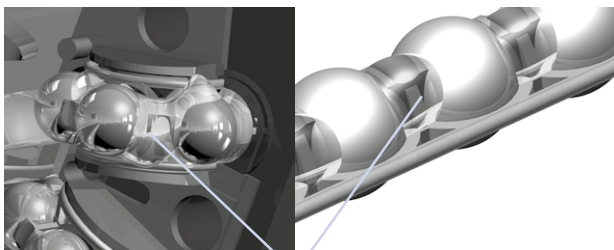
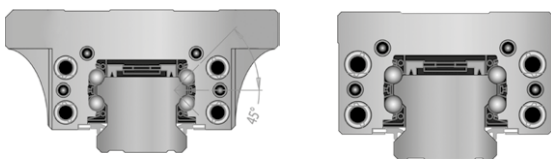
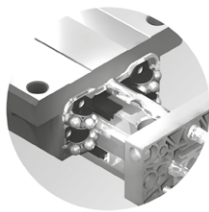
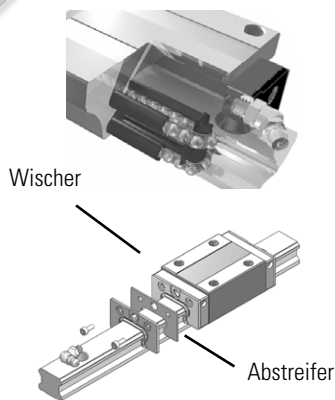
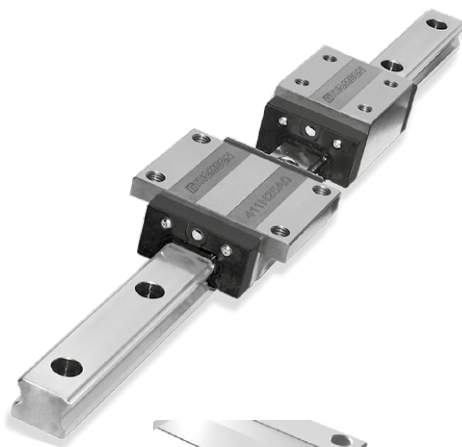
Die Schlitten der Serie 500 Linearführung (rollengeführt) sind mit drei Vorbelastungsklassifizierungen erhältlich. Eine Vorbelastung minimiert elastische Verformungen, die durch äußere Kräfte hervorgerufen werden und führt zu einer größeren Steifigkeit.

Kombinationen von Vorbelastung und Genauigkeit

Genauigkeit Klasse	Vorbelastung		
	0,03 C ¹	0,08 C ¹	0,13 C ¹
P, S, U	1	2	3

1. C = Dynamische Tragzahl des Lagers

Linearführungen mit Profilschiene der Serie 400 von Thomson



Schmiermittel

Merkmale und Vorteile

Die Linearführung mit Profilschiene der Serie 400 ist die neueste Ergänzung zur Produktfamilie der Linearführungen von Thomson. Die Serie 400 ist eine kostengünstige Profilschiene-Lösung der Transportklasse für Anwendungen, bei denen geringe Kosten von Bedeutung sind. Die Bauform und das Lochbild nach Branchenstandard ermöglichen den "Drop-In"-Ersatz. Die Lageranordnung mit doppelseitigen Kugelaufbahnen sorgt für Kompatibilität beim Einbau und eine gleichmäßige Belastbarkeit in alle Richtungen. Schlitten mit und ohne Käfig verwenden dasselbe Schienendesign. Dies trägt zur effizienten Lagerhaltung bei, da für jede Schlittenausführung nur ein Schienentyp gelagert werden muss.

Geringe Laufgeräusche und Vibrationen

Eine Kugelumlenkung aus Kunststoff verringert das Laufgeräusch, während sie das Schmierfett optimal zurückführt.

Optionales, modulares Zubehör

Standard-Doppellippen-Enddichtungen und -Längsdichtungen erhalten die Schmierung aufrecht und schützen das Lager vor Verunreinigungen. Bei Bedarf sind Zusatzdichtungen und Abstreifer erhältlich.

Schmierkanäle

Die einzelnen Kugelaufbahnen werden über Kanäle mit Schmiermittel versorgt, um die Effizienz der Schmierung zu maximieren.

Doppelseitige Kugelaufbahnen

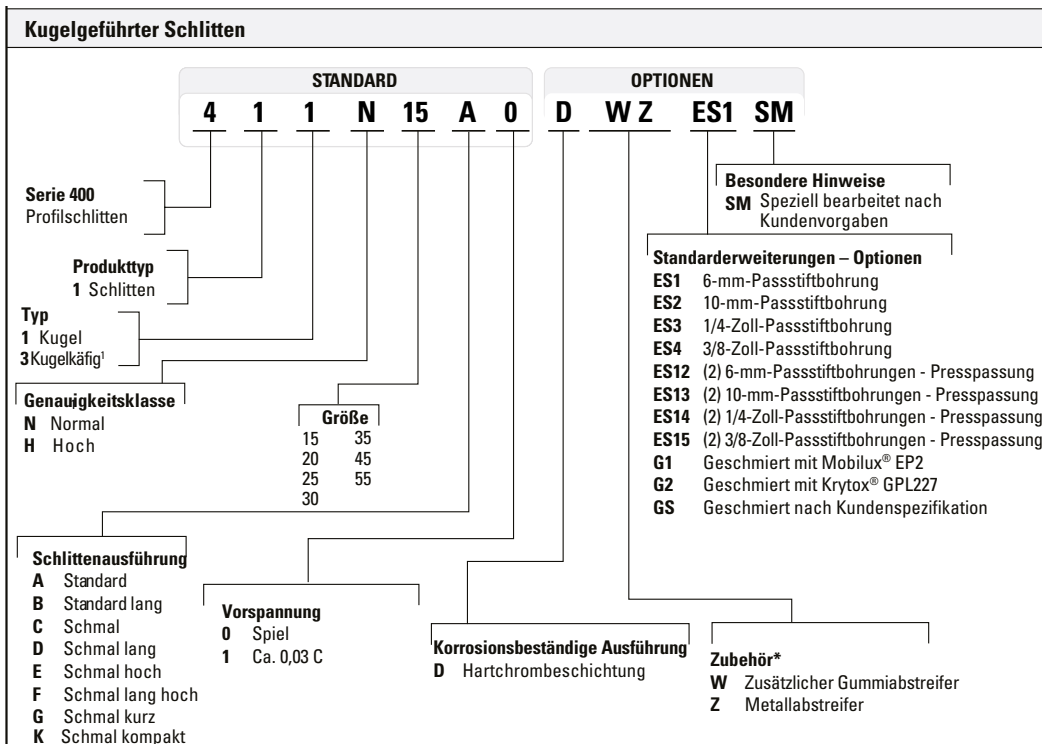
Die Linearführung der Serie 400 verwendet eine 45°-Face-To-Face-Lageranordnung, die für eine gleichmäßige Belastbarkeit in alle Richtungen sorgt. Einer der Hauptvorteile der Face-To-Face-Konfiguration ist, dass die Schienen deutlich toleranter gegen Ungenauigkeiten der Montagefläche sind. Dies ermöglicht Herstellern von Automationsanlagen die Kosten weiter zu verringern, indem keine Montageflächen mit hoher Toleranz produziert werden müssen.

Kugelkäfig der Serie 400

Der optionale Kugelkäfig 413 bietet:

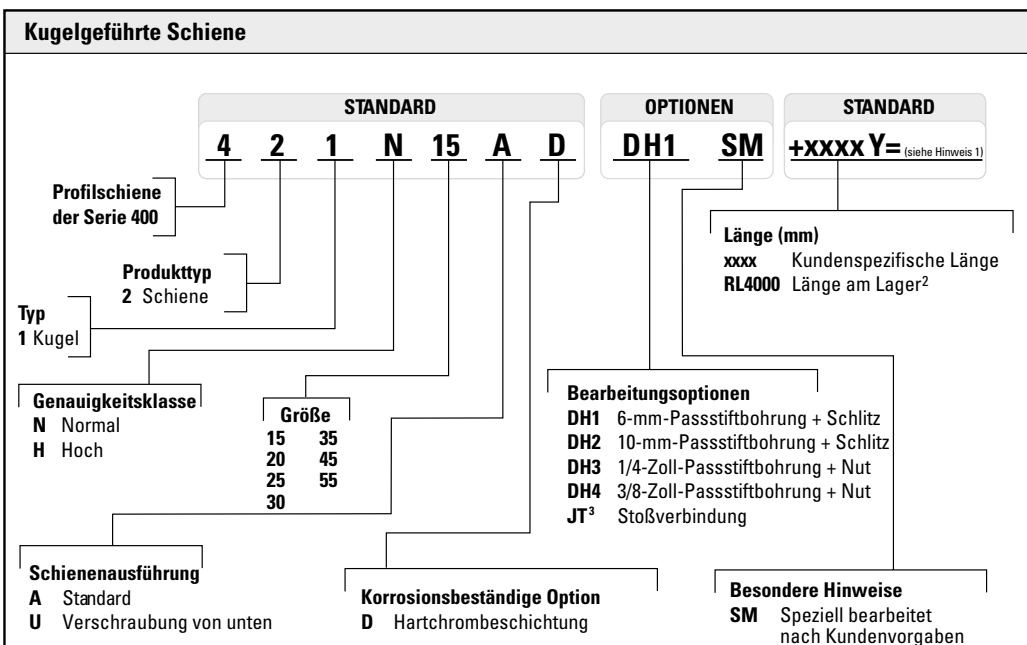
- Mehr Laufruhe
- Geringes Laufgeräusch bei hohen Geschwindigkeiten
- Schmiermittelbehälter für einzelnen Kugeln

Serie 400, Teilenummern – Beschreibung



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

* Schmierblock und Bälge mit langer Lebensdauer sind nach Wunsch und Möglichkeit optional erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.



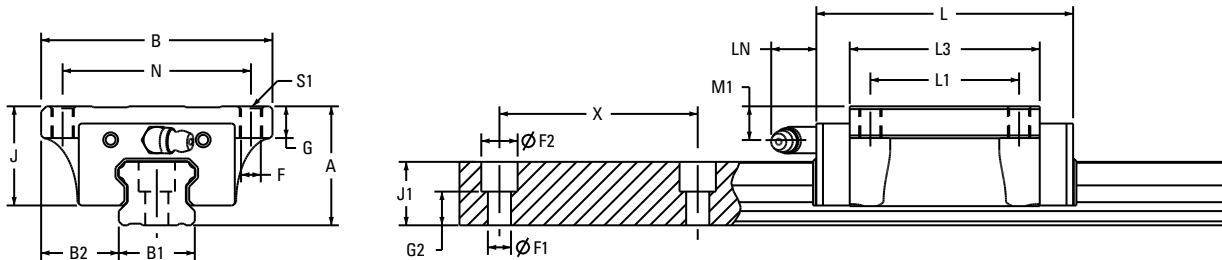
1. Y= Abstand zwischen Schienenende und Mitte der ersten Montagebohrung. Y1=Y2, sofern nicht anders angegeben.

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.

Baugruppen erhältlich, siehe Seite 120 für Baugruppen-Teilenummer.

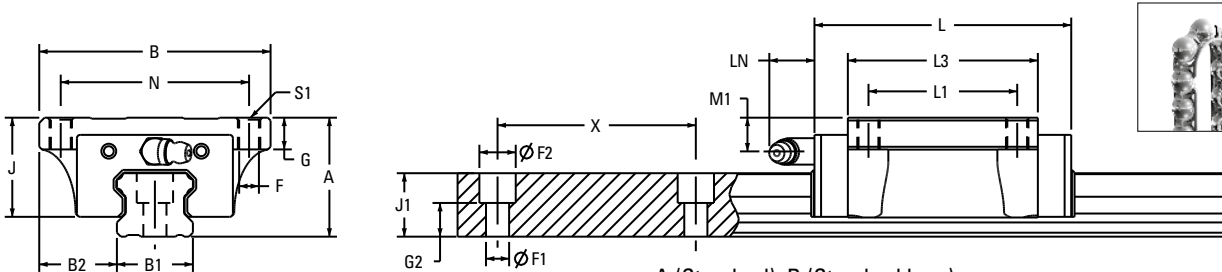
Spezifikationen der Serie 400



A (Standard), B (Standard lang)

411 Standard

Teil	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]								Schiene [mm]						Nenntragzahl		Schlitte- gewicht [kg]	Schiene- gewicht [kg/m]		
	A	B	B2	J	L	N	L1	S1	F	G	L3	ÖH	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2			C [N]	C0 [N]
411N15A0	24	47	16,0	21,0	58,6	38	30	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	9.300	19.600	0,21	1,28
411N15B0	24	47	16,0	21,0	66,1	38	30	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	11.300	23.700	0,23	1,28
411N20A0	30	63	21,5	25,5	69,3	53	40	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	14.300	30.500	0,40	2,15
411N20B0	30	63	21,5	25,5	82,1	53	40	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	18.600	39.500	0,46	2,15
411N25A0	36	70	23,5	30,2	79,7	57	45	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	20.100	41.100	0,57	2,88
411N25B0	36	70	23,5	30,2	94,4	57	45	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	25.900	52.800	0,72	2,88
411N30A0	42	90	31,0	35,0	94,8	72	52	M10	8,6	11,0	67,8	M6 X 1,0	8	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8	29.700	54.600	1,10	4,45
411N30B0	42	90	31,0	35,0	105,0	72	52	M10	8,6	11,0	78,0	M6 X 1,0	8	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8	38.500	70.700	1,34	4,45
411N35A0	48	100	33,0	40,5	111,5	82	62	M10	8,6	12,0	80,5	M6 X 1,0	8	(16,0)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0	42.400	81.100	1,50	6,25
411N35B0	48	100	33,0	40,5	123,5	82	62	M10	8,6	12,0	92,5	M6 X 1,0	8	(16,0)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0	52.900	101.400	1,90	6,25
411N45A0	60	120	37,5	51,1	129,0	100	80	M12	10,6	15,5	94,0	M8 X 1,25	14,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1	58.000	108.900	2,27	9,60
411N45B0	60	120	37,5	51,1	145,0	100	80	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	69.000	129.500	2,68	9,60

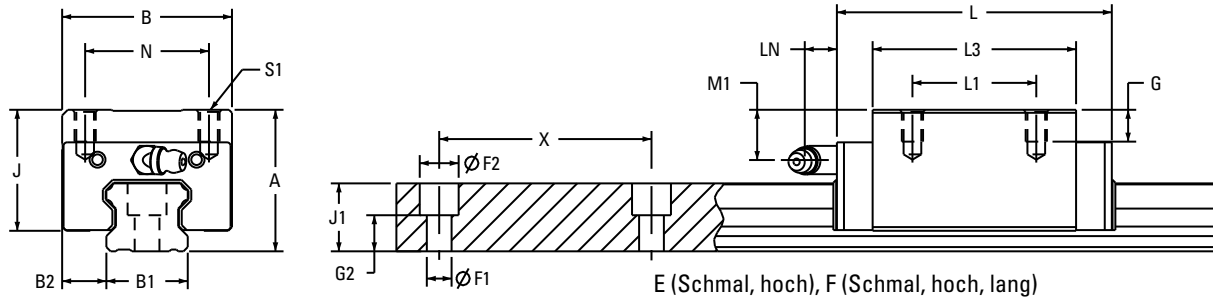


A (Standard), B (Standard lang)

413 Standard (mit Käfig)

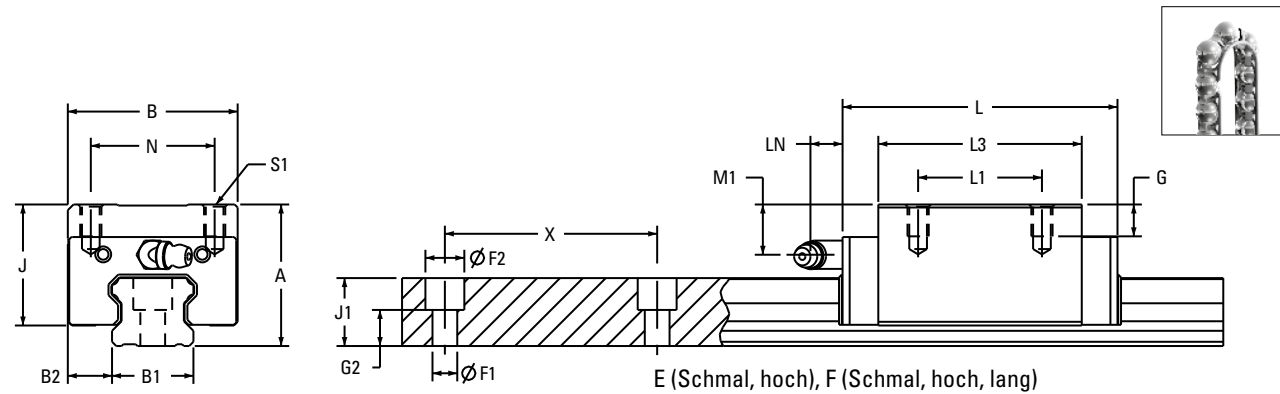
Teil	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]								Schiene [mm]						Nenntragzahl		Schlitte- gewicht [kg]	Schiene- gewicht [kg/m]		
	A	B	B2	J	L	N	L1	S1	F	G	L3	ÖH	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2			C [N]	C0 [N]
413N15A0	24	47	16,0	21,0	58,6	38	30	M5	4,4	8,0	40,2	M4 X 0,7	5,5	(5,0)	15	13,0	60	4,5	7,5	7,0	9.300	19.600	0,21	1,28
413N15B0	24	47	16,0	21,0	66,1	38	30	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	11.300	23.700	0,23	1,28
413N20A0	30	63	21,5	25,5	69,3	53	40	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	14.300	30.500	0,40	2,15
413N20B0	30	63	21,5	25,5	82,1	53	40	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	18.600	39.500	0,46	2,15
413N25A0	36	70	23,5	30,2	79,7	57	45	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	20.100	41.100	0,57	2,88
413N25B0	36	70	23,5	30,2	94,4	57	45	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	25.900	52.800	0,72	2,88
413N30A0	42	90	31,0	35,0	94,8	72	52	M10	8,6	11,0	67,8	M6 X 1,0	8	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8	29.700	54.600	1,10	4,45
413N30B0	42	90	31,0	35,0	105,0	72	52	M10	8,6	11,0	78,0	M6 X 1,0	8	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8	38.500	70.700	1,34	4,45
413N35A0	48	100	33,0	40,5	111,5	82	62	M10	8,6	12,0	80,5	M6 X 1,0	8	(16,0)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0	42.400	81.100	1,50	6,25
413N35B0	48	100	33,0	40,5	123,5	82	62	M10	8,6	12,0	92,5	M6 X 1,0	8	(16,0)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0	52.900	101.400	1,90	6,25
413N45A0	60	120	37,5	51,1	129,0	100	80	M12	10,6	15,5	94,0	M8 X 1,25	14,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1	58.000	108.900	2,27	9,60
413N45B0	60	120	37,5	51,1	145,0	100	80	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	69.000	129.500	2,68	9,60

Spezifikationen der Serie 400



411 Schmal, hoch

Teil	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]								Schiene [mm]					Nenntragzahl		Schlittenge- wicht [kg]	Schie- nenge- wicht [kg/m]		
	A	B	B2	J	L	N	L1	S1	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1	F2	G2			C [N]	C0 [N]
411N15E0	28	34	9,5	21,0	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	9.300	19.600	0,19	1,28
411N20F0	30	44	12,0	25,5	82,1	32	50	M5	6,5	61,3	M6 X 1,0	7,1	(15,6)	20	16,3	60	6,0	9,5	7,8	18.600	39.500	0,36	2,15
411N25E0	40	48	12,5	34,2	79,7	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	20.100	41.100	0,45	2,88
411N25F0	40	48	12,5	34,2	94,4	35	50	M6	9,0	72,2	M6 X 1,0	14,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2	25.900	52.800	0,66	2,88
411N30E0	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	29.700	54.600	0,91	4,45
411N30F0	45	60	16,0	38,0	105,0	40	60	M8	12,0	78,0	M6 X 1,0	11,0	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8	38.500	70.700	1,04	4,45
411N35E0	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	42.400	81.100	1,50	6,25
411N35F0	55	70	18,0	47,5	123,5	50	72	M8	12,0	92,5	M6 X 1,0	15,0	(15,6)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0	52.900	101.400	1,80	6,25
411N45E0	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	58.000	108.900	2,28	9,60
411N45F0	70	86	20,5	61,1	145,0	60	80	M10	18,0	110,0	M8 X 1,25	24,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1	69.000	129.500	2,67	9,60



413 Schmal, hoch (mit Käfig)

Teil	Baugruppe [mm]				Schlitten [mm]								Schiene [mm]					Nenntragzahl		Schlittenge- wicht [kg]	Schie- nenge- wicht [kg/m]		
	A	B	B2	J	L	N	L1	S1	G	L3	ÖI H	M1	LN	B1 +0,02 -0,05	J1	X	F1*	F2*	G2			C [N]	C0 [N]
413N15E0	28	34	9,5	21,0	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	9.300	19.600	0,19	1,28
413N20F0	30	44	12,0	25,5	82,1	32	36	M5	6,5	61,3	M6 X 1,0	7,1	(15,6)	20	16,3	60	6,0	9,5	7,8	18.600	39.500	0,36	2,15
413N25E0	40	48	12,5	34,2	79,7	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	20.100	41.000	0,45	2,88
413N25F0	40	48	12,5	34,2	94,4	35	50	M6	9,0	72,2	M6 X 1,0	14,2	(15,6)	23	19,2	60	7,0	11,0	10,2	25.900	52.800	0,66	2,88
413N30E0	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	29.700	54.600	0,91	4,45
413N30F0	45	60	16,0	38,0	105,0	40	60	M8	12,0	78,0	M6 X 1,0	11,0	(15,6)	28	22,8	80	9,0	14,0	10,8	38.500	70.700	1,04	4,45
413N35E0	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	42.400	81.100	1,50	6,25
413N35F0	55	70	18,0	47,5	123,5	50	50	M8	12,0	92,5	M6 X 1,0	15,0	(15,6)	34	26,0	80	9,0	14,0	14,0	52.900	101.400	1,80	6,25
413N45E0	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	58.000	108.900	2,28	9,60
413N45F0	70	86	20,5	61,1	145,0	60	60	M10	18,0	110,0	M8 X 1,25	24,4	(16,0)	45	31,1	105	14,0	20,0	14,1	69.000	129.500	2,67	9,60

*Hinweis: Die Maße der Montagebohrungen für die Schlitten der Ausführungen 411 und 413 F sind verschieden.

Serie 400 Genauigkeit, Dimensionierung und Laufruhe

Berechnung der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

L = Laufleistung, km

C = 50 km dynamische Nenntagzahl

F = angewandte, dynamische
Tragzahl, N

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

Dabei bedeuten:

C_{min} = erforderliche, dynamische

Mindestnenntagzahl, N

F = angewandte, dynamische
Tragzahl, N

L = erforderliche Laufleistung, km

Betriebsparameter:

Höchstgeschwindigkeit: 5 m/s

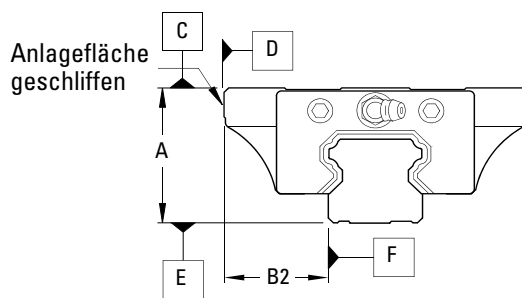
Maximale Beschleunigung: 100 m/s²

Temperatur: Min.: -40 °C

Max: 80 °C

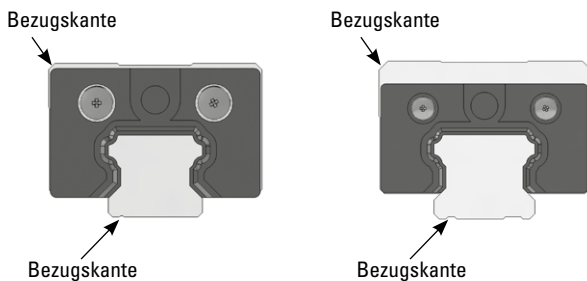
Max Spitze: 120 °C kurzzeitig*

*ohne Bälge

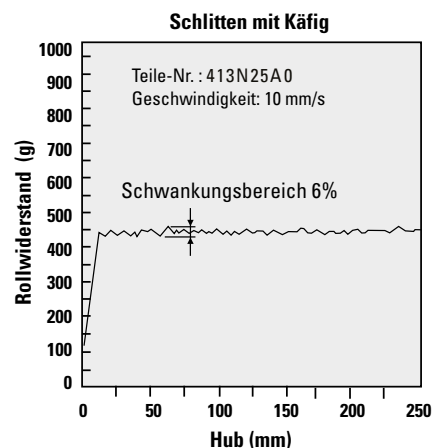
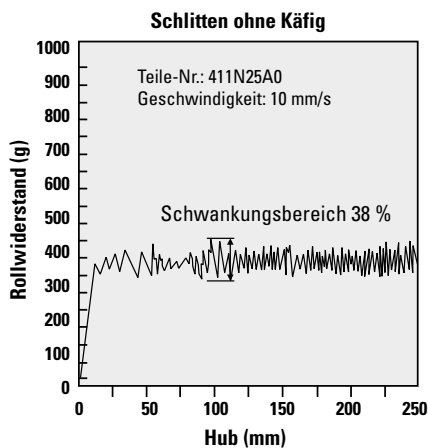


Klasse	Normal (N)	Hoch (H)
Teil		
Höhntoleranz (A)	± 0,1	± 0,04
Breitentoleranz (B2)	± 0,1	± 0,04
Max. Paar-Abweichung (ΔA)	0,03	0,02
Max. Paar-Abweichung (ΔB2)	0,03	0,02
Laufparallelität der Schlittenoberfläche C relativ zur Oberfläche E.	Δ C siehe Abb. 1-1	
Laufparallelität der Schlittenoberfläche D relativ zur Oberfläche F.	Δ D siehe Abb. 1-1	

Alle Angaben in mm.

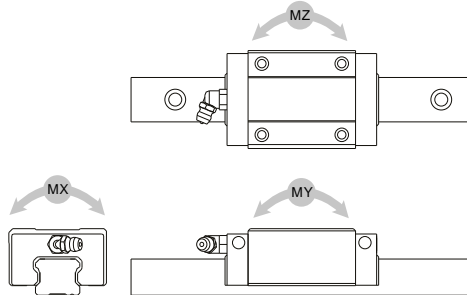


413 Kugelgeführter Schlitten mit Käfig mit erhöhter Laufruhe



Serie 400 – 411 Standardschlitten-Nennmoment

Für Anwendungen mit einer einzelnen Schiene und einem einzelnen Schlitten ist die Berechnung der Momentenlasten für alle drei Achsen erforderlich. Doppelschienen- und Doppelschlittenkonfigurationen können Momentenbelastungen an den beanspruchten Achsen beseitigen.



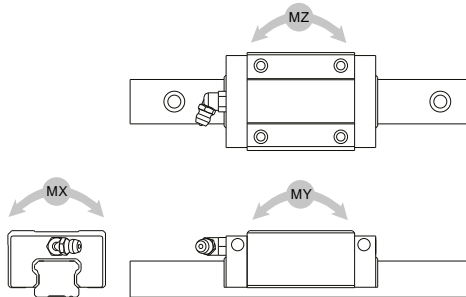
1. Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf einer Lauflistung von 50 km.
2. Die Momentenbelastung ist die maximal zulässige Momentenbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

411 Schlitten-Nennmoment:

Modell	Zulässiges statisches Basismoment (Nm)			Zulässiges dynamisches Basismoment (Nm)		
	MX	MY	MZ	MX	MY	MZ
411N15A0	135	118	118	65	56	56
411N15B0	164	169	169	78	80	80
411N15C0	135	118	118	65	56	56
411N15D0	170	168	168	78	80	80
411N15E0	135	118	118	65	65	56
411N15G0	68	32	32	32	16	16
411N20A0	285	221	221	134	104	104
411N20B0	370	361	361	174	170	170
411N20C0	285	221	221	134	104	104
411N20F0	370	361	361	174	170	170
411N20G0	146	65	65	69	30	30
411N20K0	285	221	221	166	129	129
411N25A0	440	352	352	216	173	173
411N25B0	567	568	568	278	279	279
411N25C0	440	352	352	216	173	173
411N25D0	680	820	820	313	378	378
411N25E0	440	352	352	267	213	213
411N25F0	567	568	568	278	279	279
411N25G0	226	101	101	111	49	49
411N25K0	440	352	352	267	213	213
411N30A0	707	551	551	386	300	300
411N30B0	915	822	822	499	447	447
411N30C0	707	551	551	386	300	300
411N30D0	1123	1338	1338	555	661	661
411N30E0	707	551	551	386	300	300
411N30F0	915	822	822	499	447	447
411N30G0	350	150	150	191	81	81
411N35A0	1283	973	973	671	508	508
411N35B0	1604	1398	1398	838	730	730
411N35C0	1283	973	973	671	508	508
411N35D0	1983	2288	2288	922	1063	1063
411N35E0	1283	973	973	671	508	508
411N35F0	1604	1398	1398	838	730	730
411N35G0	644	270	270	336	141	141
411N45A0	2302	1525	1525	1225	812	812
411N45B0	2739	2124	2124	1458	1130	1130
411N45C0	2302	1525	1525	1225	812	812
411N45D0	3452	3382	3382	1684	1651	1651
411N45E0	2302	1525	1525	1225	812	812
411N45F0	2739	2124	2124	1458	1130	1133
411N55A0	3306	2306	2306	1730	1207	1207
411N55B0	4431	4104	4104	2335	2162	2162
411N55C0	3306	2306	2306	1730	1207	1207
411N55D0	6284	6462	6462	3165	3255	3255
411N55E0	3306	2306	2306	1730	1207	1207
411N55F0	4431	4104	4104	2335	2162	2162

Serie 400 – 413 Nennmoment für Schlitten mit Käfig

Für Anwendungen mit einer einzelnen Schiene und einem einzelnen Schlitten ist die Berechnung der Momentenlasten für alle drei Achsen erforderlich. Doppelschienen- und Doppelschlittenkonfigurationen können Momentenbelastungen an den beanspruchten Achsen beseitigen.



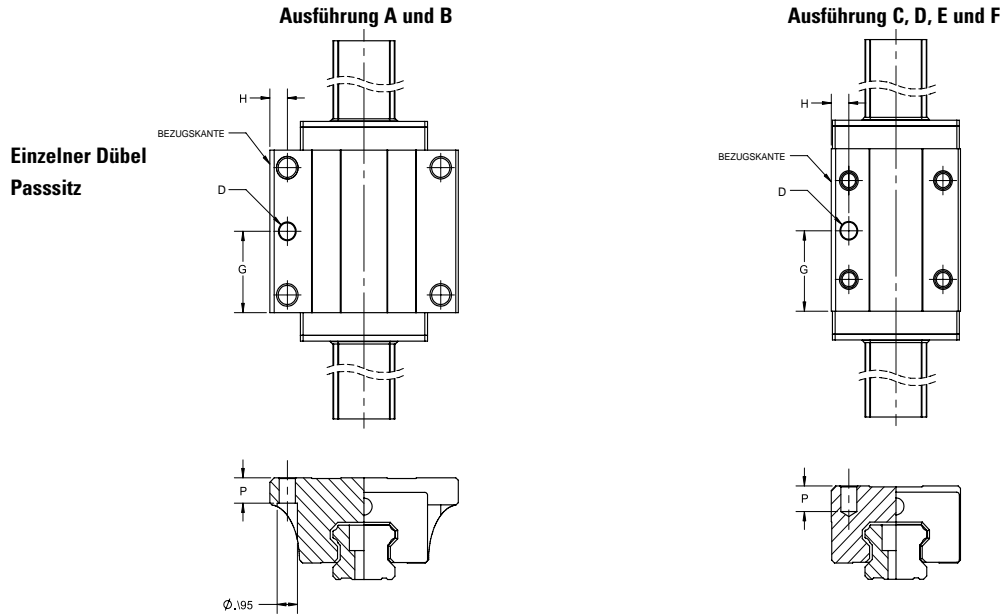
1. Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf einer Laufleistung von 50 km.
2. Die Momentenbelastung ist die maximal zulässige Momentenbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

413 Nennmoment für Schlitten mit Käfig

Modell	Zulässiges statisches Basismoment (Nm)			Zulässiges dynamisches Basismoment (Nm)		
	MX	MY	MZ	MX	MY	MZ
413N15A0	135	118	118	79	69	69
413N15B0	164	169	169	96	99	99
413N15C0	135	118	118	79	69	69
413N15D0	170	168	168	96	99	99
413N15E0	135	118	118	79	69	69
413N15G0	68	32	32	39	19	19
413N20A0	285	221	221	166	129	129
413N20B0	370	361	361	215	210	210
413N20C0	285	221	221	166	129	129
413N20F0	370	361	361	215	210	210
413N20G0	146	65	65	85	37	37
413N20K0	285	221	221	166	129	129
413N25A0	440	352	352	267	213	213
413N25B0	567	568	568	342	343	343
413N25C0	440	352	352	267	213	213
413N25D0	680	820	820	387	368	368
413N25E0	440	352	352	267	213	213
413N25F0	567	568	568	342	343	343
413N25G0	226	101	101	136	61	61
413N25K0	440	352	352	267	213	213
413N30A0	707	551	551	476	371	371
413N30B0	915	822	822	616	552	552
413N30C0	707	551	551	476	371	371
413N30D0	1123	1338	1338	686	816	816
413N30E0	707	551	551	476	371	371
413N30F0	915	822	822	616	552	552
413N30G0	350	150	150	235	101	101
413N35A0	1283	973	973	828	628	628
413N35B0	1604	1398	1398	1034	902	902
413N35C0	1283	973	973	828	628	628
413N35D0	1983	2288	2288	1138	1314	1314
413N35E0	1283	973	973	828	628	628
413N35F0	1604	1398	1398	1034	902	902
413N35G0	644	270	270	415	174	174
413N45A0	2302	1525	1525	1514	1003	1003
413N45B0	2739	2124	2124	1800	1396	1396
413N45C0	2302	1525	1525	1514	1003	1003
413N45D0	3452	3382	3382	2080	2038	2038
413N45E0	2302	1525	1525	1514	1003	1003
413N45F0	2739	2124	2124	1800	1396	1396
413N55A0	3306	2306	2306	2137	1490	1490
413N55B0	4431	4104	4104	2882	2669	2669
413N55C0	3306	2306	2306	2137	1490	1490
413N55D0	6284	6462	6462	3907	4018	4018
413N55E0	3306	2306	2306	2137	1490	1490
413N55F0	4431	4104	4104	2882	2669	2669

Serie 400 – Dübelbohrungen am Schlitten

Dübelbohrungen dienen für gewöhnlich zur fachgerechten Ausrichtung beim Einbau und Austausch von Schlitten und Schienen. Für die Standardschlitten der kugelgeführten Serie 400 stehen standardmäßig folgende Optionen für Dübelbohrungen mit Passsitz zur Verfügung:

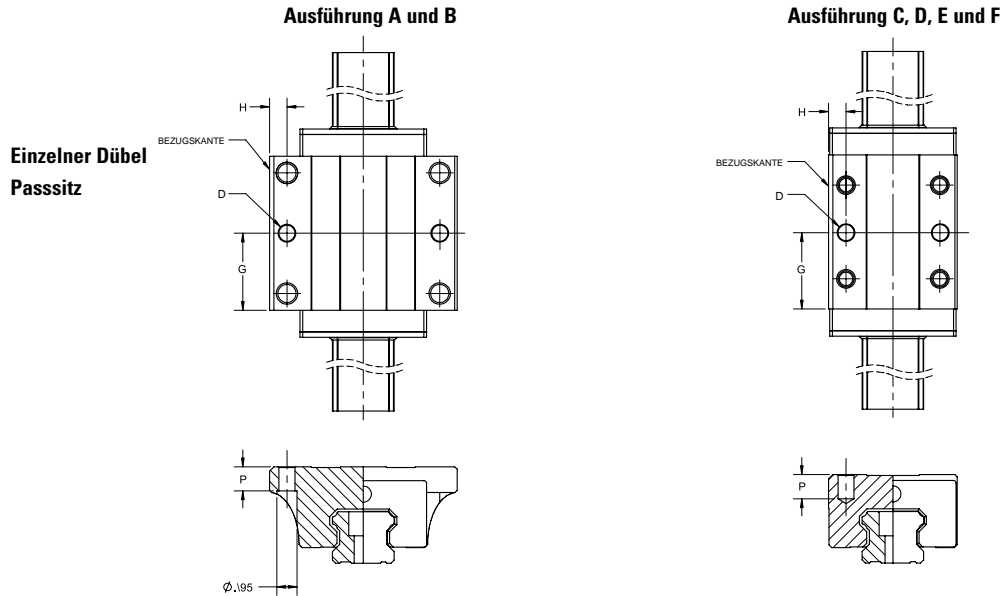


400		G	ES1			ES2			ES3			ES4		
Ausführung	Größe		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
Ausführung A	15	20.10	6	4.5	7	–	–	–	1/4"	4.5	7	–	–	–
	20	24.25	6	5	9	–	–	–	1/4"	5	9	–	–	–
	25	28.75	6	6.5	9	–	–	–	1/4"	6.5	9	–	–	–
	30	33.90	6	9	12	10	9	12	1/4"	9	12	3/8"	9	12
	35	40.25	–	–	–	10	9	14	–	–	–	3/8"	9	14
	45	47.00	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
Ausführung 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
Ausführung C	15	20.10	6	4	4.8	–	–	–	1/4"	4	4.8	–	–	–
	20	20.25	6	6	6.5	–	–	–	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
Ausführung 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
Ausführung 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
Ausführung F	25	36.10	6	6.5	9	–	–	–	1/4"	6.5	9	–	–	–
	30	39.00	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	

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

Serie 400 – Dübelbohrungen am Schlitten (Fortsetzung)

Dübelbohrungen dienen für gewöhnlich zur fachgerechten Ausrichtung beim Einbau und Austausch von Schlitten und Schienen. Für die Standardschlitten der kugelgeführten Serie 400 stehen standardmäßig folgende Optionen für Dübelbohrungen mit Passsitz zur Verfügung:



400		G	ES12			ES13			ES14			ES15		
Ausführung	Größe		ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P	ØD	H	P
Ausführung 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
	45	47.00	–	–	–	10	10	18	–	–	–	3/8"	10	18
Ausführung 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
Ausführung C	15	20.10	6	4	4.8	–	–	–	1/4"	4	4.8	–	–	–
	20	20.25	6	6	6.5	–	–	–	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
Ausführung 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
Ausführung 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
Ausführung F	25	36.10	6	6.5	9	–	–	–	1/4"	6.5	9	–	–	–
	30	39.00	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

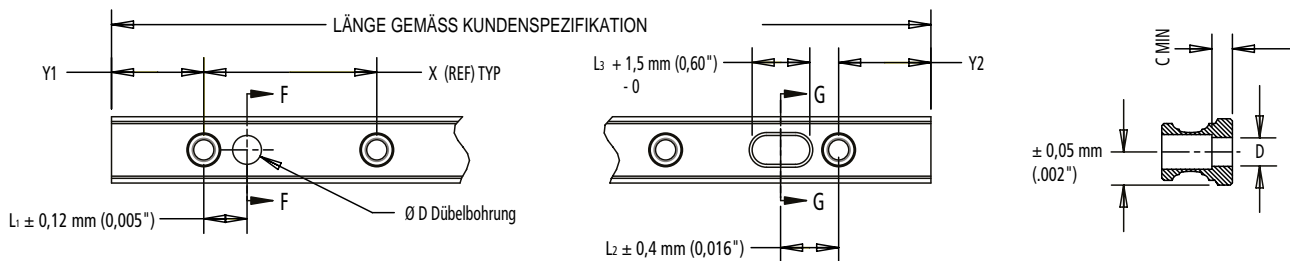
Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.
Bohrungstoleranz $\varnothing D +0,013/-0$

Serie 400 – Schienenlänge

Maximale Länge einer durchgehenden Schiene

Größe (mm)	15	20	25	30	35	45
Länge einer durchgehenden Schiene	4000mm					

Standard-Erweiterungsoptionen für Schienen

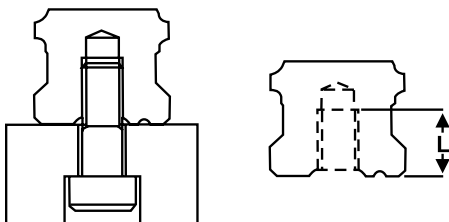


Option	D	L1	L2	L3	c
DH1	6 mm	30 mm	30 mm	10,2 mm	9,5 mm
DH2	10 mm	30 mm	30 mm	13,8 mm	9,5 mm
DH3	1/4"	1.181"	1.181"	.542"	3/8"
DH4	3/8"	1.181"	1.181"	.542"	3/8"

Y1 = Y2, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.
*Größe 25 und darüber kommt um den Schlitzboden herum vor, um beim Fräsen die Breittoleranz zu überwachen.

Die Schiene kann mit Dübel-, Radial- und Koaxialbohrungen geliefert werden, um Ihren individuellen Anwendungsanforderungen gerecht zu werden. Schicken Sie uns bitte eine Zeichnung mit Ihren Anforderungen, damit unser Team der Abteilung Application Engineering ein Angebot erstellen kann, oder wählen Sie eine unserer Standard-Erweiterungsoptionen.

Schiene mit Gewindebohrungen

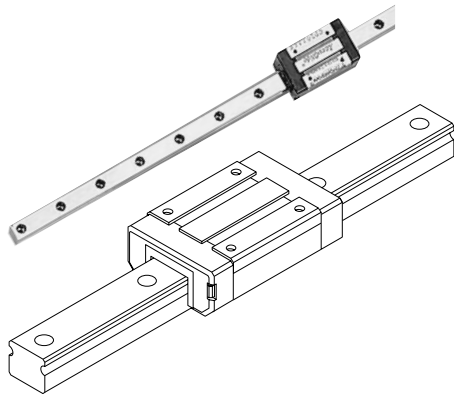


Die Verschraubung der Schiene von der Unterseite sorgt für eine saubere obere Fläche ohne Öffnungen, in denen sich Schmutz und andere Partikel ansammeln können.

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

AccuMini Linearführung (kugelgeführt)

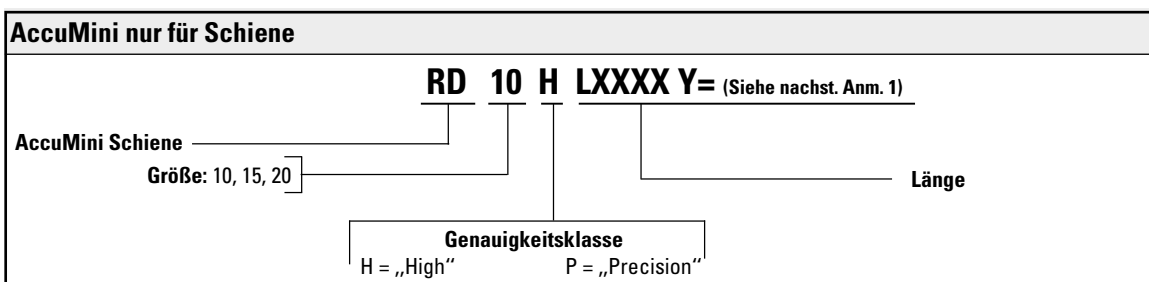
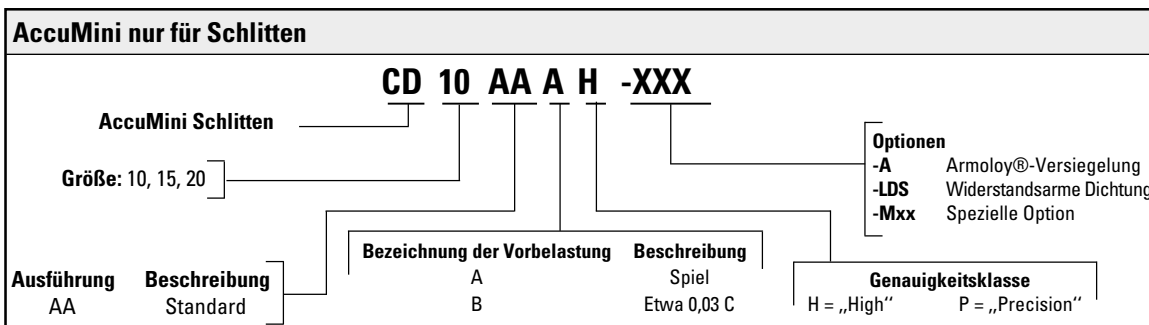
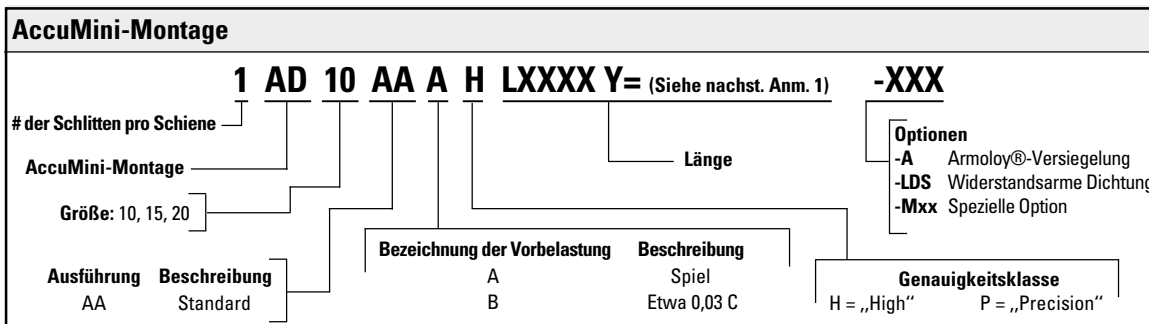
Ultrakompakt, hohes Abrollmoment



Die kugelgeführten Thomson AccuMini Linearführungen bieten folgende Vorteile :

- Verbesserte Kugelsteuerung – für leichtgängigen und geräuscharmen Betrieb auch bei hohen Geschwindigkeiten.
- Der auf voller Länge integrierte Schmutzabstreifer schützt wichtige Komponenten vor Verschmutzung zur Maximierung der Lebensdauer des Systems.
- Spitzbogenprofil – flaches Design für hohes Rollmoment, wichtig bei Einzelschienen Ausführungen.
- Aus Polymer gefertigte Halterung – reduziert Systemträgheit und Geräuschbelastung.
- Edelstahl-Kugellager – korrosionsfrei in rauen Umgebungen.

Teilenummer - Beschreibung und Spezifikation

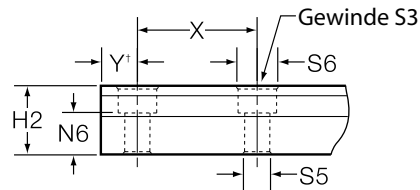
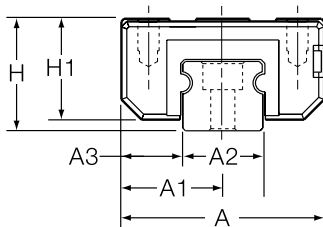


1. Y = Abstand zwischen Schienenende und Mitte der ersten Montagebohrung.

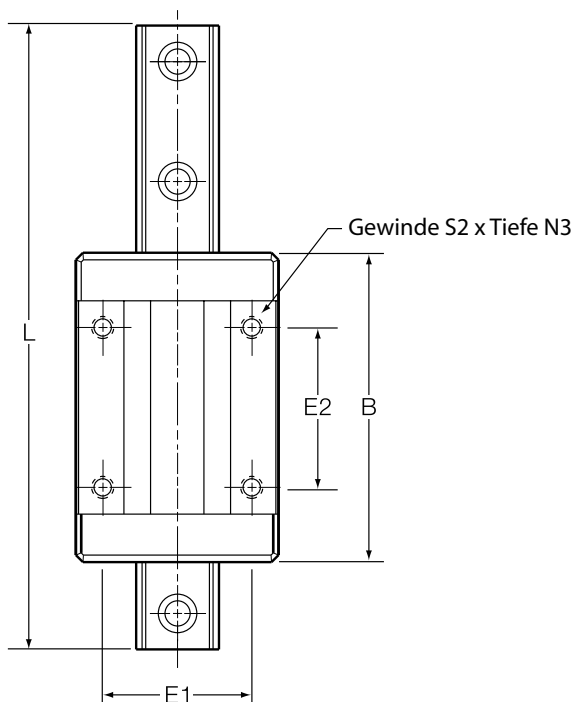
AccuMini

(Mini-Serie)

Kompaktes Design mit niedriger Bauhöhe



1. Die Abmessung für Y ist an beiden Enden gleich, sofern vom Kunden nicht anders angegeben.



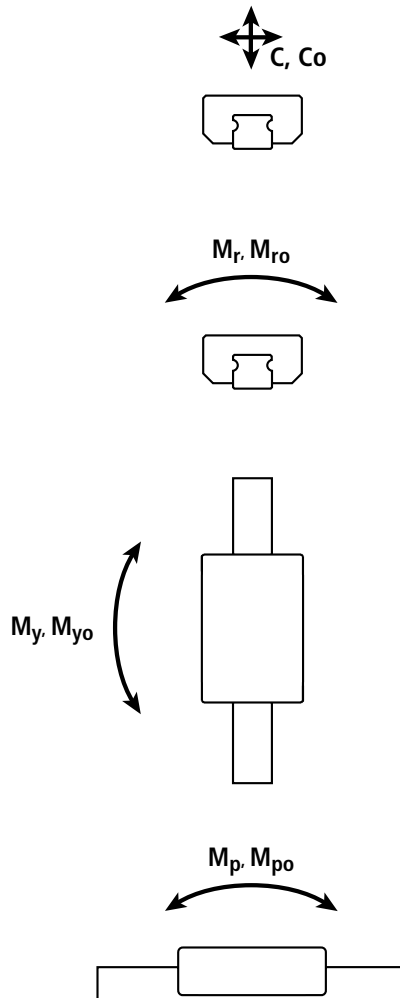
Hinweis:

Die Schlitten der AccuMini-Linearführung verfügen nicht über gesicherte Kugeln. Bei einem Abbau des Schlittens von der Schiene muss ein Transportholm verwendet werden, da die Kugeln sonst herausfallen.

Serie AccuMini-Linearführung

(mm)														
Größe	A	A1	A2	A3	H	H1	H2	B	E1	E2	S2	S3	S5	S6
10	26	13	10	8	15	13	9	40	17	20	M2,5	M2,5	3	5,5
15	38	19	15	11,5	21	19	13	58	28	30	M4	M4	4,5	8
20	50	25	20	15	28	25,6	18	76	37	40	M5	M5	5,5	9,5

AccuMini



Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung

- C** = dynamische Tragzahl
- M_p** = dynamisches Nickmoment
- M_r** = dynamisches Rollmoment
- M_y** = dynamisches Giermoment

Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf einer Laufleistung von 100 km. Für einen Vergleich mit auf eine Laufleistung von 50 km ausgelegten Lagern muss die dynamische Tragzahl des auf 50km ausgelegten Lagers durch 1,26 dividiert werden.

Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung

- Co** = Statische Tragzahl
- M_{po}** = statisches Nickmoment
- M_{ro}** = statisches Rollmoment
- M_{yo}** = statisches Giermoment

Bei den Angaben für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbewegung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.

Vergleich der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

- L = Laufleistung, km
- C = dynamische Nenntagzahl, N
- F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

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

Dabei bedeuten:

- C_{min} = erforderliche, dynamische Mindestnenntagzahl, N
- F = angewandte, dynamische Tragzahl, N
- L = erforderliche Laufleistung, km

Betriebsparameter

- Höchstgeschwindigkeit = 3 m/s
- Maximale Beschleunigung = 50 m/s²
- Höchstemperatur = 80 °C

Serie AccuMini

(mm)					Last Nennwert N (lbf-ft)		Moment Nennwert Nm (lbf-ft)				MASSE Schlitten Schiene	
Größe	N3	N6	X	L _{max} ‡	C(@100 km)	C _o	M _p , M _y	M _{po} , M _{yo}	M _r	M _{ro}	kg	kg/m
10	4,5	5,5	25	1500	2820 (635)	5300 (1,190)	10 (7)	20 (15)	15 (11)	28 (21)	0,045	0,65
15	6	7,5	40	1500	6375 (1,430)	15200 (3,420)	35 (26)	66 (49)	51 (38)	96 (71)	0,141	1,42
20	8	9,5	60	3000	11870 (2,670)	23000 (5,170)	75 (55)	140 (105)	125 (92)	235 (175)z	0,345	2,55

‡ Maximale Länge einer durchgehenden Schiene. Für größere Längen können mehrere Abschnitte über Stoßverbindungen zusammengefügt werden.

AccuMini

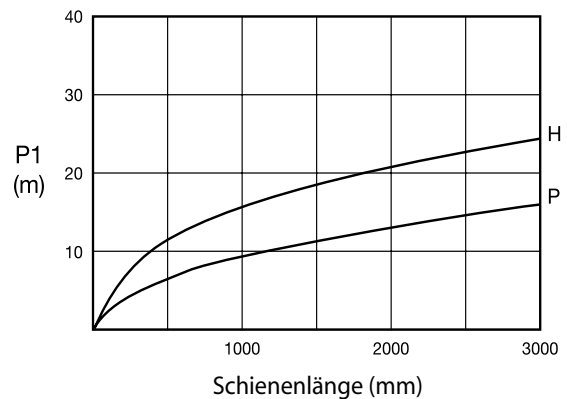
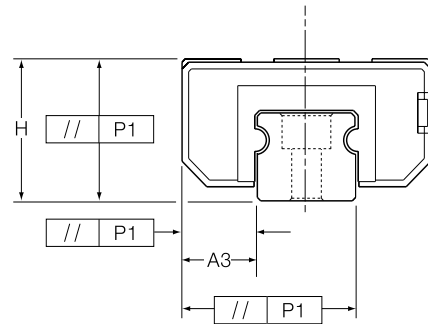
Die Genauigkeit eines Profilschienenlagers wird durch drei Toleranzen beschrieben: Laufparallelität, Paar-Abweichung und Montagegenauigkeit. Die Messung erfolgt vom Schienenfuß bis zur Mitte der Schlittenoberseite (H) und von der Bezugskante der Schiene bis zur Mitte der Bezugskante des Schlittens (A3).

Die Laufparallelität beschreibt die Toleranz für H und A3 in Bezug auf den Axialverfahrweg und wird von einem Schlitten über die ganze Schienenlänge gemessen. Dies ist analog zur Geradheit des Verfahrwegs. Als solches beschreibt die Parallelität nur 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 Paar-Abweichung beschreibt nur die Schlittengenauigkeit.

Die gewählte Genauigkeitsklasse beeinflusst teilweise die endgültige Genauigkeit des Systems. Andere Faktoren wie Glattheit der Oberfläche und Geradheit haben ebenfalls erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit.



Toleranzen

	Genauigkeitsklasse	
	H – Hoch	P – "Precision"
Toleranz der Montagegenauigkeit bezüglich Abmessung H und A3 (gemessen in der Mitte des Schlittens an einem beliebigen Punkt entlang der Schiene)	±40	±20
Paar-Abweichung – Max. Abweichung der Abmessungen H und A3, gemessen bei mehreren, auf der gleichen Schiene montierten Schlitten (gemessen in der Mitte des Schlittens an der gleichen Position auf der Schiene)	15	7
Laufparallelität	Siehe obige Abbildungen.	

Alle Angaben in µm

Kombinationen von Vorbelastung und Genauigkeit

Genauigkeit Klasse	Vorspannung	
	Spiel bis 10 µm	Leicht etwa 0,03C ¹
P	–	B
h	A	B

1. C = Dynamische Tragzahl des Lagers.

Berechnungen

Berechnung der geeigneten Schlittengröße:

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

C_{min} = erforderliche, dynamische Mindestnenntragzahl des Schlittens (N)

F = äquivalente Belastung des Schlittens (N)

L = normale Laufleistung (km)

Berechnung der Laufleistung:

$$L = \left(\frac{C}{F} \right)^3 \cdot 100$$

L = normale Laufleistung (km)

C = dynamische Nenntragzahl des Schlittens (N)

F = äquivalente Belastung des Schlittens (N)

Umrechnungen

$$1 \text{ lb}_f = 4,448 \text{ N}$$

$$1 \text{ kg}_f = 9,8 \text{ N}$$

$$1 \text{ km} = 39.370 \text{ Zoll}$$

$$1 \text{ Nm} = 0,7376 \text{ lb}_f\text{-ft}$$

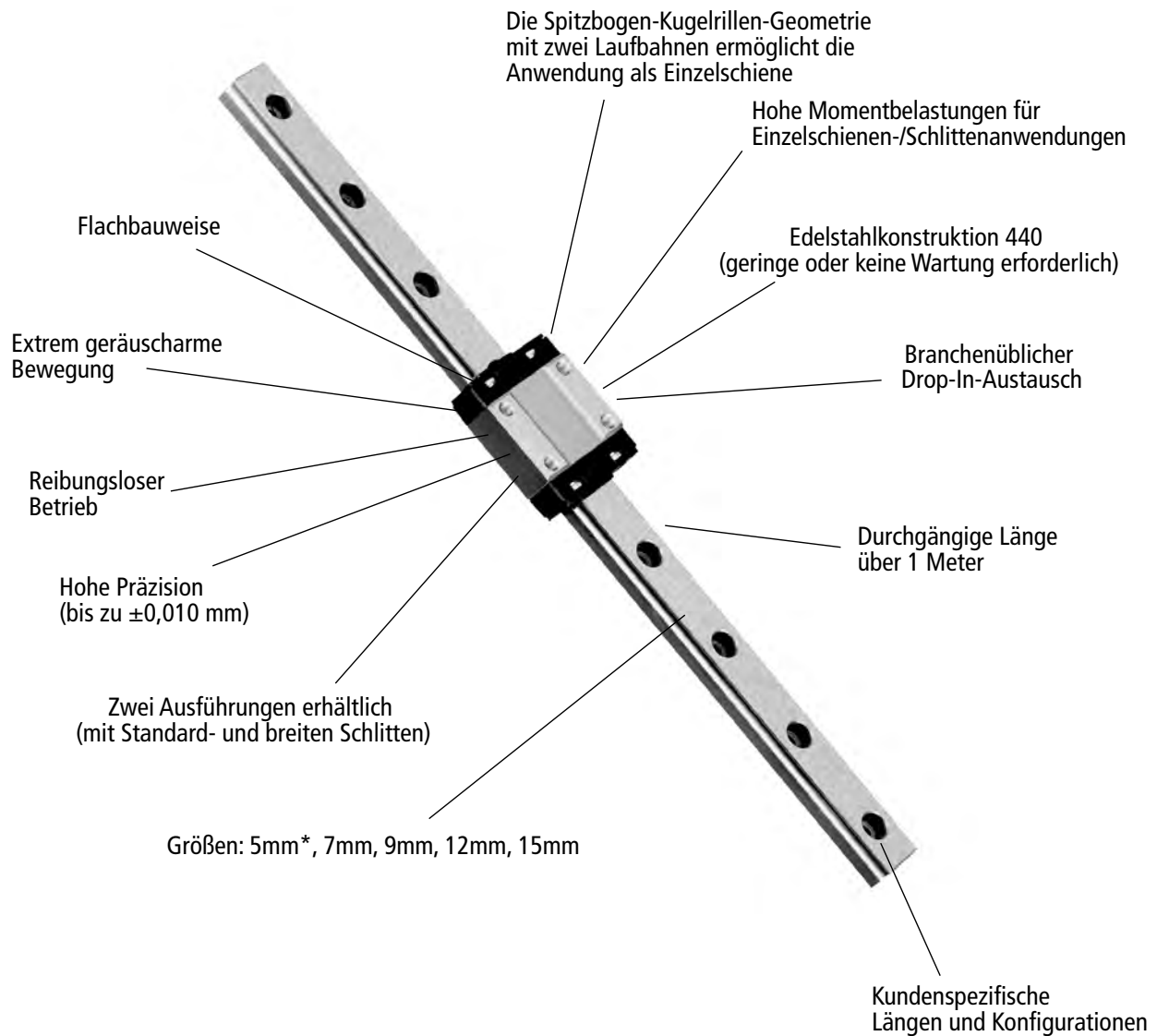
Betriebsparameter

Höchstgeschwindigkeit = 3 m/s

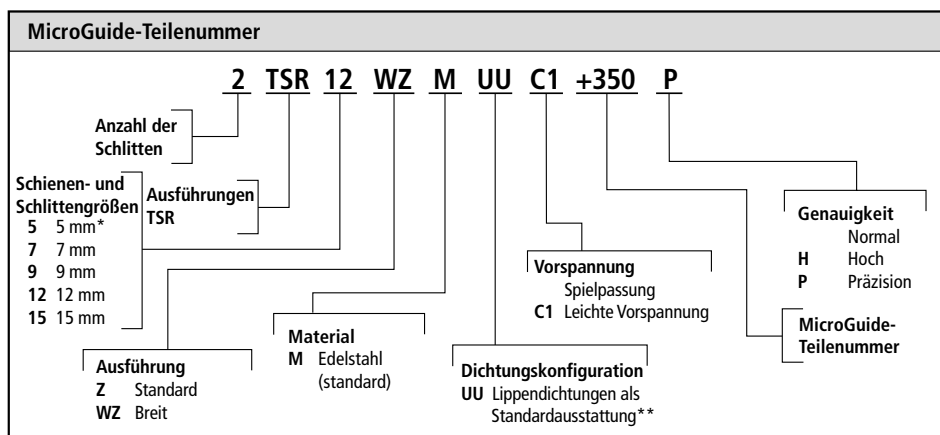
Maximale Beschleunigung = 50 m/s²

Höchsttemperatur = 80° C

MicroGuide™-Profilschiene



MicroGuide

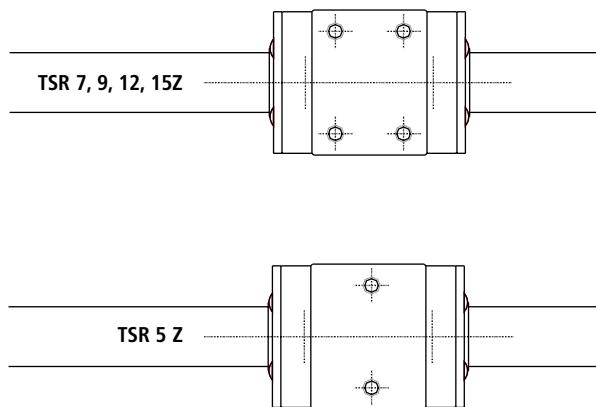
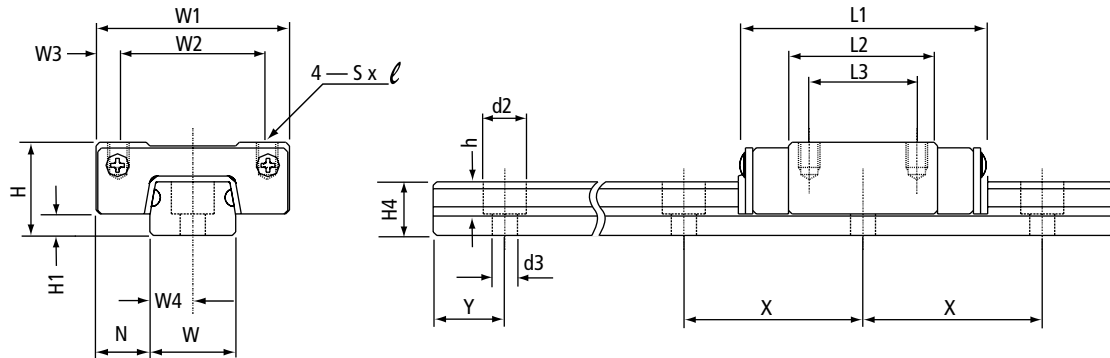


*Bei der Größe 5 mm sind nur 2 Montagebohrungen pro Schlitten vorgesehen.

**Keine Dichtungen erhältlich für Größe 5 mm.

MicroGuide™-Profilschiene

TSR-Z Standard



Standardschielenlängen

Größen	5	7	9	12	15
Standard längen	40	40	55	70	150
	55	55	75	95	230
	70	70	95	120	310
	100	85	115	145	430
	130	100	135	170	550
	160	130	155	195	670
			175	220	1030
			195	245	
			275	270	
			1015	320	
			370		
			470		
			1020		
X	15	15	20	25	40
Y	5	5	7,5	10	15

Größere Längen können mit Stoßverbindungen für die Größen 7 bis 15 geliefert werden.

MicroGuide™ TSR-Z (Standard)

Größe	Baugruppenabmessungen			Schlittenabmessungen						Schielenabmessungen								
	H	H1	N	W1	W2	W3	L1	L2	L3	Sxℓ	W	W4	H4	d2	d3	h	Y	X
5	6	1,5	3,5	12	8	2	17	12,8	-	M2X1,5'	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.

MicroGuide™-Profilschiene

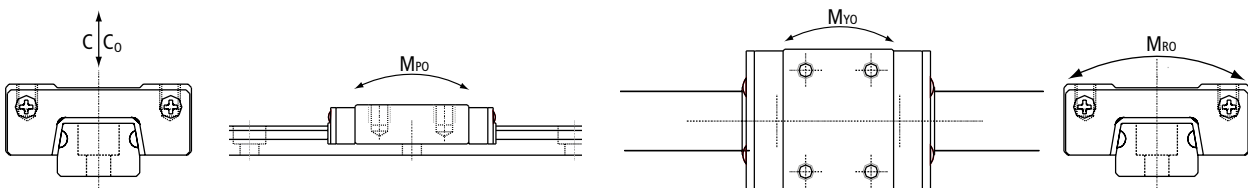
TSR-Z Standard

Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung

C = dynamische Nennttragzahl

Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung

C₀ = Statische Tragzahl
 M_{PO} = Statisches Nickmoment
 M_{VO} = Statisches Giermoment
 M_{RO} = Statisches Rollmoment



Größe	Tragzahl (N)		Momente (Nm)			Masse	
	Dynamisches C ¹	Grenzbelastung Co ^{2,3}	M _{PO}	M _{VO}	M _{RO}	Schlitten [kg]	Schiene [kg/m]
5 ⁴	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 Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf einer Laufleistung von 50 km.
- Bei den Angaben für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
- Die Belastungsgrenze ist die maximale Belastung, die auf das System ausgeübt werden darf. Eine Anwendungsanalyse ist wichtig, um sicherzustellen, dass Spitzen- bzw. Stoßbelastungen die Belastungsgrenze nicht überschreiten.
- Größe 5 verfügt nicht über Enddichtungen. Zur Montage der Schiene sind Flachkopfschrauben erforderlich.

Berechnungen von Last/Lebensdauer

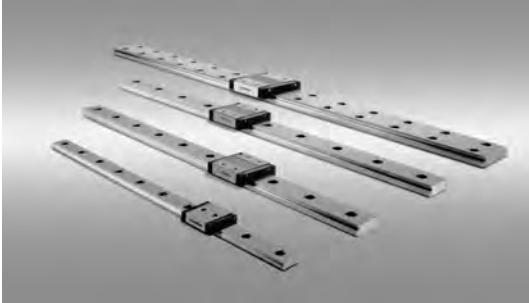
Berechnung der geeigneten Schlittengröße:	Berechnung der Laufleistung:
$C_{min} = F \cdot (\frac{50}{L})^{1/3}$	$L = (\frac{C}{F})^3 \cdot 50$
C _{min} = erforderliche dynamische Mindestnennttragzahl dynamische Nennttragzahl des Schlittens (N)	L = normale Laufleistung (km)
F = äquivalente Belastung des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

Betriebsparameter

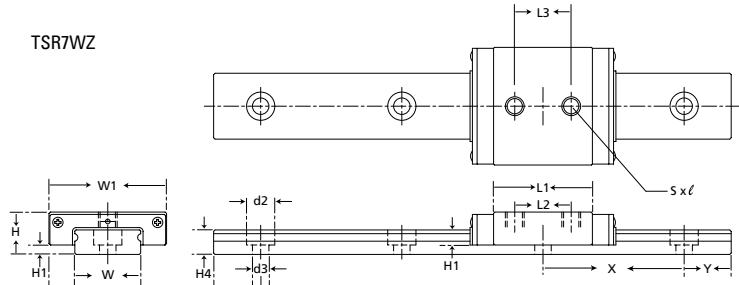
Höchstgeschwindigkeit: 3 m/s
 Maximale Beschleunigung: 50 m/s

MicroGuide™-Profilschiene

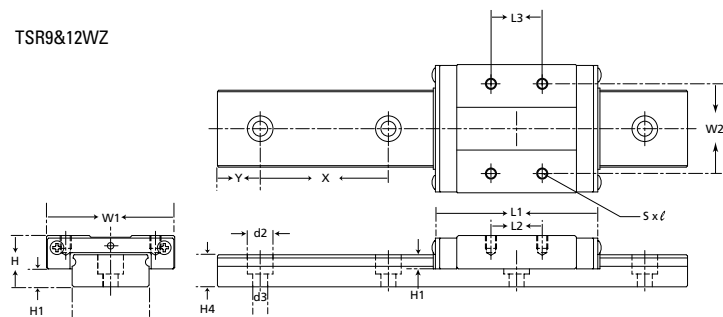
TSR-WZ Breit



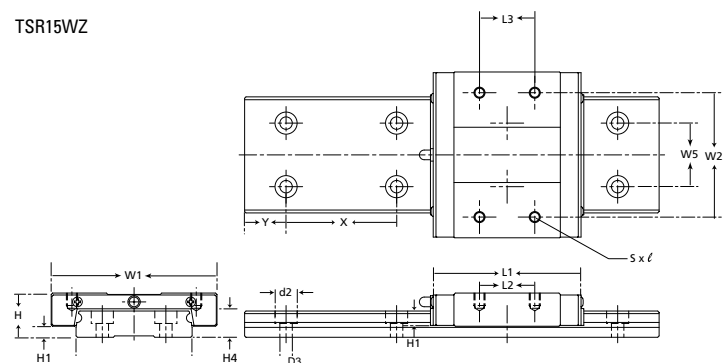
TSR7WZ



TSR9&12WZ



TSR15WZ



Standardschielenlängen

Größen	7	9	12	15
Standard längen	50	50	70	110
	85	110	150	190
	170	260	310	270
	100	350	390	430
	130	440	470	590
	260	530	630	750
	350	620	790	910
	440	800	950	1030
	530	1010		
	620			
	800			
1010				
X	30	30	40	40
Y	10	10	15	15

MicroGuide™ TSR-WZ Breit

Größe	Baugruppenabmessungen			Schlittenabmessungen						Schielenabmessungen							
	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 lassen sich über Stoßverbindungen erreichen.

Es sind auch Zwischengrößen erhältlich, wobei die Abmessungen für Y gleich sind, sofern bei Auftragserteilung nicht anders angegeben.

*Bei der Größe 7 mm sind nur 2 Montagebohrungen pro Schlitten vorgesehen.

MicroGuide™-Profilschiene

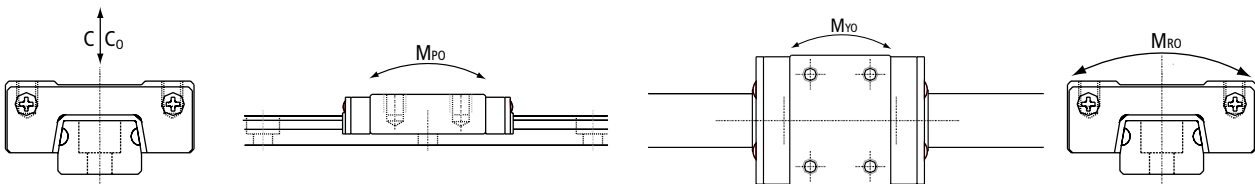
TSR-WZ Breit

Nennwerte für dynamische Tragzahl und Momentenbelastung

C = dynamische Nenntagzahl

Nennwerte für statische Tragzahl und Momentenbelastung

c = Statische Tragzahl
 M_{PO} = Statisches Nickmoment
 M_{VO} = Statisches Giermoment
 M_{RO} = Statisches Rollmoment



Größe	Tragzahl (N)		Momente (Nm)			Masse	
	Dynamisches C ¹	Grenzbelastung Co ^{2,3}	M _{PO}	M _{VO}	M _{RO}	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:

- Die Nennwerte für die dynamische Tragzahl und Momentenbelastung basieren auf einer Laufleistung von 50 km.
- Bei den Angaben für die statische Tragzahl und Momentenbelastung handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung und die Momentenbelastung, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.
- Die Belastungsgrenze ist die maximale Belastung, die auf das System ausgeübt werden darf. Eine Anwendungsanalyse ist wichtig, um sicherzustellen, dass Spitzen- bzw. Stoßbelastungen die Belastungsgrenze nicht überschreiten.

Berechnungen von Last/Lebensdauer

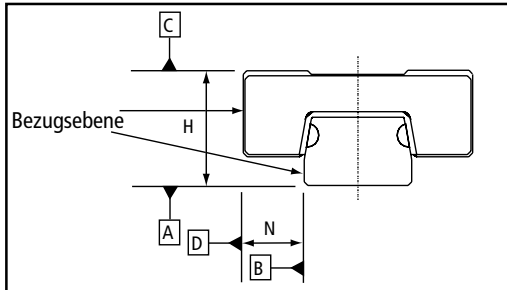
Berechnung der geeigneten Schlittengröße: $C_{min} = F \cdot \left(\frac{50}{L}\right)^{1/3}$ C _{min} = erforderliche dynamische Mindestnenntagzahl dynamische Nenntagzahl des Schlittens (N) F = äquivalente Belastung des Schlittens (N) L = erforderliche Laufleistung (km)	Berechnung der Laufleistung: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

Betriebsparameter

Höchstgeschwindigkeit: 3 m/s
 Maximale Beschleunigung: 50 m/s²

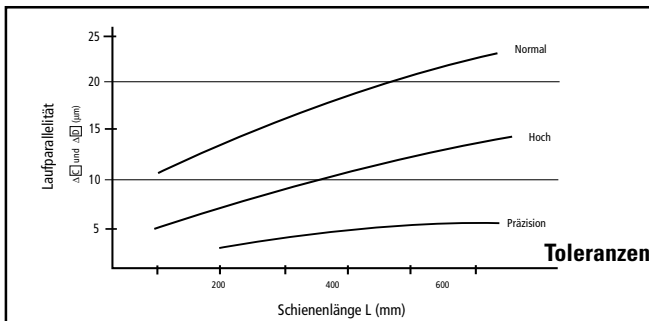
MicroGuide™-Profilschiene

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

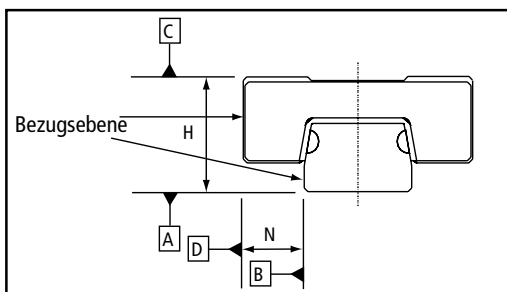
TSR-Z (Standard) – Laufparallelität



TSR-Z (Standard) – Passung

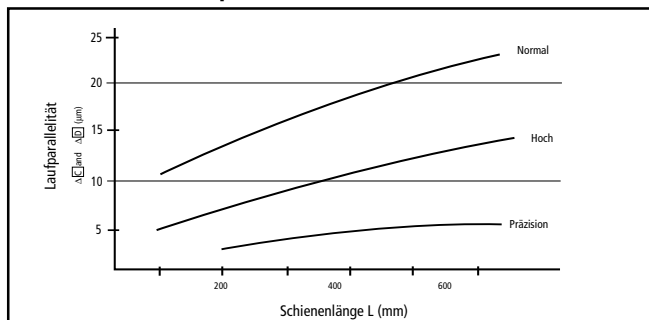
Serientyp, Größe und Ausführung	Radiales Spiel (µm)	
	Spielpassung (unbelegt)	Leichte Vorbelastung C1
TSR5 Z	0~+1.5	-1.5~0
TSR7 Z	±2	-3~0
TSR9 Z	±2	-4~0
TSR12 Z	±3	-6~0
TSR15 Z	±5	-10~0

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



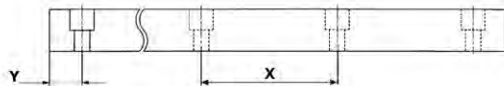
TSR-WZ (Breit) – Passung

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

Standardschienenlängen

Größen	7 WZ	9 WZ	12 WZ	15 WZ
Standard längen	50	50	70	110
	110	110	150	190
	170	170	230	270
	260	260	310	430
	350	350	390	590
	440	440	470	750
	530	530	630	910
	620	620	790	1030
	800	800	950	
	1010	1010	1030	
X30	30	30	40	40
Y10	10	10	15	15



Berechnungen von Last/Lebensdauer

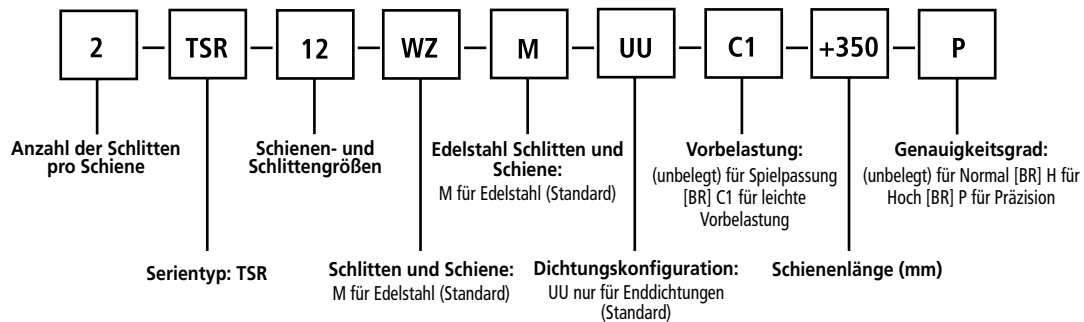
Berechnung der geeigneten Schlittengröße: $C_{min} = F \cdot \left(\frac{c}{L}\right)^{1/3}$ C_{min} = erforderliche dynamische Mindestnennttragzahl des Schlittens (N) F = äquivalente Belastung des Schlittens (N) L = erforderliche Laufleistung (km)	Berechnung der Laufleistung: $L = \left(\frac{c}{F}\right)^3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

Umrechnungen

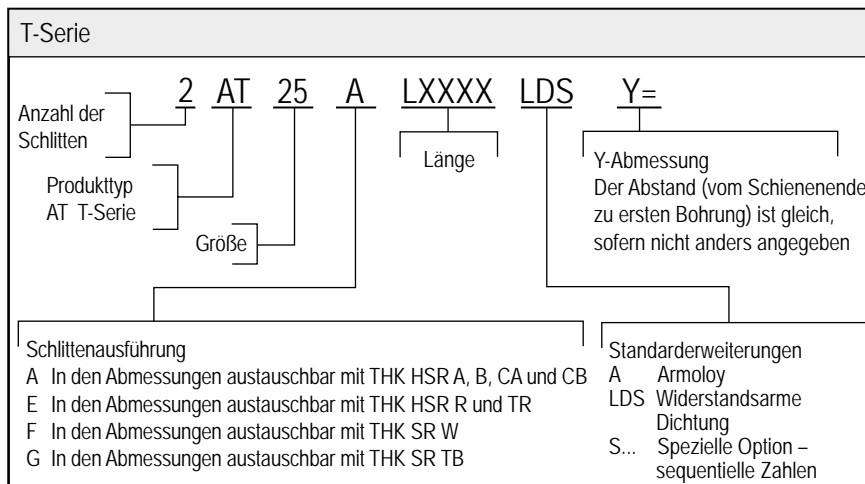
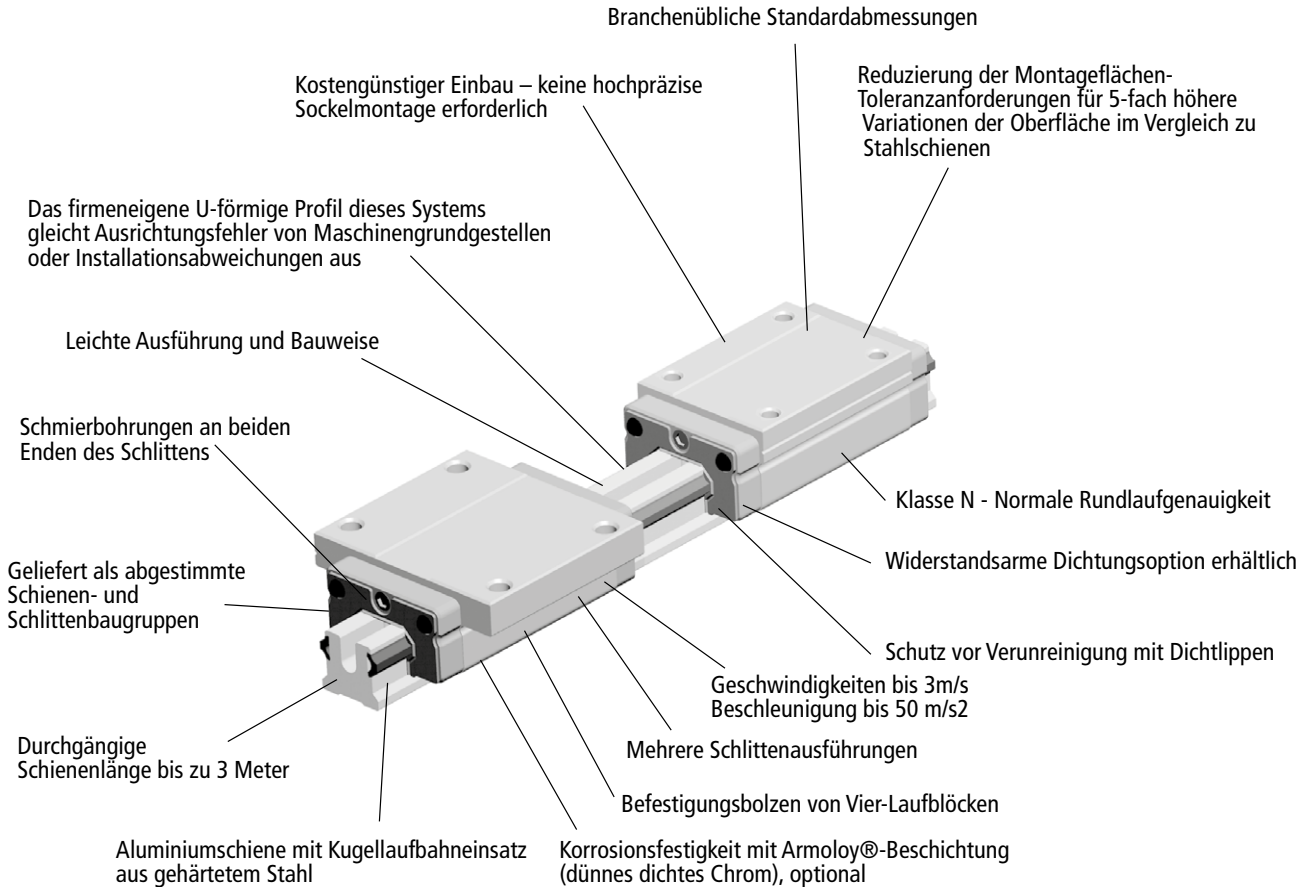
1 lbf = 4,448 N	1 km = 39.370 Zoll
1 kgf = 9,8 N	1 Nm = 0,7376 lbf – ft

Maximale Verfahrgeschwindigkeit: $V_{max} = 3 \text{ m/s}$
 Maximale Beschleunigung: $a_{max} = 50 \text{ m/s}^2$

Bestellinformation



T-Serie-Profilschiene



Hinweis: 1. Nur als Baugruppen geliefert

2. Die Größe der Schlitten wird während der Montage auf die Schienen abgestimmt

Linearführung der T-Serie (kugelgeführt)

Eigenschaften

Die kugelgeführte Linearführung der T-Serie von Thomson zeichnet sich durch geringes Gewicht, höchste Flexibilität und Nachgiebigkeit aus die ideale Wahl für Systeme mit Montageflächen mit geringer Toleranz.

Werkstoffe

Die Schlitten und Schienen der kugelgeführten Linearführungen der T-Serie sind aus einer qualitativ hochwertigen, in der Luftfahrt verwendeten Aluminiumlegierung gefertigt. Die Schlitten sind mit Tragplatten aus gehärtetem Stahl ausgestattet. Die Schiene verfügt über einen kundenspezifischen Kugelaufbahneinsatz, der ebenfalls aus gehärtetem Stahl gefertigt ist. Strikte Qualitätskontrollen gewährleisten konsistente Materialeigenschaften von Beginn an, damit die Produkte von Thomson höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden.

Geringes Gewicht

Die Aluminiumschlitten und -schiene führen zu einer beträchtlichen Reduzierung des Gesamtgewichts des Systems und machen die Thomson T-Serie damit zu einer idealen Lösung für Anwendungen, bei denen geringes Gewicht und Trägheit entscheidend sind, z. B. Flugzeuge, Schiffe, Kraftfahrzeuge usw.

Genauigkeit

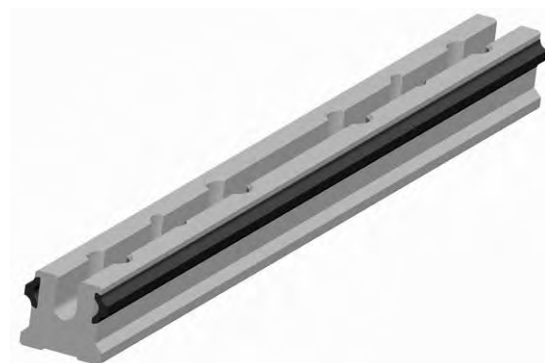
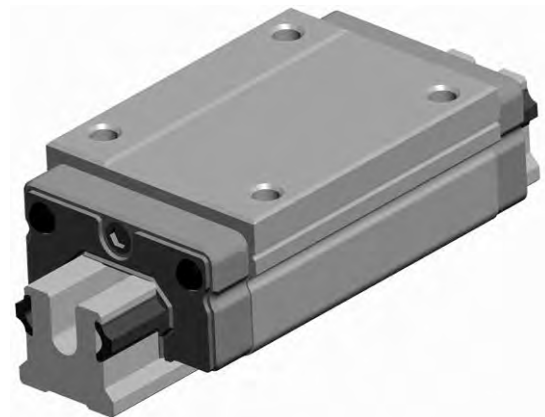
Aufgrund ihrer hohen Toleranz bei Ausrichtungsfehlern ist die Profilschiene der kugelgeführten T-Serie nur mit einer Rundlaufgenauigkeit der Klasse N erhältlich.

Einfache Montage

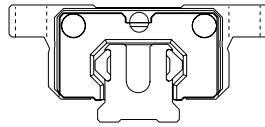
Die Thomson T-Serie kann direkt auf nicht maschinell bearbeiteten Sockeln montiert werden, ohne dass die Gesamtbetriebseffizienz beeinträchtigt wird oder Spezialwerkzeuge bzw. Messinstrumente für die richtige Geradheit von Schiene und Sockel notwendig sind. Dadurch, dass ein teurer, maschinell bearbeiteter Sockel und Spezialwerkzeuge überflüssig sind, kann die Installationszeit oder Maschineneinrichtzeit um die Hälfte reduziert werden, was wertvolle Zeit und Geld spart.

"Drop-In"-Ersatz

Die Thomson T-Serie wurde unter Berücksichtigung branchenüblicher Standardabmessungen und Anordnungen der Schienenbohrungen entwickelt. Damit kann diese Serie als "Drop-In"-Ersatz für alle herkömmlichen, auf dem Markt erhältlichen Linearführungen mit Profilschiene verwendet werden.



T-Serie – Schlittenausführungen



Standardschlitten Ausführung A

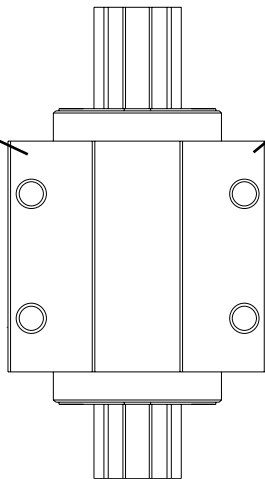
Größen 20, 25, 35

In den Abmessungen austauschbar mit
THK HSR A, B, CA, CB und Thomson 511 A

Kurzer Standard-Lochabstand Ausführung G

Größen 20, 25, 35

In den Abmessungen austauschbar mit THK SR TB



Schmale Schlittenausführung E

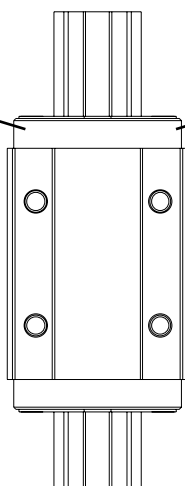
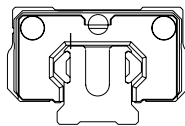
Größen 20, 25, 35

In den Abmessungen austauschbar mit
THK HSR R und TR und Thomson 511 E

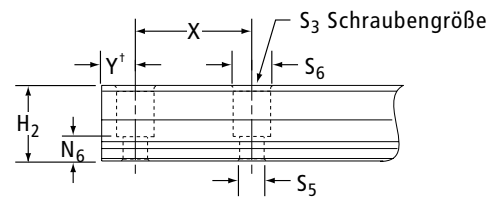
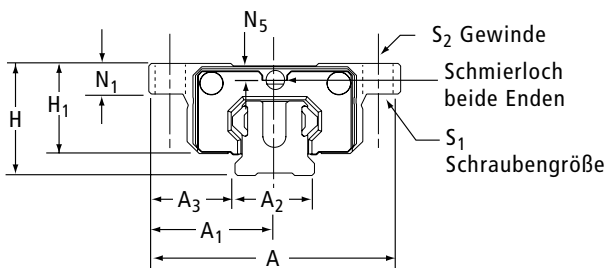
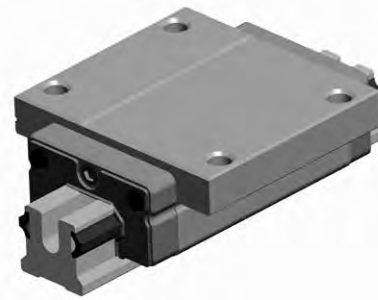
Schmal, hoch Ausführung F

Größen 20, 25, 35

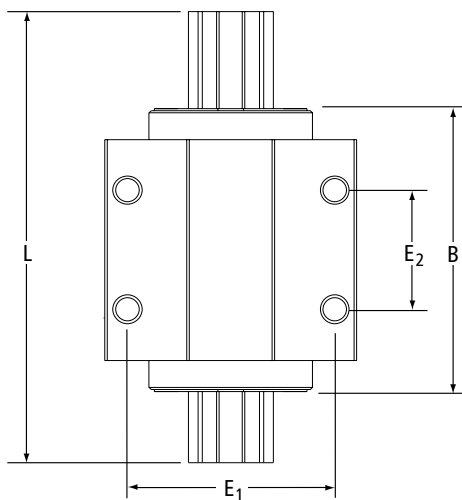
In den Abmessungen austauschbar
mit THK SR W



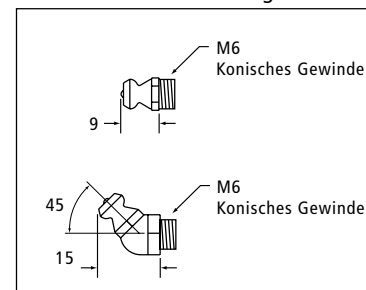
Linearführung der T-Serie (kugelgeführt) Ausführung A und G



†- An beiden Enden gleich, sofern vom Kunden nicht anders angegeben.



Schmiernippel
im Lieferumfang



T-Serie Profilschiene Standard, hoch, Ausführung A

Größe	A	A1	A2	A3	H	H1	H2	B	E1	E2	S1	S2	S3	S5	S6	N1	N5	N6	X	L _{max}
20	63	31.5	20	21.5	30	25	18	76	53	40	M5	M6	M5	5.8	9.5	10	6.25	7.5	60	3000
25	70	35	23	23.5	36	29.5	22	88	57	45	M6	M8	M6	7	10.7	12	8	10	60	3000
35	100	50	34	33	48	40	29	117	82	62	M8	M10	M8	9	14	15.26	6.6	11	80	3000

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

T-Serie Profilschiene, Standardausführung G

Größe	A	A1	A2	A3	H	H1	H2	B	E1	E2	S1	S2	S3	S5	S6	N1	N5	N6	X	L _{max}
20	59	29.5	20	19.5	28	23	18	76	49	32	M5	M6	M5	5.8	9.5	8	4.25	7.5	60	3000
25	73	36.5	23	25	33	26.5	22	88	60	35	M6	M8	M6	7	10.7	9	5	10	60	3000
35	100	50	34	33	48	40	29	117	82	50	M8	M10	M8	9	14	15.26	6.6	11	80	3000

Linearführung der T-Serie (kugelgeführt) Ausführung A und G

Dynamische Nenntagzahl

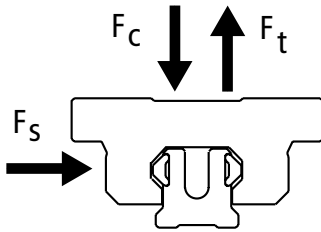
C = dynamische Nenntagzahl

Der Nennwert für die dynamische Tragzahl basiert auf einer Laufleistung von 100 km. Für einen Vergleich mit auf eine Laufleistung von 50 km ausgelegten Lagern muss die dynamische Tragzahl des auf 50 km ausgelegten Lagers durch 1,26 dividiert werden.

Statische Tragzahl

C₀ = statische Tragzahl

Bei der statischen Tragzahl handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.



Größe	Ausführung	Nenntagzahl N (lbf)		MASSE	
		C (@100km)	C ₀	Schlitten kg	Schiene kg/m
20	A G	9000 (2025)	11000 (2475)	0.22	0.79
25	A G	13000 (2925)	15000 (3375)	0.30	1.06
35	A G	25000 (5620)	28000 (6295)	0.74	2.27

	dynamische Nenntagzahl	Belastungsgrenze
F _c	C	C
F _t	C	0.6C
F _s	C	0.6C

Berechnung der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

L = Laufleistung, km

C = dynamische Nenntagzahl, N

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

Betriebsparameter

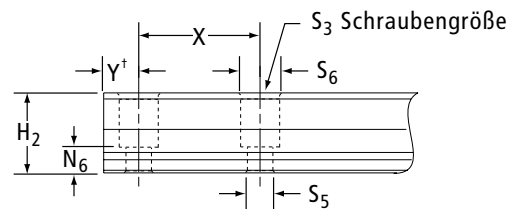
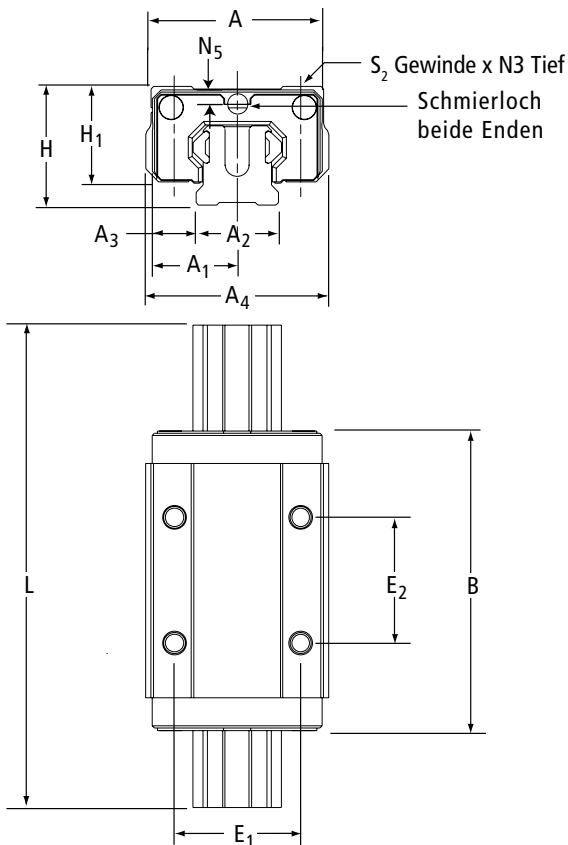
Höchstgeschwindigkeit = 3 m/s

Maximale Beschleunigung = 50 m/s²

Höchsttemperatur = 80 °C

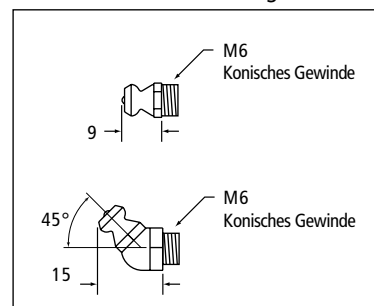
Linearführung der T-Serie (kugelgeführt)

Ausführung E und F



† - An beiden Enden gleich, sofern vom Kunden nicht anders angegeben.

Schmiernippel im Lieferumfang



T-Serie Profilschiene, Schmal, Ausführung E

Größe	A	A1	A2	A3	A4	H	H1	H2	B	E1	E2	S2	S3	S5	S6	N3	N5	N6	X	L _{max}
20	44	22	20	12	41.5	30	25	18	76	32	36	M5	M5	5.8	9.5	6	6.25	7.5	60	3000
25	48	24	23	12.5	50.9	40	33.5	22	88	35	35	M6	M6	7	10.7	8	12	10	60	3000
35	70	35	34	18	68.0	55	47	29	117	50	50	M8	M8	9	14	12	13.6	11	80	3000

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

T-Serie Profilschiene, Schmal, hoch, Ausführung F

Größe	A	A1	A2	A3	A4	H	H1	H2	B	E1	E2	S2	S3	S5	S6	N3	N5	N6	X	L _{max}
20	42	21	20	11	41.5	28	23	18	76	32	32	M5	M5	5.8	9.5	6	4.25	7.5	60	3000
25	48	24	23	12.5	51.0	33	26.5	22	88	35	35	M6	M6	7	10.7	8	5	10	60	3000
35	70	35	34	18	68.0	48	40	29	117	50	50	M8	M8	9	14	12	6.6	11	80	3000

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

Linearführung der T-Serie (kugelgeführt) Ausführung E und F

Dynamische Nenntagzahl

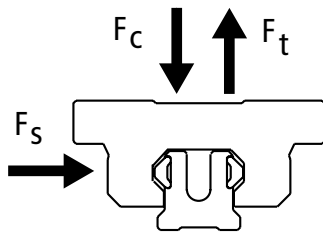
C = dynamische Nenntagzahl

Der Nennwert für die dynamische Tragzahl basiert auf einer Laufleistung von 100 km. Für einen Vergleich mit auf eine Laufleistung von 50 km ausgelegten Lagern muss die dynamische Tragzahl des auf 50 km ausgelegten Lagers durch 1,26 dividiert werden.

Statische Tragzahl

C₀ = statische Tragzahl

Bei der statischen Tragzahl handelt es sich um die maximal zulässige, radiale Querbelastung, die auf das Lager wirken darf, wenn keine Bewegung zwischen Schlitten und Schiene stattfindet.



Größe Ausführung		Nenntagzahl N (lbf)		MASSE	
		C(@100km)	C ₀	Schlitten kg	Schiene kg/m
20	E	9000 (2025)	11000 (2475)	0.22	0.79
	F				
25	E	13000 (2925)	15000 (3375)	0.30	1.06
	F				
35	E	25000 (5620)	28000 (6295)	0.74	2.27
	F				

	dynamische Nenntagzahl	Belastungsgrenze
F _c	C	C
F _t	C	0.6C
F _s	C	0.6C

Berechnung der Lagerlaufleistung

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

Dabei bedeuten:

L = Laufleistung, km

C = dynamische Nenntagzahl, N

F = angewandte, dynamische Tragzahl, N

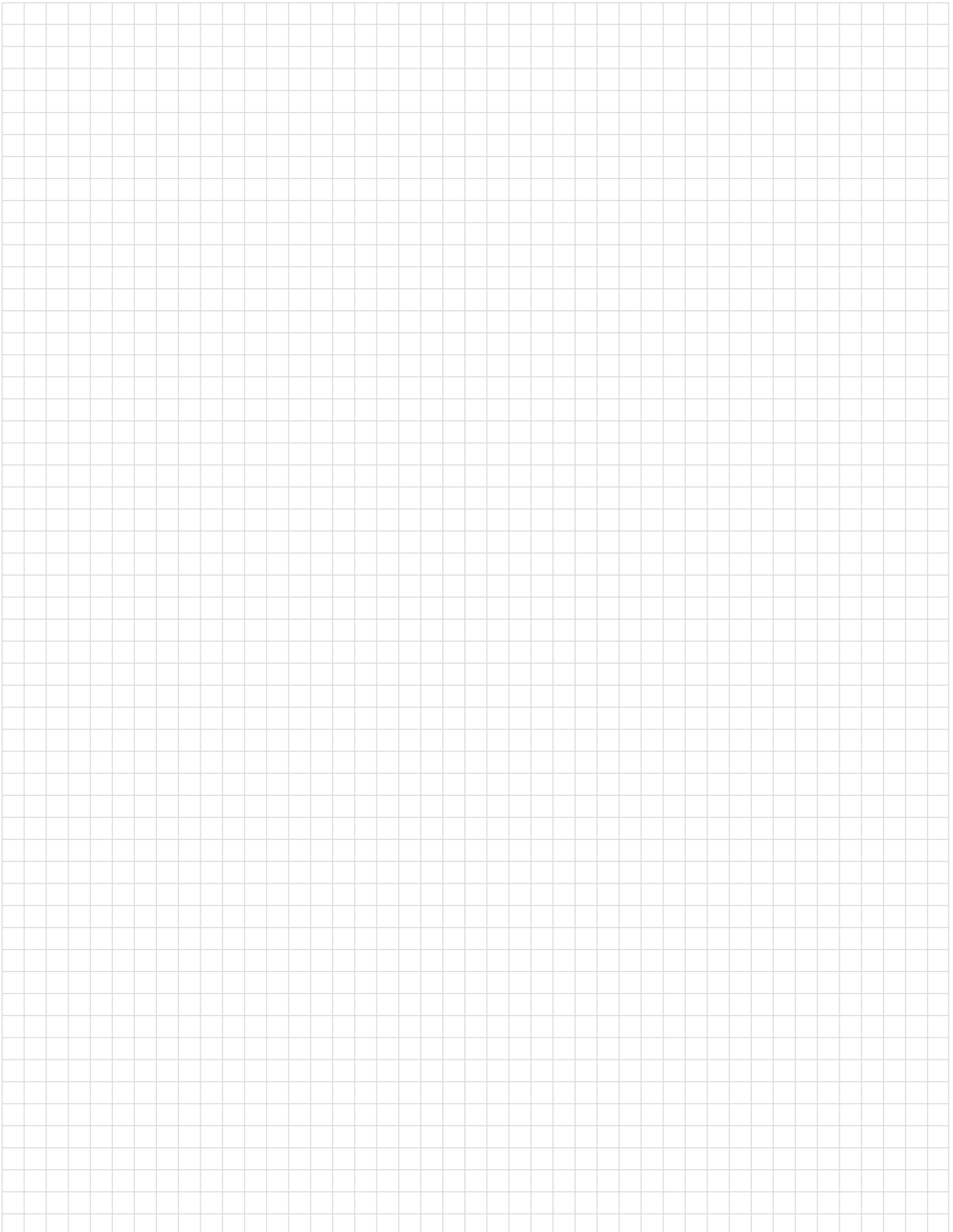
Betriebsparameter

Höchstgeschwindigkeit = 3 m/s

Maximale Beschleunigung = 50 m/s²

Höchsttemperatur = 80 °C

NOTIZEN:



Installationshinweise für Serie 500 kugelgeführt, AccuMini und T-Serie

Abbildung 1

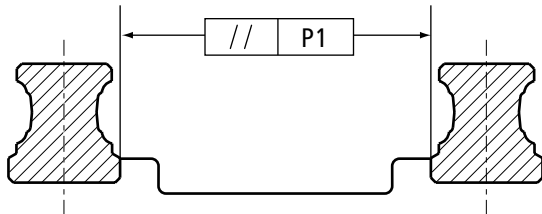


Tabelle 1: Parallelität zwischen mehreren Schienen, mm

Vorspannung				
Lagertyp	Spiel	0,03 C [†]	0,08 C [†]	0,13 C [†]
Serie 500 Linearführung (kugelgeführt)				
15	,015	,010	,007	,003
20	,017	,012	,008	,004
25	,024	,016	,010	,005
30	,024	,016	,010	,005
35	,032	,021	,014	,008
45	,036	,024	,016	,009
Linearführung der Serie 500 (rollengeführt)				
25	–	,016	,010	,005
35	–	,012	,014	,008
45	–	,024	,016	,009
55	–	,026	,017	,010
65	–	,028	,018	,011
AccuMini-Linearführung				
10	,009	,004	–	–
15	,011	,006	–	–
20	,013	,008	–	–
Linearführungen der T-Serie*				
15	,045	–	–	–
20	,045	–	–	–
25	,050	–	–	–
30	,055	–	–	–
35	,060	–	–	–
Linearführung der Serie 400 (kugelgeführt)				
15	,025	,018	–	–
20	,025	,020	–	–
25	,025	,020	–	–
30	,040	,030	–	–
35	,050	,035	–	–
45	,060	,040	–	–
55	,070	,050	–	–

† Wobei C = dynamische Tragzahl

Oberflächenvorbehandlung

Die Lager von Profilschienen werden im Allgemeinen auf Strukturen montiert, deren Eigensteifigkeit höher ist als die der Schiene selbst. Daher tendieren die Lager dazu, sich durchzubiegen und der Orientierung der Oberfläche zu folgen, auf der sie montiert sind. Wenn ein Lager, insbesondere ein vorbelastetes, einer Durchbiegung unterliegt, treten resultierende Kräfte auf. Diese Kräfte werden auf die Rollelemente und Laufbahnen übertragen, was möglicherweise zu einer erhöhten Reibung des Systems und zu einer Verringerung der Systemauflösung, Präzision und Laufleistung führt.

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, welche die Grund- und Bezugsflächen berühren, können gefräst, abgeschabt, geschliffen oder auf andere Art und Weise vorbehandelt werden, damit eine ebene Fläche ohne Inkonsistenzen entsteht, die sonst zu einer Verformung oder einem Festklemmen des Lagers führen können. Erhabenheiten der Oberfläche können mit einem einfachen Stein entfernt werden. Schmutzpartikel sollten entfernt werden, da sie zu Ungenauigkeiten führen können.

Aus der Vorbelastung resultiert eine leichte, potenzielle Konkavität der Schlittenoberfläche. Die Vorbelastung entsteht, wenn alle Schlittenschrauben auf einer ebenen Fläche befestigt werden und das Schlittenbett hierdurch geglättet wird. Abweichungen, die die Ebenheit der Schlittenmontagefläche beeinträchtigen, können zu einer Veränderung der Vorbelastung führen.

Einbautoleranzen

Die in den Tabellen 1–3 angegebenen Toleranzen sollen eine Installation ermöglichen, bei der die damit verbundene Leistungsminderung vernachlässigbar ist. Die Spezifikationen basieren auf der Annahme, dass die Strukturen der Anwendung unendlich steif sind, und sind nur für die Lagerreaktionen zu berücksichtigen.

Parallelität der Schienen (siehe Abbildung 1)

Eine Abweichung des Abstands zwischen den Schienen erzeugt eine Schub- oder Seitenbelastung der Lager.

Die in Tabelle 1 angegebenen Toleranzen für die Parallelität der Schienenbezugsflächen sollen helfen, den Effekt dieser Schubbelastung zu minimieren.

Installationshinweise für Serie 500 kugelgeführt, AccuMini und T-Serie

Abbildung 2

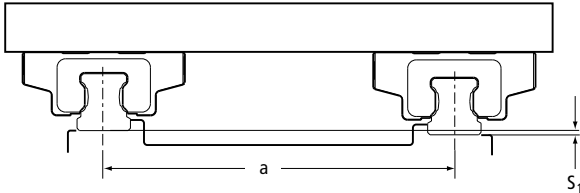


Tabelle 2: Zulässiger, vertikaler Versatz zwischen den Schienen (S1/a)

Lagertyp	Vorspannung			
	Spiel	0,03 C [†]	0,08 C [†]	0,13 C [†]
Serie 500 (kugelgeführt)	0,0006	0,0004	0,0003	0,0002
Serie 500 (rollengeführt)	–	0,0007	0,0005	0,0004
AccuMini-Linearführung	0,0006	0,0004	–	–
Linearführungen der T-Serie	0,0020	–	–	–
Serie 400, 15, 20 und 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	–	–

[†]Wobei C = dynamische Tragzahl

Abbildung 3

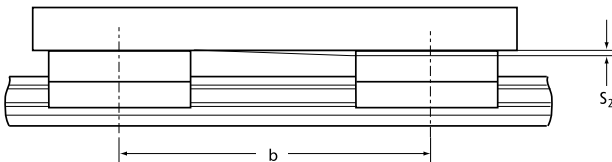


Abbildung 4

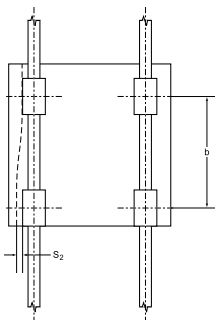


Tabelle 3: Zulässiger Versatz der Schlitten (S2/b)

Lagertyp	Vorspannung			
	Spiel	0,03 C [†]	0,08 C [†]	0,13 C [†]
Serie 500 (Alle)	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003
Serie 400, 15 und 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	–	–

[†]Wobei C = dynamische Tragzahl

Linearführungen der T-Serie	0,00012
-----------------------------	---------

Vertikaler Versatz der Schienen (siehe Abbildung 2)

Ein vertikaler Versatz der Schienen über die gesamte Achse erzeugt ein auf die Schlitten wirkendes Rollmoment.

Die Toleranzen für den vertikalen Versatz zur Minimierung des Rollmoments sind in Tabelle 2 angegeben. Diese Toleranzen beschreiben 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 auf die Lager wirkendes Nickmoment.

Seitlicher Versatz der Schlitten (siehe Abbildung 4)

Ein seitlicher Versatz der Schlittenbezugsflächen erzeugt ein Giermoment.

Die Toleranzen für den vertikalen Versatz zur Minimierung des Nick- und Giermoments sind in Tabelle 3 angegeben. Diese Toleranzen beschreiben die Eigenschaften der Montagefläche parallel zur Schienenachse und die Geradheit der Bezugsfläche.

Hinweis: Alle Einbautoleranzen sollten auch die Toleranzen für H und A3 beinhalten. Bei einer niedrigeren Genauigkeitsklasse ist daher möglicherweise ein präziserer Einbau erforderlich.

Toleranzen für Montagebohrungen

Die Positionstoleranz zwischen den Schienendurchgangslöchern beträgt 0,5 mm.

Die Positionstoleranz der ersten Schienenmontagebohrung von der Bezugsseite aus gemessen (auch als „Y-Dimension“ bezeichnet) beträgt ±1,0 mm.

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

Die Positionstoleranz zwischen den Montagebohrungen an den Schlitten beträgt 0,2 mm.

Spezifikationen für die Bezugsfläche

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

Installationshinweise für Serie 500 kugelgeführt, AccuMini und T-Serie

Tabelle 4: Schulterhöhen und Eckenradien, mm

Linearführungstyp	Schiene		Schlitten	
	h1 max.	r1 max.	h2	r2 max.
Linearführung der Serie 500 (kugelgeführt)				
15	3,5	,8	3,5	,6
20	4	,9	4	,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	,8	5	,8
35	6	,8	6	,8
45	8	,8	8	,8
55	10	1,2	10	1,2
65	10	1,5	10	1,5
AccuMini-Linearführung				
10	1,75	0,4	3,5	0,4
15	1,75	0,4	5	0,4
20	2	0,5	7	0,5
Linearführungen der T-Serie*				
15	3	,3	8	,2
20	3,9	0,4	10	0,3
25	5,5	0,5	12	0,4
30	5,9	0,7	14	0,5
35	5,9	0,8	15	0,6
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 Anzugsdrehmomente für die Schrauben, 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

Installationsanleitung

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

Hinweis: Die T-Serie ist gegenüber Unsauberheiten der Montagefläche weniger anfällig.

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 Befestigungskante auf der Montagefläche.

Bei der Befestigungskante kann es sich um eine maschinell bearbeitete Bezugskante, eine gerade Kante, eine Reihe von Dübeln oder Keilen oder um eine andere Art Kante handeln, an die die Schiene geklemmt werden kann. Wichtig ist, dass die Kante gerade ist und entweder den Einbautoleranzen in Tabelle 3 oder den Anwendungsanforderungen entspricht, je nachdem, welche Werte strikter sind.

4. Schrauben Sie jetzt, von der Schienenmitte ausgehend, alle Schrauben mit dem in Tabelle 5 jeweils empfohlenen Anzugsdrehmoment fest.
5. Bei Verwendung paralleler Schienen kann eine der folgenden Methoden verwendet werden, um die in Tabelle 1 empfohlene Parallelität zu erreichen:
 - a. zwei parallele Befestigungskanten
 - b. Anlegen eines Maßblocks oder einer Parallele zwischen den Schienen
 - c. Verwendung einer Kopfplatte mit den installierten Schlitten, um die zweite Schiene in die richtige Stellung gleiten zu lassen.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1–4 zur Installation der zweiten Schiene.
7. Setzen Sie einen Schienenstopfen in jede Schulterbohrung der Schiene ein. Bringen Sie die Schienenstopfen mit einem weichen Material wie Messing oder Holz durch vorsichtiges Klopfen in die richtige Position. Bei fachgerechtem Einbau müssen die Schienenstopfen bündig mit der Schienenoberfläche sein. Die Schienenstopfen nicht einsenken.

Hinweis: Schienenstopfen werden mit allen Schienen mitgeliefert. Ausnahme: die AccuMini-Linearführung der Größe 10.

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

Installationshinweise für Serie 500 kugelgeführt, Rollengeführt AccuMini und T-Serie

Tabelle 5: Schulterhöhen und Eckenradien

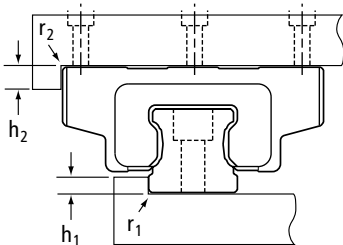


Abbildung 6: Über Stoßverbindungen verbundene Schienen

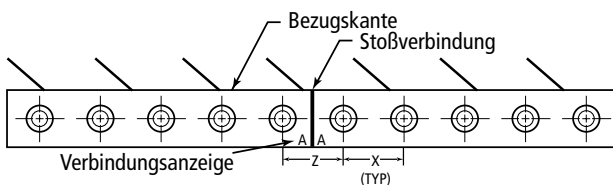
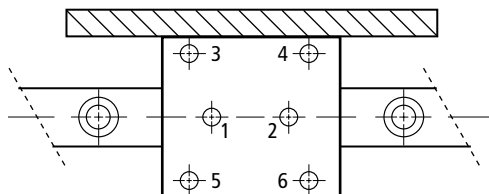


Abbildung 7: Empfohlene Reihenfolge zum Festziehen der Schrauben



Stoßverbindungen

Für Schienen, deren Länge die größte durchgehende Länge übersteigt, ist eine Stoßverbindung zu verwenden. Eine Stoßverbindung entsteht, wenn die Enden von zwei zueinanderpassenden Schienen stumpf zusammengestoßen werden. Die Enden der zu verbindenden Schienen sind speziell bearbeitet und jeweils mit dem gleichen Buchstaben (A, B, C usw.) markiert.

Beim Einbau von Schienen mit Stoßverbindungen wird ausdrücklich der Einsatz einer Befestigungskante empfohlen. Auf diese Weise wird eine korrekte Ausrichtung der Laufbahnen über die Stoßverbindung hinweg sichergestellt.

Bei den kugel- und rollengeführten Ausführungen der Serie 500 und den Linearfürungen der Serie 500 ist der Zwischenraum (Z) zwischen den Montagebohrungen über die Stoßverbindung hinweg gleich dem Standardzwischenraum (X) zwischen den Montagebohrungen.

Nach erfolgter Installation ist ein Zwischenraum zwischen den Enden der über eine Stoßverbindung montierten Schienen von 0,5 mm oder weniger zulässig.

Schlittenmontage

1. Platzieren Sie vorsichtig die Kopfpatte auf den Schlitten.
2. Setzen Sie die Schrauben in die Montagebohrungen, und ziehen Sie sie leicht an.
3. Klemmen Sie die Bezugskante der Schlitten an die Befestigungskanten unter der Kopfplatte.

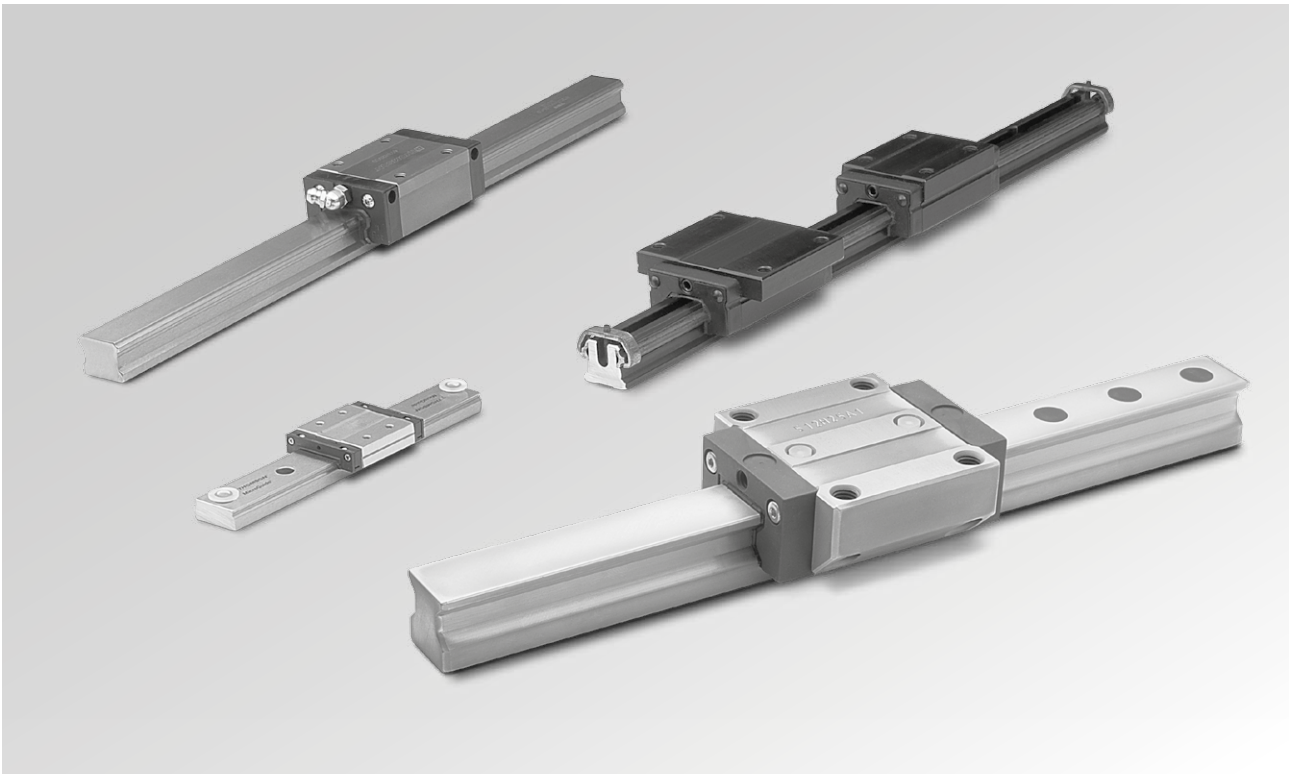
Hinweis: Dies ist nur erforderlich, wenn die Positionierung der Kopfplattenmitte entscheidend für die Anwendung ist, oder wenn die Kopfplatte zur Positionierung einer zweiten Parallelschiene dienen soll.

4. Ziehen Sie jede Schraube mit dem in Tabelle 5 empfohlenen Drehmoment an. Bei Schlitten mit sechs Montageschrauben wird die in Abbildung 7 gezeigte Reihenfolge zum Festziehen der Schrauben empfohlen.
5. Schmieren Sie die Lager.

Hinweis: Bei der Montage der Schlitten auf den Schienen ist mit äußerster Vorsicht vorzugehen. Ein gewaltsames Aufsetzen des Schlittens auf die Schiene kann zu einem Herausdrücken von Rollelementen und/oder zu Schäden an Schlitten und Schiene führen.

Im Falle stärker Seitenkräfte wird eine Festmontage empfohlen, um mögliche Translationsbewegungen auszugleichen. Zu den möglichen Methoden für eine Festmontage gehören der Einsatz von konischen Keilen, Halteplatten oder Stellschrauben in Kombination mit maschinell bearbeiteten Bezugskanten. Weitere Methoden sehen den Einsatz von Epoxydharz oder anderem replizierendem Material, Dübeln und Keilen vor. Auf Anfrage können Schlitten und Schienen für die Aufnahme von Dübeln oder Keilen speziell bearbeitet werden. Detailinformationen erhalten Sie vom Werk.

Profilschiene – Technische Hinweise



Inhaltsverzeichnis

BESCHREIBUNG	Seite
Auswahl der Profilschiene.....	107
Technologische Übersicht.....	107
Hinweise zur Auswahl der richtigen Größe und Ausführung der Linearführung.....	108
Berechnung der angewandten Belastungen.....	109
Tragzahlen: Führungen mit Rollelementen und Führungen mit Gleitkontakt.....	111
Vorbelastung und Durchbiegung der Linearführung.....	113
Betätigungskraft.....	114
Schmierung.....	116
Berechnung der Abdeckbandlänge.....	118
Fax-Back-Datenblatt zur Auswahl der Stoßverbindungen.....	119
Umrechnungstabelle.....	124

Benötigen Sie ein Angebot oder haben Sie eine Frage zu einer Anwendung?

In Nordamerika können Sie uns kontaktieren unter:

Telefon.: 540-633-3549

Fax: 540-639-4162

E-Mail: thomson@thomsonlinear.com

Auswahl der Profilschiene

Die ausgewählte Linearführung kann wesentlichen Einfluss auf die Maschinenleistung und die Gesamtkosten haben. Damit die Linearführung den vielfältigen Anforderungen heutiger Anwendungen gerecht wird, muss eine sorgfältige Auswahl aus einem breiten Angebot getroffen werden.

Die Wahl einer Linearführung mit zu hoher Steifigkeit beispielsweise führt zu einer Verringerung der zulässigen Einbautoleranzen und damit zu einer Erhöhung der Kosten zur Oberflächenvorbehandlung. Ohne sachgemäße Vorbehandlung der Montagefläche läuft die Linearführung ungleichmäßig und muss auf Grund einer unvorhergesehenen Verringerung der Laufleistung häufiger ausgetauscht werden.

Berücksichtigen Sie alle für die Anwendung in Frage kommenden Auswahlkriterien. Zu den Kriterien gehören:

- Steifigkeit
- Verfahrengenauigkeit
- Laufleistung
- Gleichmäßiger Lauf
- Geschwindigkeit und Beschleunigung
- Umhüllung
- Umgebungsbedingungen
- Produktkosten
- Installationskosten
- Wiederbeschaffungskosten

Bei der Auswahl des am besten geeigneten Führungstyps sind quantitative / qualitative Anforderungen, die Priorität der oben genannten Auswahlkriterien und die nachfolgenden Hinweise zur verfügbaren Technologie zu berücksichtigen.

Technologische Übersicht

Die Leistung einer Linearführung ist abhängig von der Kontaktart, dem Typ der Rollemente, der Geometrie der Innenlaufbahn (Rundschiene und Profilschiene) und weiteren Merkmalen, z. B. der Fähigkeit zur Selbstausrichtung. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die für jedes Merkmal verfügbaren Optionen auch Eigenschaften aufweisen, die Einfluss auf die Leistung haben. Beim Auswahlprozess sollte daher darauf geachtet werden, dass diese Leistungen den wichtigsten Anwendungsanforderungen entsprechen. Die folgenden technologischen Hinweise können zur Auswahl des am besten geeigneten Profilschientyps herangezogen werden. Setzen Sie sich für eine detaillierte Anwendungsanalyse bitte mit dem **Thomson Customer Support** oder Ihrem lokalen Thomson-Händler in Verbindung.

Hinweise zur Auswahl der richtigen Größe und Ausführung der Linearführung

Das folgende, aus 9 Schritten bestehende Verfahren soll Ihnen helfen, die für die Festlegung der geeigneten Teilenummer notwendigen Merkmale auszuwählen:

1. Bestimmen Sie die Belastung des am höchsten belasteten Schlittens oder Lagers (siehe Berechnung der angewandten Belastungen). Multiplizieren Sie den Wert mit einem Sicherheitsfaktor, sofern für Ihre Anwendung gewünscht.
2. Bestimmen Sie die erforderliche Mindestlaufleistung für die Anwendung auf Basis der geplanten Arbeitszyklen.
3. Berechnen Sie die **erforderliche, dynamische Mindestnenntragzahl, C_{min}** .
4. Wählen Sie die Größe mit der Nenntragzahl C , die gleich oder höher ist als die erforderliche, dynamische Mindestnenntragzahl C_{min} . Berücksichtigen Sie auch die **dynamische Belastungsgrenze** und die **statischen Belastungen**.
5. Wenn die gewählte Linearführung mit verschiedenen Vorbelastungsstufen[†] erhältlich ist, wählen Sie die Vorbelastung, die der zulässigen Durchbiegung des Lagers entspricht. Ausführliche Informationen zur Durchbiegung erhalten Sie beim Werk. Für einige Schlitten bzw. Lager sind **Durchbiegungsdiagramme** in diesem Katalog enthalten.
6. Wenn die gewählte Linearführung mit verschiedenen Genauigkeitsklassen erhältlich ist, wählen Sie die Genauigkeitsklasse, die der erforderlichen Verfahrengenauigkeit entspricht.
7. Legen Sie fest, welche Zubehörteile oder Extras benötigt werden.
8. Berechnen Sie die Länge der Linearführung auf Basis der Hub- und Plattenlänge. Berücksichtigen Sie auch die zusätzliche Länge von Zubehörteilen (z.B. Selbstschmierungseinrichtung) und die Reduzierung des Hubs bei der.
9. Wenn Sie die oben genannten Merkmale festgelegt haben, weisen Sie der gewählten Linearführung die entsprechende Teilenummer zu. Siehe hierzu die Anweisungen zur Teilenummerierung im entsprechenden Katalogabschnitt.

[†] Bei der Wahl einer höheren Vorbelastungsstufe reduzieren sich die zulässigen Einbautoleranzen. Aus diesem Grund sollte die den Anwendungsanforderungen entsprechende Mindestvorbelastung gewählt werden. Sollte die höchste Vorbelastungsstufe nicht den Anforderungen zur Durchbiegung entsprechen, ist unter Umständen die Wahl einer höheren Größe erforderlich.

Berechnung der angewandten Belastungen

Bei den meisten Anwendungen wird aus Gründen der Stabilität eine Konfiguration mit vier Schlitten bzw. Lagern und zwei Schienen verwendet. Nebenstehend sind vier typische Konfigurationen und die entsprechenden Berechnungen für die auf jedes Lager wirkenden, resultierenden Belastungen dargestellt. Die resultierenden Belastungen sind in eine horizontale und eine vertikale Komponente aufgeteilt, welche die statische oder konstante Geschwindigkeitsbedingung darstellen und die Schwerkraft, nicht aber die Beschleunigung berücksichtigen.

Wählen Sie die geeignete Konfiguration aus, um die horizontale und vertikale Komponente der resultierenden, angewandten Belastung des am meisten belasteten Schlittens oder Lagers zu bestimmen. 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 = Angewandte Belastung in lbf oder N

F_{NH} = Horizontale Komponente der resultierenden, angewandten Belastung in Bezug auf den jeweiligen Schlitten bzw. das Lager in lbf oder N

F_{NV} = Vertikale Komponente der resultierenden, angewandten Belastung in Bezug auf den jeweiligen Schlitten bzw. das Lager in lbf oder N

Zur Erinnerung:

- Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Verwendung der Einheiten (englische oder metrische Maße) konsequent sind.
- Achten Sie auf das richtige Vorzeichen (positiv oder negativ).
- Ein negatives Vorzeichen wird verwendet, wenn die tatsächliche Kraft in Gegenrichtung des angezeigten 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 Geschwindigkeit oder zum Zeitpunkt des Stoppens.

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

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

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

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

Horizontale Anwendung II
Zum Zeitpunkt der Bewegung mit gleichmäßiger Geschwindigkeit oder zum Zeitpunkt des Stoppens.

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

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

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

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

Seitlich montierte Anwendung
Zum Zeitpunkt der Bewegung mit gleichmäßiger Geschwindigkeit oder zum Zeitpunkt des Stoppens.

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

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

$$F_{1H} = -F_{2H} = -F_{3H} = F_{4H} = \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_0}$$

Vertikale Anwendung
Zum Zeitpunkt der Bewegung mit gleichmäßiger Geschwindigkeit oder zum Zeitpunkt des Stoppens.
Zum Zeitpunkt des Startens und Stoppens variiert die Belastung auf Grund der Trägheit.

Technische Hinweise

Äquivalente Belastung†

Eine äquivalente Belastung dient zur Konsolidierung der einzelnen Komponenten der angewandten Belastung in einem Wert, der dann als Grundlage für die Berechnung der erforderlichen Mindestnenntagzahl und der voraussichtlichen Laufleistung des gewählten Schlittens/Lagers verwendet werden kann.

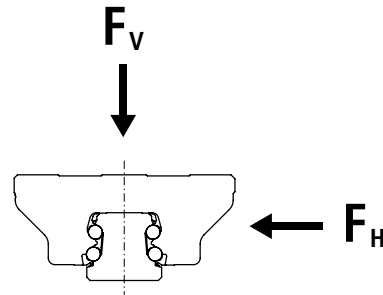
Für Profilschienenschlitten* und geschlossene Rundschienenlager*:

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

F_{EQ} = Äquivalente Belastung

F_H = Horizontale Komponente der resultierenden, angewandten Belastung

F_V = Vertikale Komponente der resultierenden, angewandten Belastung



Für Konfigurationen mit Einzelschlitten oder Einzelschiene:

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

M = Angewandte Momentenbelastung

M_C = Dynamische Tragzahl des Lagers

C = Dynamische Tragzahl des Lagers

Für vorbelastete Schlitten [Nur wenn $F_{EQ} < (3 \times F_p)$]:

Auch ohne extern angewandte Belastung wirkt bei einem vorbelasteten Lager eine Belastung auf die Laufbahnen. In einem Lager mit extern angewandter Last, die unter dem Vorbelastungsendpunkt liegt, wirkt eine Belastung, die größer ist als die extern angewandte Belastung. Zur Berechnung der Belastungen auf den Lastgruppen kann folgende Formel herangezogen werden:

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

F_p = anfängliche Vorbelastungskraft

(d.h. für die Bestimmung der Vorbelastung von B:

$$F_p = 0,03 \times C)$$

† Vergewissern Sie sich vor der Berechnung von F_{EQ} , dass weder F_H noch F_V die dynamische Belastungsgrenze der ausgewählten Linearführung überschreiten. (Siehe Abschnitt **Dynamische Belastungsgrenze** auf Seite E7.)

* Der verwendete Wert 0,6 berücksichtigt den Minderungsfaktor der Belastbarkeit während einer Zugkraftbelastung. Zur Berechnung der voraussichtlichen Laufleistung auf Basis von F_{EQ} kann daher die volle dynamische Nenntagzahl C verwendet werden.

Mittlere dynamische Tragzahl

Bei Anwendungen mit schwankenden Belastungen kann eine mittlere, dynamische Tragzahl 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 bedeuten:

$F_{EQ1} \dots F_{EQn}$ = äquivalente, dynamische Belastungen für die Abstände $d1$ bis dn

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

$P = 3$ (Linearführungen mit kugelförmigen Rollelementen)
 $P = 10/3$ (Linearführungen mit rollenförmigen Rollelementen)

Nenntragzahlen für Linearführungen mit Rollelementen

Dynamische Nenntragzahl C und Laufleistung

Die dynamische Nenntragzahl C entspricht der Belastung, bei deren Anwendung das System die Nennlaufleistung erreicht. Die Nennlaufleistung L_r beträgt für die meisten Linearführungen 100km für metrisch gemessene Produkte und 4 Millionen Zoll für in englischen Maßen gemessene Produkte. (Die Nennlaufleistung ist auf der Seite mit der dynamischen Nenntragzahl aufgeführt.) Für eine gegebene, angewandte Belastung P wird zur Berechnung der Laufleistung auf Basis der dynamischen Nenntragzahl und der Nennlaufleistung folgende Belastungs-/Laufleistungsgleichung verwendet:

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

Dabei bedeuten:

L = berechnete Laufleistung

C = dynamische Nenntragzahl

F_{EQ} = äquivalente Belastung

$n = 3$ für kugelgeführte Linearführungen, $10/3$ für rollengeführte Linearführungen

L_r = Nennlaufleistung

Bei einigen Herstellern basieren die Nennwerte für die dynamische Tragzahl auf einer Laufleistung von 50km. Für einen Vergleich der dynamischen Nenntragzahlen für Linearführungen mit einer Laufleistung von 50km bzw. 100km muss die dynamische Tragzahl des auf 50km ausgelegten Lagers durch 1,26 dividiert werden.

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

Einige Linearführungstypen haben nicht dieselbe dynamische Nenntragzahl in alle Richtungen. Die dynamische Nenntragzahl für rechteckige Belastungsrichtungen wird als Prozentsatz von C ausgedrückt. Es ist nicht notwendig, diesen Prozentsatz von C in die Belastungs-/Laufleistungsgleichung einzusetzen, sofern die Hinweise im Abschnitt **Äquivalente, angewandte Belastung** befolgt wurden, da der Prozentsatz dort bereits entsprechend in den Berechnungen berücksichtigt wird.

Berechnung der erforderlichen dynamischen Mindestnennttragzahl C_{min}

Die oben angegebene Gleichung für die Belastung-/Laufleistung kann umformuliert werden, um die erforderliche dynamische Mindestnennttragzahl zu berechnen, die für eine gegebene, angewandte Belastung und erforderliche Mindestlaufleistung gewählt werden sollte:

$$C_{min} = P(L_m/L_r)^3 / n$$

Dabei bedeuten:

C_{min} = erforderliche dynamische Mindestnennttragzahl

P = angewandte Last

L_m = erforderliche Mindestlaufleistung

L_r = Nennlaufleistung

n = 3 für kugelgeführte Linearführungen,
10/3 für rollengeführte Linearführungen

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die angewandte Belastung P nicht die dynamische Belastungsgrenze überschreitet.

Dynamische Belastungsgrenze

Die dynamische Belastungsgrenze ist die maximale Belastung, die auf den Schlitten/den Lagerblock ausgeübt werden darf. In einigen Fällen ist die dynamische Belastungsgrenze gleich der dynamischen Nenntragzahl. Ansonsten ist die maximale zulässige Belastung als Prozentsatz der dynamischen Nenntragzahl angegeben. Eine dynamische Belastungsgrenze, die unterhalb der dynamischen Nenntragzahl liegt, führt nicht zu einer verringerten Laufleistung der Linearführung.

Statische Belastungen

Bei den statischen Belastungen handelt es sich um die maximal zulässigen Belastungen, die auf das Lager wirken dürfen, wenn keine Bewegung zwischen den Rollelementen und den Laufbahnen stattfindet. Der Wert C_0 stellt die statische Tragzahl für eine Radiallast dar, die senkrecht zur Verfahrachse wirkt. Die Werte M_{OL} und M_{OO} geben die Grenzen für das statische Roll-, Nick- und Giermoment an.

Eine Anwendungsanalyse ist wichtig, um sicherzustellen, dass Stoßbelastungen die Belastungsgrenze nicht überschreiten. Ein Überschreiten dieser Grenzwerte führt möglicherweise zu dauerhaften Verformungen der Rollelemente und Laufbahnen. Schäden dieser Art drücken sich in einer Erhöhung der Reibung, des Geräuschpegels und der Vibration sowie in einem vergrößerten Spiel zwischen Schlitten und Schiene aus.

Bei Systemen, die wiederholten Stoßbelastungen unterhalb der statischen Tragzahlen ausgesetzt sind, sollte die Lagerlaufleistung anhand von Betriebsfestigkeitsberechnungen bestimmt werden.

Vorbelastung und Durchbiegung der Linearführung

Vorbelastung

Bei einem vorbelasteten Lager kommt es zu gegenseitigen Beeinflussungen zwischen den Schienenlaufbahnen, den Rollelementen und den Schlittenlaufbahnen.

Die Vorbelastung führt auf Grund externer Belastungen zu einer verringerten Durchbiegung. Die Ursache hierfür liegt darin, dass sich bereits eine Kontaktreaktion aufgebaut hat, die einen Großteil der anfänglichen, nicht-linearen, durch Rollelemente verursachte Durchbiegung aufhebt.

Die Reaktionen der Rollelemente in einem vorbelasteten 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. Bei Anwendung einer externen Belastung steigt eine Lastgruppe in der Belastung an, während die andere in der Belastung abnimmt. An einem gewissen Punkt wird die Belastung der sich verringernden Lastgruppe gleich Null. Dieser Punkt, an dem Vorlast ausgeglichen ist, wird Vorbelastungsendpunkt genannt. Dieser Punkt wird normalerweise dann erreicht, wenn die externe Belastung etwa das Dreifache der Vorbelastung beträgt.

Vorbelastungsendpunkt:

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

Dabei bedeuten:

F_{ext} = extern angewandte Belastung

F_p = Vorbelastung

Ein über den Vorbelastungsendpunkt hinaus vorbelastetes Lager weist per Definition dieselben Durchbiegungseigenschaften auf wie ein unvorbelastetes Lager, das extern bis zu diesem Prozentsatz seiner dynamischen Tragzahl belastet wird. Eine Vorbelastungsstufe wird in Form eines Prozentsatzes der dynamischen Tragzahl des Lagers angegeben.

Beispielanwendungen

Vorspannung	Spiel	0,03 C	0,08 - 0,13 C
Bedingungen	1. geringer Einfluss 2. 2 Schienenpaare 3. geringe Genauigkeit 4. geringer Widerstand	1. Ausleger 2. Einzelschiene 3. leichte Last 4. hohe Genauigkeit	1. großer Einfluss 2. starke Vibration 3. schwere Bearbeitung
Anwendungen	1. Schweißmaschine 2. Hackmaschine 3. Beschickereinrichtung 4. Werkzeugwechselmechanismus 5. gewöhnlicher XY-Tisch	1. NC-Drehmaschine 2. EDM 3. Präzisions-XY-Tisch 4. gewöhnliche Z-Achse 5. Industrieroboter 6. Stanzen von Leiterplatte	1. Bearbeitungszentrum 2. NC-Drehmaschine und Fräsmaschine 3. Beschickungsachse der Schleifmaschine 4. Werkzeugbeschickungsachse

Durchbiegungskurven

Kurven für die Thomson-Serie 500 sind verfügbar unter: www.thomsonlinear.com.

Betätigungskraft

Die zur Betätigung einer Linearführung erforderliche Kraft (F_A) setzt sich aus vier grundlegenden Komponenten zusammen:

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

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

Reibungswiderstand

Linearführungen mit Rollelementen

In Linearführungen mit Rollelementen tritt Reibung auf, da die Rollelemente auf den Laufbahnen rutschen. Der Reibungswiderstand lässt sich mit Hilfe folgender Gleichung berechnen:

$$F_f = \mu \times F_i$$

Dabei bedeuten:

μ = Reibungskoeffizient (abhängig von der Art des Linearführungstyps, des Rollelementtyps und der Belastung)

F_i = intern auf die Linearführung wirkende Kraft

In der folgenden Tabelle sind die Reibungswiderstände für verschiedene Führungstypen angegeben:

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

Der Wert für den Reibungskoeffizienten ergibt sich als Funktion der angewandten Last. Der Reibungskoeffizient erhöht sich, wenn eine Belastung einwirkt. Der Grund hierfür liegt in der vergrößerten Kontaktfläche zwischen Rollelementen und Laufbahnen.

Die intern auf die Linearführung wirkende Kraft ist gleich der externen Kraft (F_{ext}), die bei nicht vorbelasteten und bei vorbelasteten Führungen, die mit dem Dreifachen des Vorbelastungswerts (F_p) belastet werden, auf die Linearführung wirkt.

$$F_i = F_{ext}$$

Für vorbelastete Führungen mit einer Belastungsstufe unterhalb des Dreifachen des Vorbelastungswerts (F_p) lässt sich die interne Kraft annäherungsweise berechnen:

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

Eigenwiderstand

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

In der nebenstehenden Tabelle ist der jeweilige Eigenwiderstand D_{int} für verschiedene Ausführungen und Größen von Linearführungen angegeben.

Trägheit der beweglichen Komponenten

Die Trägheit steht in direkter Beziehung zu Masse und Geschwindigkeit, was sich in folgender Gleichung ausdrückt:

$$F_{inertia} = Ma$$

Viskoser Widerstand des Schmiermittels

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

Vorbelastung

Die Vorbelastung der Baugruppe wirkt sich auf den Eigenwiderstand aus: je größer die Vorbelastung, desto größer der Eigenwiderstand bei Bewegung der Linearführung.

Serie 500 Linearführung (kugelgeführt)

Größe D_{int} (N)	Schlittenausführung A, C D_{int} (N)		Schlittenausführung B, D D_{int} (N)	
	0,03 C	0,13 C	0,03 C	0,13 C
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 Linearführung (rollengeführt)

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

Werte für eine Vorbelastung von 0,13 C, 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 100km Laufleistung empfohlen, je nachdem, welcher Fall zuerst eintritt. Für Linearführungen, deren Belastung die dynamische Nenntagzahl C um das 50-fache übersteigt, sollte Schmierfett mit Hochdruckadditiv verwendet werden. Alternativ kann auch Öl verwendet werden, das sich für Anwendungen empfiehlt, bei denen die Lager hohen Geschwindigkeiten ausgesetzt sind. Verwenden Sie bei vertikal eingebauten, ölgeschmierten Lagern die oberste Schmierbohrung, um sicherzustellen, dass die Schwerkraft für die richtige Verteilung des Schmiermittels sorgt.

Linearführungsprodukte werden mit einer dünnen Schicht Schutzöl geliefert. Dieses Schutzöl dient lediglich zu Lagerzwecken und wird nicht zur Schmierung des Lagers empfohlen.

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 Erstschmierung der Lager der Serie 500 sind in den Tabellen angegeben. Für die Nachschmierung wird die Hälfte der bei der Erstschmierung verwendeten Menge empfohlen.

Kurzer Hub

Für den Fall, dass 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

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 sind einige Hinweise zur Nachschmierung angegeben. (Eine Nachschmierung sollte alle 12 Monate erfolgen.)

Der Ölbehälter wird im Werk mit Öl der Marke Klüber Lamora D220 gefüllt. Bei Nachschmierung mit einem anderen Öl ist der Benutzer für die Kompatibilität des Öls selbst verantwortlich. Die empfohlene Wiederauffüllmenge ist in der Tabelle angegeben.

Erstschmiermenge für Lager der kugelgeführten Serie 500

Größe	Schlittenausführung A, C, E (cm ³)	Schlittenausführung B, D, F (cm ³)
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

Erstschmiermenge für Lager der rollengeführten Serie 500

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

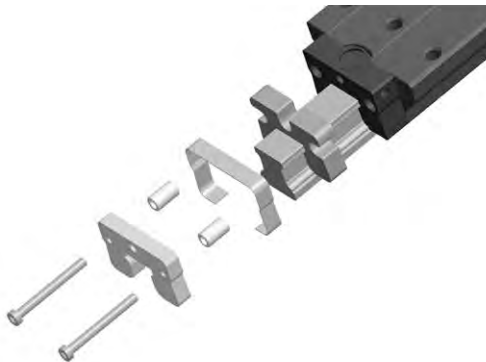
Auffüllmenge Ölbehälter

Größe	Serie 500 (kugelgeführt) 5310W Öl (cm ³)	Serie 500 (rollengeführt) 5320W Ölmenge (cm ³)
15	0,5	—
20	1,4	—
25	2,4	2,2
30	2,9	—
35	5,	6
45	10,9	11
55	—	19
65	—	43

Nachschmierintervall

Größe	15	20	25	30	35	45	55	65
Lauf Leistung	2 500 km						5 000 km	

Selbstschmierblock für Profilschienen



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

- Niedrigere Systemkosten, da Entwicklung, Kauf und Einbau teurer Schmier-systeme entfallen.
- Umweltfreundlicher Betrieb.
- Erhöhte Lagerleistung durch verbesserten Schutz.

Auslegung

Die Selbstschmieroption umfasst Selbstschmierzusätze an beiden Enden des Schlittens und eine Packung EP2-Fett zur Erstschnierung des Schlittens. Die Selbstschmierzusätze bestehen aus einem ölgesättigtem Polymer, das durch eine Kontaktfeder in einer Doppellippendichtung aktiv zusammengedrückt wird.

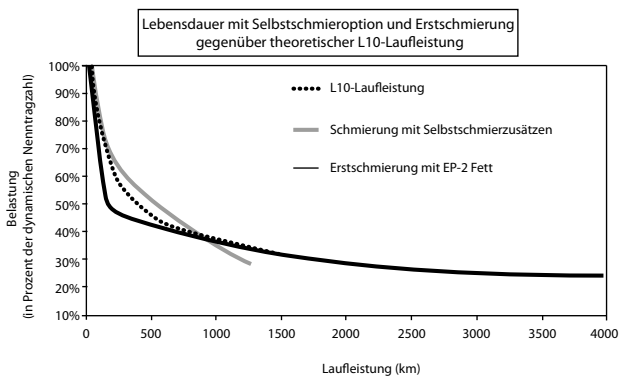
Eine Kontaktfeder sorgt für kontinuierlichen Kontakt mit der Schiene und lässt Öl ab, wenn sich der Schlitten bewegt. Auf diese Weise wird ein Schmiermittelfilm zwischen Rollelementen und Laufbahnen erzeugt. Wenn der Schlitten stillsteht, wird das Öl wieder vom Polymer aufgesaugt.

Leistungsdaten

Das in die Konstruktion integrierte, ölgesättigte Polymer wird seit mehr als 10 Jahren zur Schmierung von Radiallagern eingesetzt. Diese Schmiermethode hat sich in verschiedensten Anwendungen von der Lebensmittelverarbeitung bis hin zum Automobilbau erfolgreich bewährt.

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

1. Lager nur mit Selbstschmierzusätzen.
2. Lager nur mit EP2-Erstschnierung.



Testparameter

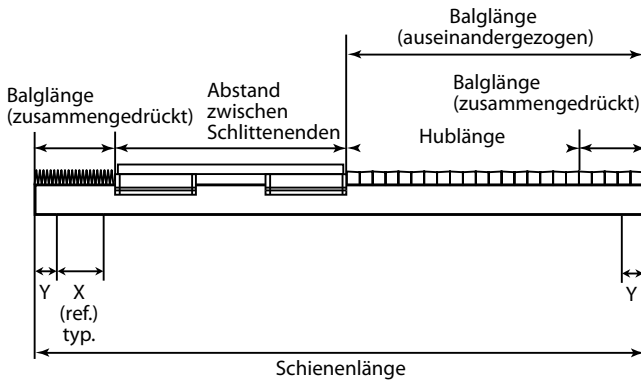
Hub: 500 mm
Geschwindigkeit: 0,6 m/s

In diesem Diagramm ist der Einsatz der Selbstschmieroption dargestellt, bei der die Selbstschmierzusätze und die Erstschnierung kombiniert werden, um die L10-Laufleistung unter allen möglichen Belastungsbedingungen sicherzustellen. Beachten Sie bitte, dass bei Laufleistungen von mehr als 30.000 km ein Austauschen des selbstschmierenden Polymers empfohlen wird.

Berechnung der Länge des Abdeckbandes bei auseinandergezogener Länge und Schienenlänge

Bei gegebenem Hub und Abstand zwischen den Schlittenenden:

Abdeckband bei auseinandergezogener Länge (mm) = Hub (mm) / (1-CR) Runden Sie das Ergebnis nach dem Dividieren auf den nächsten 5 mm-Schritt auf. Dieser Wert wird bei der Bestellung als Länge in der Teilenummer für das Abdeckband angegeben.



Das Abdeckband für die auseinandergezogene Länge wird im Werk passend zugeschnitten.

Abdeckband bei zusammengedrückter Länge (mm) = Abdeckband bei auseinandergezogener Länge (mm) - Hub (mm).

Schienenlänge = Länge zusammengedrückt + Länge auseinandergezogen + Abstand zwischen den Schienenenden.

Beispiel:

Produkt: Serie 500 Linearführung (kugelgeführt) der Größe 35

Hublänge = 200 mm

Abstand zwischen den Schlittenenden = 520 mm

Balgtyp = „Walk-On“

CR = 0,19 Serie 500 Linearführungen der Größe 35 mit „Walk-On“-Bälgen

Abdeckband bei auseinandergezogener Länge = Hub / (1-CR) = 200 mm / (1 - 0,19) = 200 mm / 0,81 = 246,91 mm

Runden Sie auf den nächsten 5 mm-Schritt auf; damit beträgt die Länge des auseinandergezogenen Abdeckbands = 250 mm

Abdeckband bei zusammengedrückter Länge = Abdeckband bei auseinandergezogener Länge - Hub = 250 mm - 200 mm = 50 mm

Schienenlänge = Länge zusammengedrückt + Länge auseinandergezogen + Abstand zwischen den Schlittenenden = 50 mm + 250 mm + 520 mm = 820 mm

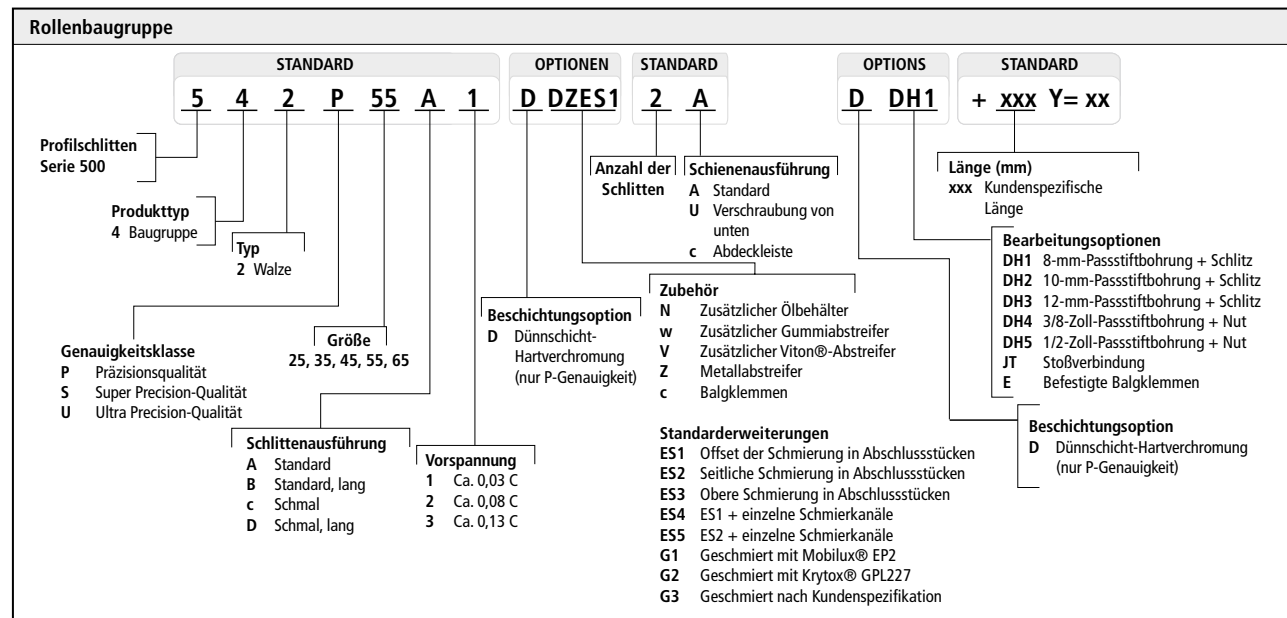
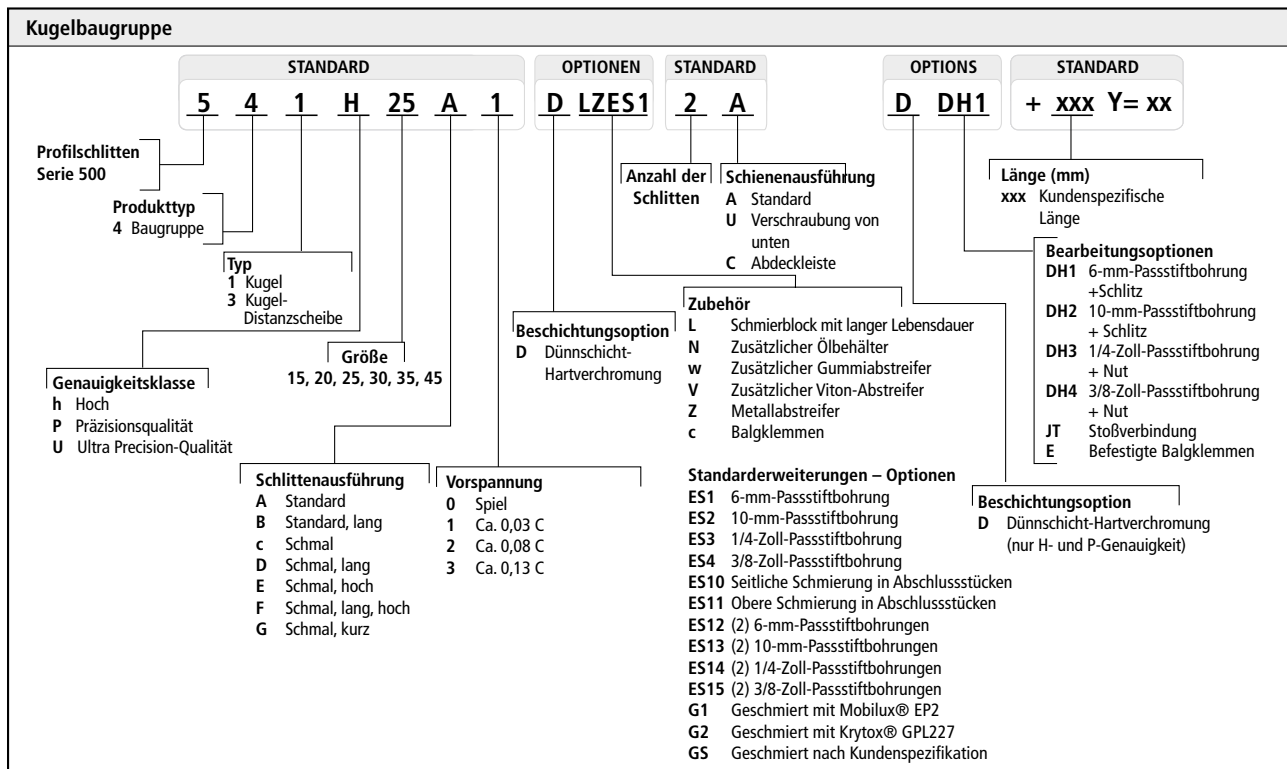
Datenblatt zur Stoßverbindung von Schienen

Eine Stoßverbindung ist dann erforderlich, wenn die Schienenlängen die nachfolgend angegebenen, zulässigen Schienenlängen überschreiten. Bei Verwendung einer Stoßverbindung muss die Länge der ersten und zweiten Schiene jeweils unter der zulässigen Gesamtlänge liegen. Die Abmessungen für 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.

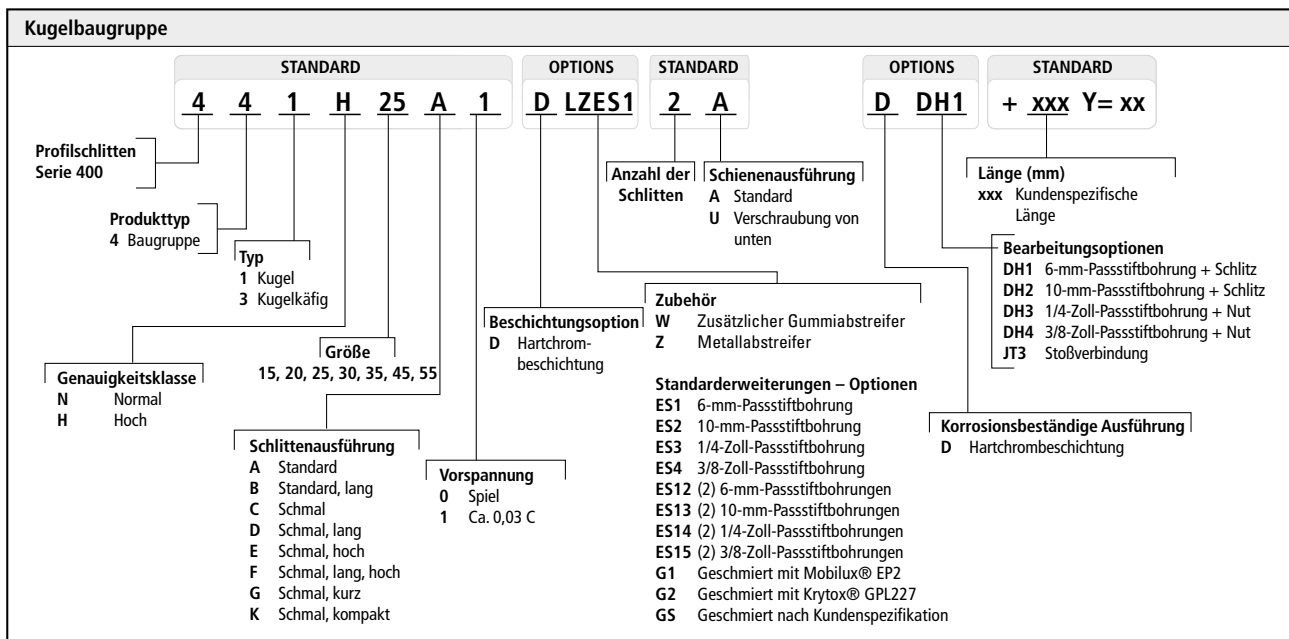
Linearführung Produkt-	Größe	Abmessung für X	Standard Abmessung für Z	Minimale Abmessung für Y	Maximale Abmessung für Y	Verbindungsgröße	Maximallänge ohne Stoßverbindung
Serie 500 (kugelgeführt)	15	60	60	8	52	M4	1 500
Serie 500 (kugelgeführt)	20	60	60	8	52	M5	3 000
Serie 500 (kugelgeführt)	25	60	60	8	52	M5	6 000
Serie 500 (kugelgeführt)	30	80	80	10	70	M8	6 000
Serie 500 (kugelgeführt)	35	80	80	10	70	M8	6 000
Serie 500 (kugelgeführt)	45	105	105	13	92	M12	6 000
Serie 500 (rollengeführt)	25	30	30	8	52	M6	6 000
Serie 500 (rollengeführt)	35	40	40	10	30	M8	6 000
Serie 500 (rollengeführt)	45	52,5	52,5	13	39,5	M12	6 000
Serie 500 (rollengeführt)	55	60	60	15	45	M14	6 000
Serie 500 (rollengeführt)	65	75	75	17	58	M16	6 000

Alle Abmessungen in mm.

Serie 500, Teilenummern – Beschreibung



Serie 400, Teilenummern – Beschreibung



Formular Angebotsanfrage

A	B	C	D	E	F
<p>Datenblatt zur Stoßverbindung von zwei Schienen</p> <p>1. Z zusammengesetzt aus den zwei Schienenenden, die die Verbindung bilden und den gleichen Abstand vom Mittelpunkt des nächsten Lochs zum Schienenende haben müssen.</p>					
<p style="text-align: right;">Kunde: _____</p> <p style="text-align: right;">Angebotsnummer: _____</p>					
<p>ZEICHNUNG NICHT MAßSTÄBLICH</p>			<p>GENEHMIGT DATUM</p> <p>GEZEICHNET VON DATUM</p>		<p>TITEL</p> <p>THOMSON Linear Motion. Optimized.™</p> <p>Zeichnungsnummer: _____</p>

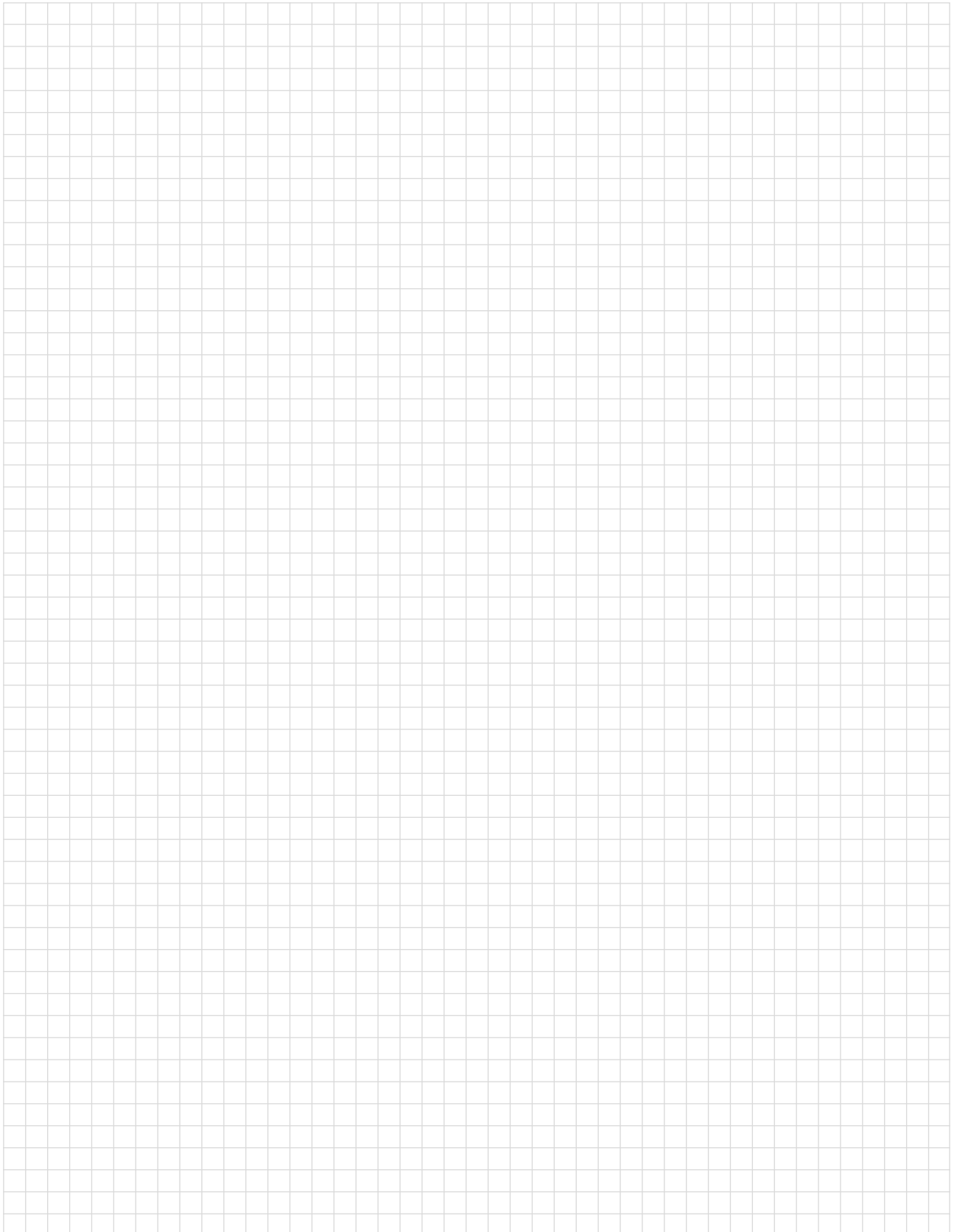
Formular Angebotsanfrage

	A	B	C	D	E	F	
1	<p>Datenblatt zur Stoßverbindung von 3 oder mehr Schienen</p>						1
2	<p>1. Z zusammengesetzt aus den zwei Schienenenden, die die Verbindung bilden und den gleichen Abstand vom Mittelpunkt des nächsten Lochs zum Schienenende haben müssen.</p>						2
3							3
4	<p>Kunde: _____</p> <p>Angebotsnummer: _____</p>						4
A	B	C	D	E	F		
ZEICHNUNG NICHT MAASSTÄBLICH				GENEHMIGT	DATUM	<p>THOMSON Linear Motion. Optimized.</p>	
TITEL				GEZEICHNET VON	DATUM	Zeichnungsnummer: _____	

Einheitenumrechnungstabelle

Größe	Konventionell		SI-Einheit	Umrechnungsfaktoren
	Zoll-Einheit	Metrische Einheit (MKS)		
Länge	Zoll in	Meter m	Meter m	1 in = 25,4 mm 1 mm = 0,03937 in 1 m = 3,2808 ft 1 ft = 0,3048 m
Fläche	Quadratzoll in²	Quadratmeter m²	Quadratmeter m²	1 in ² = 6,4516 cm ² 1 cm ² = 0,155 in ² 1 m ² = 10,764 ft ² 1 ft ² = 0,092903 m ²
Masse	Pfund lb_m	Kilogramm kg	Kilogramm kg	1 lb _m = 0,45359237 kg 1 kg = 2,2046 lb
Kraft	Pfund lb_f	Kraftkilogramm kg_f	Newton N	1 lb _f = 0,45359237 kg _f 1 lb _f = 4,44822 N 1 kg _f = 2,2046 lb _f 1 kg _f = 9,80665 N 1 N = 0,1019716 kg _f 1 N = 0,224809 lb _f
Belastung oder Druck	Pfund pro Quadratzoll lb_f/in²	Kilogramm pro Quadratmeter kg_f/m²	Pascal Pa	1 MPa = 10 ⁶ N/m ² = N/mm ² 1 kPa = 10 ³ N/m ² 1 lb _f /in ² = 0,070307 kg _f /cm ² 1 lb _f /in ² = 7,0307 x 10 ⁻⁴ kg _f /mm ² 1 lb _f /in ² = 6,8947 x 10 ⁻³ N/mm ² (MPa) 1 kg _f /cm ² = 14,2233 lb _f /in ² 1 kg _f /cm ² = 9,80665 x 10 ⁻² N/mm ² (MPa)
Drehmoment oder Arbeit	Zoll Pfund lb_f-in	Kilogramm Meter kg_f-m	Newton- meter Nm	1 lb _f -in = 1,1521 kg _f -cm 1 kg _f -cm = 0,8679 lb _f -in 1 lb _f -in = 0,1129848 Nm 1 kg _f -m = 9,80665 Nm 1 kg _f -cm = 9,80665 x 10 ⁻² Nm 1 Nm = 8,85 lb _f -in 1 Nm = 10,19716 kg _f -cm
Leistung	Pfundfuß pro Minute lb_f-ft/min	Kraft pro Sekunde kg_f-m/s	Newtonmeter pro Sekunde Nm/s	1 kW = 1000 Nm/s 1 kW = 60 000 Nm/s 1 kW = 44 220 lb _f -ft/min 1 kW = 1 341 hp 1 hp = 75 kg _f -m/s 1 hp = 44 741 Nm/min 1 hp = 33 000 lb _f -ft/min 1 hp = 0 7457 kW
Geschwindigkeit	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/hr = 0,27777 m/s 1 mile/hr = 1,609344 km/hr
Beschleunigung	Fuß pro Quadratsekunde ft/s²	Meter pro Quadratsekunde m/s²	Meter pro Quadratsekunde m/s²	1 ft/s ² = 0,3048 m/s ²

NOTIZEN:



Hinweise zur Austauschbarkeit

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

1. TYP	
THK	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
Schlitten - HSR	Schlitten - 511
Schiene - HSR	Schiene - 521
2. GRÖSSE	
THK	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
15	15
20	20
25	25
30	30
35	35
45	45
55	entf.
3. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
THK	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
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. VORBELASTUNG	
THK	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
unbelegt	0
C1	1
C2	2
entf.	3
6. GENAUIGKEIT	
THK	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
unbelegt	H
H	H
P	P
SP	U
UP	U
7. LÄNGE	
THK	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
xxxxL	xxxx
8. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
THK	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
unbelegt	A
K	U
entf.	C
9. DICHTUNGEN	
THK	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
SS	unbelegt
UU	unbelegt
ZZ	Z
DD	W
KK	WZ
QZ	N
entf.	L

Hinweise zur Austauschbarkeit

DATENBLATT ZUR AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN STAR-SCHIENENSYSTEMEN (KUGELGEFÜHRT) UND THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)	
STAR	THOMSON
<p>Schlitten-Teilenummer</p> $\frac{16}{1} \frac{51}{2} - \frac{8}{3} \frac{1}{4} \frac{2}{5} - \frac{10}{7}$ <p>Schienen-Teilenummer</p> $\frac{16}{1} \frac{05}{2} - \frac{8}{3} \frac{0}{5} \frac{2}{5} - 31, \frac{1000}{6}$	<p>Schlitten-Teilenummer</p> $\frac{511}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{3} \frac{A}{2} \frac{1}{4}$ <p>Schienen-Teilenummer</p> $\frac{521}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{3} \frac{A}{2} + \frac{1000}{6}$

1. TYP		
	STAR	THOMSON
	16	Schlitten - 511 Schiene - 521
2. TYP		
	STAR	THOMSON
SCHLITTEN	03	B
	04	A
	21	E
	22	C
	23	D
	24	F
	51	A
53	B	
66	G	
SCHIENEN	1605-X0X-XX	A + 531HP
	1605-X0X-XX	C + 531RCS (Größe 25 & darüber)
	1605-X0X-XX	C + 531RCS (Größe 25 & darüber)
	1607-X0X-XX	U
	1645-X0X-XX	A + 531HP
	1645-X0X-XX	CD + 531RCS (Größe 25 & darüber)
1647-X0X-XX	UD	

3. GRÖSSE	
STAR	THOMSON
1	15
2	25
3	35
4	45
5	entf.
6	entf.
7	30
8	20
4. VORBELASTUNG	
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	unbelegt
20	unbelegt

DATENBLATT ZUR AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN STAR-SCHIENENSYSTEMEN (ROLLENGEFÜHRT) UND THOMSON SERIE 500 LINEARFÜHRUNG (ROLLENGEFÜHRT)	
STAR	THOMSON
<p>Schlitten-Teilenummer</p> $\frac{18}{1} \frac{51}{2} - \frac{2}{3} \frac{1}{4} \frac{2}{5} - \frac{10}{7}$	<p>Schlitten-Teilenummer</p> $\frac{511}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{3} \frac{A}{2} \frac{1}{4}$
<p>Schiene-Teilenummer</p> $\frac{18}{1} \frac{05}{2} - \frac{2}{3} \frac{0}{8} \frac{2}{5} - \frac{31, 1000}{9 \quad 6}$	<p>Schiene-Teilenummer</p> $\frac{521}{1} \frac{P}{5} \frac{25}{3} \frac{A}{2} + \frac{1000}{6}$

1. TYP		
STAR	THOMSON	
18	Schlitten - 512 Schiene - 522	
2. TYP		
STAR	THOMSON	
SCHLITTEN	51	A
	53	B
	21	C
	24	D
Schiene - Siehe SCHIENENAUSFÜHRUNG - Abschnitte 1, 2, 8 und 9		
3. GRÖSSE		
STAR	THOMSON	
2	25	
3	35	
4	45	
5	55	
6	65	
4. VORBELASTUNG		
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 13 (ENDVERSCHLUSS ALUMINIUM)	unbelegt entf. ES4 D-Chromversiegelung
18 60	
SCHIENENAUSFÜHRUNG 1, 2, 8 UND 9	
STAR	THOMSON
1805-x2x-31	C
1805-x3x-31	C + 532RCS (Größe 25)
1805-x3x-61	C + 532RCS (Größe 35 & darüber)
1805-x5x-31	A
1805-x6x-31	C + 532RCS (Größe 25)
1805-x6x-61	C + 532RCS (Größe 35 & darüber)
1806-x5x-31	A
1807-x0x-11	U
1845-x1x-31	A + Chromversiegelung
1845-x5x-31	C + Chromversiegelung + 532RCS (Größe 25)
1845-x5x-61	C + Chromversiegelung + 532RCS (Größe 35 & darüber)
1845-x8x-31	C + Chromversiegelung + 532RCS
1847-x1x-31	U + Chromversiegelung
18xx-xxx-41	Beschichtetes Ende für Chromversiegelungsoptionen anstelle von -31
18xx-xxx-71	Beschichtetes Ende für Chromversiegelungsoptionen anstelle von -61

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

Die kugelgeführte Serie 500 Linearführung von Thomson bietet im Vergleich zur AccuGlide* Serie folgende Vorteile:

- Erhöhte Geradheit der Schienen dank fortschrittlicher Schleiftechniken
- Einfachere Installation und höhere Genauigkeit mit durchgängigen Schienen von bis zu 6 Metern
- Noch leichtgängigere und geräuschärmere Bewegung dank patentierter, eingefügter und gespritzter Rückführungen und optimierter Geometrien
- Höhere Tragzahl dank längerer Kugellaufbahnen und einer höheren Anzahl an Rollelementen
- Modulares Schlitten- und Dichtungsdesign für leichten Umbau und Aufrüstung vor Ort
- Anpassung an individuelle Anforderungen durch ein erweitertes Zubehörangebot

DATENBLATT ZUR AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN SERIE THOMSON AccuGlide* UND SERIE 500 LINEARFÜHRUNG (KUGELGEFÜHRT) VON THOMSON	
THOMSON AccuGlide*	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
Baugruppen-Teilenummer $\frac{CG}{1} \frac{20}{2} \frac{AA}{3} \frac{B}{4} \frac{P}{5} \frac{8}{8}$	Schlitten-Teilenummer $\frac{511}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{1}{4} \frac{8}{8}$
Schienen-Teilenummer $\frac{RG}{1} \frac{20}{2} \frac{P}{5} \frac{L1000}{6} \frac{8}{8}$	Schienen-Teilenummer $\frac{521}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{2} \frac{A}{7} \frac{8}{8} \frac{1000}{6}$

1. TYP	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
Schlitten - CG	Schlitten - 511
Schlitten - CG	Schiene - 521
2. GRÖSSE	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
15	15
20	20
25	25
30	30
35	35
45	45
55	entf.
3. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
A	A
BA	B
CE	C
DE	D
EE	E
HE	F
4. VORBELASTUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
A	0
B	1
C	2
D	3

5. GENAUIGKEIT	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
N	H
H	H
P	P
S	U
U	U
6. LÄNGE	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
Lxxx	xxxx
7. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
-	A
entf.	U
entf.	C
8. OPTIONEN ¹	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
A	D
C2C2 (Kunststoff)	C (Stahl)
C3C3	C
D###	Siehe Seite 122 oder wenden Sie sich an Thomson
KK	W
LDS	Widerstandsarme Standardlängsdichtung
LL	L
M###	Siehe Seite 122 oder wenden Sie sich an Thomson
R2R2	E
ZZ	Z
entf.	V (Viton-Abstreifer)
entf.	N (Ölbehälter)

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

Die rollengeführte Serie 500 Linearführung von Thomson bietet im Vergleich zur AccuMax* Serie folgende Vorteile:

- Erhöhte Geradheit der Schienen dank fortschrittlicher Schleiftechniken
- Einfachere Installation und höhere Genauigkeit mit durchgängigen Schienen von bis zu 6 Metern
- Noch leichtgängigere und geräuschärmere Bewegung dank patentierter, eingefügter und gespritzter Rückführungen und optimierter Geometrien
- Höhere Tragzahl dank längerer Rollerlaufbahnen und einer höheren Anzahl an Rollelementen
- Erweitertes Angebot an Größen und Ausführungen der extrem steifen Rollenschlitten für alle Anwendungen
- Modulares Schlitten- und Dichtungsdesign für leichten Umbau und Aufrüstung vor Ort
- Anpassung an individuelle Anforderungen durch ein erweitertes Zubehörangebot

DATENBLATT ZUR AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN SERIE THOMSON AccuGlide* UND SERIE 500 LINEARFÜHRUNG (KUGELGEFÜHRT) VON THOMSON	
THOMSON AccuGlide*	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
Baugruppen-Teilenummer $\frac{CG}{1} \frac{20}{2} \frac{AA}{3} \frac{B}{4} \frac{P}{5} \frac{8}{8}$	Schlitten-Teilenummer $\frac{511}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{2} \frac{A}{3} \frac{1}{4} \frac{8}{8}$
Schienen-Teilenummer $\frac{RG}{1} \frac{20}{2} \frac{P}{5} \frac{L1000}{6} \frac{8}{8}$	Schienen-Teilenummer $\frac{521}{1} \frac{P}{5} \frac{20}{2} \frac{A}{7} \frac{8}{8} \frac{1000}{6}$

1. TYP	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
Schlitten - CG	Schlitten - 511
Schlitten - CG	Schiene - 521
2. GRÖSSE	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
15	15
20	20
25	25
30	30
35	35
45	45
55	entf.
3. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
A	A
BA	B
CE	C
DE	D
EE	E
HE	F
4. VORBELASTUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
A	0
B	1
C	2
D	3

5. GENAUIGKEIT	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
N	H
H	H
P	P
S	U
U	U
6. LÄNGE	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
Lxxx	xxxx
7. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
-	A
entf.	U
entf.	C
8. OPTIONEN ¹	
AccuGlide	THOMSON SERIE 500 (KUGELGEFÜHRT)
A	D
C2C2 (Kunststoff)	C (Stahl)
C3C3	C
D###	Siehe Seite 122 oder wenden Sie sich an Thomson
KK	W
LDS	Widerstandsarme Standardlängsdichtung
LL	L
M###	Siehe Seite 122 oder wenden Sie sich an Thomson
R2R2	E
ZZ	Z
entf.	V (Viton-Abstreifer)
entf.	N (Ölbehälter)

DATENBLATT ZUR AUSTAUSCHBARKEIT ZWISCHEN DER THK SHS LM FÜHRUNG UND DEM PROFILSCHIENENLAGER MIT KUGELKÄFIG DER LINEARFÜHRUNG DER SERIE 400 VON THOMSON	
THK SHS	THOMSON SERIE 400
<p>Baugruppen-Teilenummer</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>Schlitten-Teilenummer</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>Schiene-Teilenummer</p> $\frac{(1)\text{ Stck.}}{4} \frac{421}{1} \frac{\text{h}}{6} \frac{25}{2} \frac{\text{A}}{8} \frac{1200}{7}$
<p>Schlitten-Teilenummer</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>Schlitten-Teilenummer</p> $\frac{413^*}{1} \frac{\text{h}}{6} \frac{25}{2} \frac{\text{B}}{3} \frac{1}{5}$
<p>Schiene-Teilenummer</p> $\frac{\text{SHS}}{1} \frac{25}{2} \frac{-1200\text{L}}{7} \frac{\text{H}}{6} \text{ (GK) SCHIENE}$	<p>Schiene-Teilenummer</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	entf.
65	entf.
3. SCHIENENAUSFÜHRUNG	
THK	THOMSON SERIE 400
c	A
LC	B
V	C
LV	D
R	E
LR	F
4. SCHLITTEN PRO SCHIENE	

* Schlitten der Serie 400 von Thomson sind in Kugel- (411) und Kugelföhrigausführung (413) erhältlich, wobei die THK SHS-Schlitten nur in Kugelausführung erhältlich sind. Die kugelföhrten Schlitten der Serie 400 von Thomson können zu THK SHS-Schlitten aufgerüstet werden, wenn bei der Anwendung kein geringes Laufgeräusch bei hohen Geschwindigkeiten erforderlich ist. Kugelföhrte 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 Kugelföhrig zu Kugelföhrung erfolgen kann.

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

Allgemeine AccuGlide-Optionen

Schlitten Optionen	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 standardmäßig
LL	L
LLZZ	LZ
M035	ES3
M038	CES3
M041	1/4-28 bei Seitenoptionen: ES7 oder ES10 Option*
M043	C + 1/4-28 bei Seitenoptionen: CES7 oder CES10 Option*
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 Optionen	Option Serie 500
M097	ZES15
M099	CES15
M125	ES11
M134	ES6
M147	CES7
M153	W
M157	WZ
M168	Duralloy
M171	Z
M183	ZES5
M186	ES5
M187	CES5
M188	CES10*
M189	CES6
M192	ZES6
M209	LES6
M210	WES7
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
M293	WES5
M294	GS
ZZ	Z

* ES10 Option ist ein seitlicher Schmiernippel, Größe 15=M3, Größe 20 und darüber=M6.

Schienenoptionen	Bezeichnung Serie 500
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

NOTIZEN:



EUROPA

Deutschland

Thomson
Nürtinger Straße 70
72649 Wolfschlugen
Telefon: +49 (0) 7022 504 0
Fax: +49 (0) 7022 504 405
E-Mail: sales.germany@thomsonlinear.com

Frankreich

Thomson
Telefon: +33 (0) 243 50 03 30
Fax: +33 (0) 243 50 03 39
E-Mail: sales.france@thomsonlinear.com

Italien

Thomson
Largo Brughetti 1132
20030 Bovisio Masciago (MI)
Telefon: +39 0362 594260
Fax: +39 0362 594263
E-Mail: info@thomsonlinear.it

Spanien

Thomson
Rbla Badal, 29-31 7th, 1st
08014 Barcelona
Telefon: +34 (0) 9329 80278
Fax: + 34 (0) 9329 80278
E-Mail: sales.esm@thomsonlinear.com

Schweden

Thomson
Estridsväg 10
29109 Kristianstad
Telefon: +46 (0) 44 24 67 00
Fax: +46 (0) 44 24 40 85
E-Mail: sales.scandinavia@thomsonlinear.com

Vereinigtes Königreich

Thomson
Telefon: +44 (0) 1271 334 500
Fax: +44 (0) 1271 334 501
E-Mail: sales.uk@thomsonlinear.com

SÜDAMERIKA

Thomson
Sao Paulo, SP Brasil
Telefon: +55 11 3879-6600
Fax: +55 11 3879 6656
E-Mail: sales.brasil@thomsonlinear.com

USA, KANADA und MEXIKO

Thomson
203A West Rock Road
Radford, VA 24141, USA
Telefon: 1-540-633-3549
Fax: 1-540-633-0294
E-Mail: thomson@thomsonlinear.com
Literature: literature.thomsonlinear.com

ASIEN

Asiatisch-pazifische Region

Thomson
750, Oasis, Chai Chee Road,
#03-20, Technopark @ Chai Chee,
Singapore 469000
E-Mail: sales.apac@thomsonlinear.com

China

Thomson
Rm 2205, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Beijing 100004
Telefon: +86 400 6661802
Fax: +86 10 65150263
E-Mail: sales.china@thomsonlinear.com

Indien

Thomson
10th Floor, Sigma Building
Hiranandani Business Park
Powai, Mumbai – 400076
Telefon: +91 22 422 70 300
Fax: +91 22 422 70 338
E-Mail: sales.india@thomsonlinear.com

Japan

Thomson
Minami-Kaneden 2-12-23, Suita
Osaka 564-0044 Japan
Telefon: +81-6-6386-8001
Fax: +81-6-6386-5022
E-Mail: csinfo_dicgj@danaher.co.jp

Korea

Thomson
F12 Ilsong Bldg, 157-37
Samsung-dong, Kangnam-gu,
Seoul, Korea (135-090)
Telefon: +82 2 6917 5049
Fax: +82 2 6917 5007
E-Mail: sales.korea@thomsonlinear.com

www.thomsonlinear.com

Profile_Rail_Linear_Guides_CTDE-0001-02B | SK 1k 11/2013

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es obliegt dem Anwender, darüber zu entscheiden, ob das Produkt für eine bestimmte Anwendung geeignet ist. Alle in diesem Katalog verwendeten Markennamen sind geschützt.

© Thomson Industries, Inc. 2013

 **THOMSON**[®]

Linear Motion. Optimized.[™]