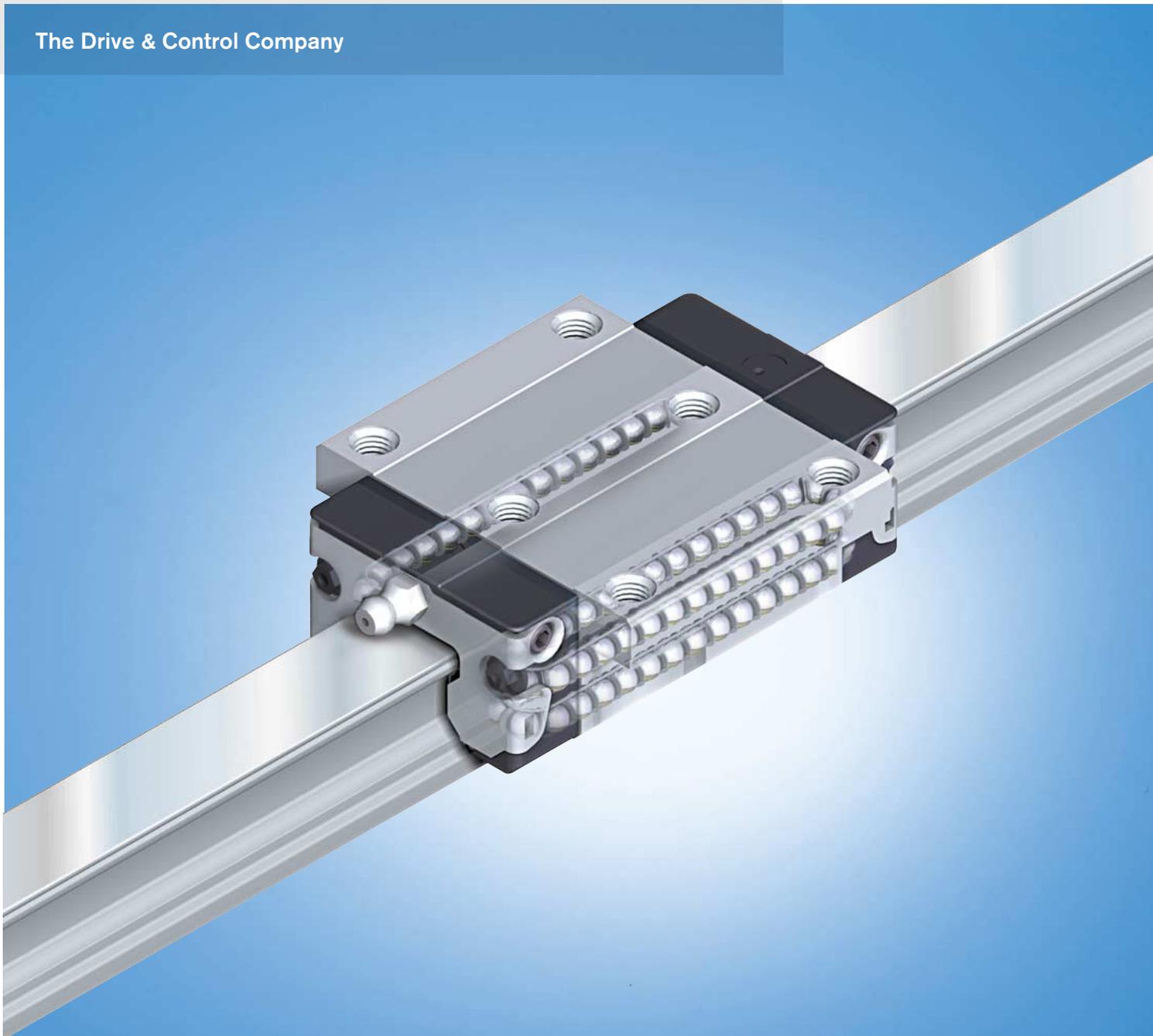


Kugelschienenführungen

R310DE 2202 (2004.06)

The Drive & Control Company



Rexroth Lineare Bewegungstechnik

Kugelschienenführungen	Standard-Schienenführungen	
	Super-Schienenführungen	
	Schienenführungen mit Führungswagen aus Aluminium	
	Hochgeschwindigkeits-Schienenführungen	
	Korrosionsbeständige Schienenführungen	
	Breite Schienenführungen	
	Schienenführungen mit integriertem Messsystem	
	Klemm- und Bremsen für Kugelschienenführungen	
	Zahnstangen für Kugelschienenführungen	
	Miniatur-Schienenführungen	
	Laufrollenführungen	
Rollenschienenführungen	Standard-Schienenführungen	
	Breite Schienenführungen	
	Schwerlast-Schienenführungen	
	Schienenführungen mit integriertem Messsystem	
	Klemm- und Bremsen für Rollenschienenführungen	
	Zahnstangen für Rollenschienenführungen	
Kugelbüchsenführungen	Kugelbüchsen, Linear-Sets	
	Wellen, Wellenunterstützungen, Wellenböcke	
	Kugelrollen	
	Traditionelle technische Teile	
Kugelgewindetriebe		
Linearsysteme	Linearschlitten	– Kugelgewindetrieb – Zahnriementrieb
	Linearmodule	– Kugelgewindetrieb – Zahnriementrieb – Zahnstangentrieb – Pneumatikantrieb – Linearmotor
	Compact-Module	– Kugelgewindetrieb – Zahnriementrieb – Linearmotor
	Mehrachs-Bewegungssysteme CMS	
	Präzisionsmodule	– Kugelgewindetrieb
	Schienenführungstische	– Kugelgewindetrieb – Linearmotor
	Steuerungen, Motoren, elektrisches Zubehör	
	Elektrozylinder	

Allgemeine Produktbeschreibung

Produktübersicht mit Tragzahlen und Schienenlängen

Produktbeschreibung

Allgemeine Technische Daten und Berechnungen

Auswahlkriterium Genauigkeitsklassen

Auswahlkriterium Kombination Genauigkeitsklassen

Auswahlkriterium Systemvorspannung

Führungswagen aus Stahl und Resist NR

Produktbeschreibung

Führungswagen FNS – Flansch Normal Standardhöhe

Führungswagen aus Stahl

Führungswagen Resist NR

Führungswagen FLS – Flansch Lang Standardhöhe

Führungswagen aus Stahl

Führungswagen Resist NR

Führungswagen FKS – Flansch Kurz Standardhöhe

Führungswagen aus Stahl

Führungswagen SNS – Schmal Normal Standardhöhe

Führungswagen aus Stahl

Führungswagen Resist NR

Führungswagen SLS – Schmal Lang Standardhöhe

Führungswagen aus Stahl

Führungswagen Resist NR

Führungswagen aus Stahl

Führungswagen SKS – Schmal Kurz Standardhöhe

Führungswagen SNH – Schmal Normal Hoch

Führungswagen SLH – Schmal Lang Hoch

Führungswagen FNN – Flansch Normal Niedrig

Führungswagen FKN – Flansch Kurz Niedrig

Führungswagen SNN – Schmal Normal Niedrig

Führungswagen SKN – Schmal Kurz Niedrig

Super-Führungswagen aus Stahl

Produktbeschreibung

FKS – Flansch Kurz Standardhöhe

SKS – Schmal Kurz Standardhöhe

Führungswagen aus Aluminium

Produktbeschreibung

FNS – Flansch Normal Standardhöhe

SNS – Schmal Normal Standardhöhe

Hochgeschwindigkeits-Führungswagen

Produktbeschreibung

FNS – Flansch Normal Standardhöhe

SNS – Schmal Normal Standardhöhe

Standard-Führungsschienen

Produktbeschreibung und Bestellbeispiele

Standard-Führungsschienen

Mit Abdeckband und Bandsicherung

Mit Abdeckband und Schutzkappen

Mit Abdeckkappen aus Kunststoff

Mit Abdeckkappen aus Stahl

Von unten verschraubbar

Führungsschienen Resist CR

Mit Abdeckband und Bandsicherung

Mit Abdeckkappen aus Kunststoff

Von unten verschraubbar

Kugelschienenführungen Resist NR II

Produktbeschreibung

Führungswagen

FNS – Flansch Normal Standardhöhe

SNS – Schmal Normal Standardhöhe

Führungsschienen

Mit Abdeckband und Bandsicherung

Mit Abdeckkappen aus Kunststoff

Von unten verschraubbar

Zubehör für Standard-Führungswagen

Übersicht Zubehör und Zuordnung

Vorsatzdichtung

Blechabstreifer

Schmierplatte

Viton-Dichtung

Faltenbalg

Schmieradapter

Vorsatzschmiereinheiten

Zubehör für Standard-Führungsschienen

Übersicht Zubehör und Zuordnung

Hinweise zum Abdeckband

Abdeckbandmontage und Bandsicherung

Abdeckkappen

Breite Kugelschienenführungen

Produktbeschreibung

Breite Führungswagen

BNN – Breit Normal Niedrig

Breite Führungsschienen

Mit Abdeckkappen aus Kunststoff

Von unten verschraubbar

Zubehör für breite Kugelschienenführungen

Zubehör allgemein

Übersicht und Zuordnung

Zubehör für Führungswagen

Zubehör für Führungsschienen

Montagehinweise

Allgemeine Montagehinweise

für Standard-Führungswagen

für Super-Führungswagen 

für Breite Führungswagen

Verschraubung Führungsschiene-Unterbau

Höhenabweichung

Parallelität der Führungsschienen

Mehrteilige Führungsschienen

Wartung und Schmierung

Wartung

Fettschmierung

Ölschmierung

Einbau in Schräg- und Seitenlage

Schmierung von oben ohne Schmieradapter

Empfohlene Schmierfette

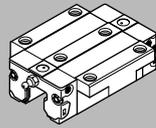
4	108
16	
18	110
22	112
23	
24	114
	116
	118
26	
28	
28	
32	
34	
34	
36	
40	
40	
42	
42	
46	
48	
48	
52	
54	
56	
60	
64	
66	
68	
70	
72	
74	
76	
78	
80	
82	
84	
86	
88	
90	
92	
94	
96	
98	
100	
102	
104	
106	

Produktübersicht mit Tragzahlen

Führungswagen aus Stahl

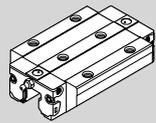
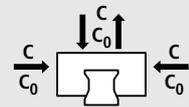
Seite

Standard-Führungswagen aus Stahl



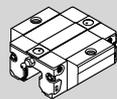
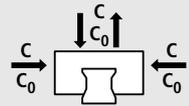
Flansch Normal
Standardhöhe FNS
R1651
R2001

28



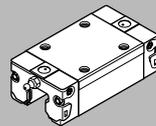
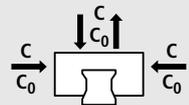
Flansch Lang
Standardhöhe FLS
R1653
R2002

34



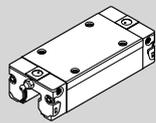
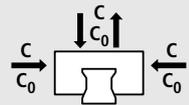
Flansch Kurz
Standardhöhe FKS
R1665
R2000

40



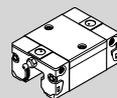
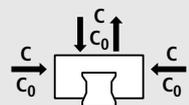
Schmal Normal
Standardhöhe SNS
R1622
R2011

42



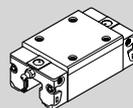
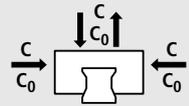
Schmal Lang
Standardhöhe SLS
R1623
R2012

48



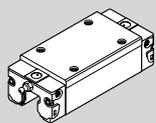
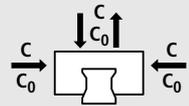
Schmal Kurz
Standardhöhe SKS
R1666
R2010

54



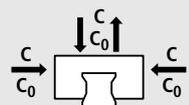
Schmal Normal
Hoch SNH
R1621

58



Schmal Lang
Hoch SLH
R1624

60



Größe	15	20	25	30	35	45	55	65	
Ausführung	Tragzahlen								
ohne Kette C (N)	7 800	18 800	22 800	31 700	41 900	68 100	98 200	123 000	
mit Kette C (N)	7 280	17 400	21 300	29 300	41 900	63 300	–	–	
ohne Kette C ₀ (N)	13 500	24 400	30 400	41 300	54 000	85 700	121 400	192 700	
mit Kette C ₀ (N)	12 100	21 700	27 300	37 200	54 000	77 100	–	–	
ohne Kette C (N)	10 000	24 400	30 400	40 000	55 600	90 400	124 200	163 000	
mit Kette C (N)	9 000	23 100	27 500	38 000	53 000	81 900	–	–	
ohne Kette C ₀ (N)	20 200	35 200	45 500	57 800	81 000	128 500	170 000	289 000	
mit Kette C ₀ (N)	17 500	32 500	39 500	53 700	75 600	111 400	–	–	
ohne Kette C (N)	5 400	12 400	15 900	22 100	29 300	–	–	–	
mit Kette C (N)	4 600	12 400	14 000	22 100	29 300	–	–	–	
ohne Kette C ₀ (N)	8 100	13 600	18 200	24 800	32 400	–	–	–	
mit Kette C ₀ (N)	6 700	13 600	15 200	24 800	32 400	–	–	–	
ohne Kette C (N)	7 800	18 800	22 800	31 700	41 900	68 100	98 200	123 000	
mit Kette C (N)	7 280	17 400	21 300	29 300	41 900	63 300	–	–	
ohne Kette C ₀ (N)	13 500	24 400	30 400	41 300	54 000	85 700	121 400	192 700	
mit Kette C ₀ (N)	12 100	21 700	27 300	37 200	54 000	77 100	–	–	
ohne Kette C (N)	10 000	24 400	30 400	40 000	55 600	90 400	124 200	163 000	
mit Kette C (N)	9 000	23 100	27 500	38 000	53 000	81 900	–	–	
ohne Kette C ₀ (N)	20 200	35 200	45 500	57 800	81 000	128 500	170 000	289 000	
mit Kette C ₀ (N)	17 500	32 500	39 500	53 700	75 600	111 400	–	–	
ohne Kette C (N)	5 400	12 400	15 900	22 100	29 300	–	–	–	
mit Kette C (N)	4 600	12 400	14 000	22 100	29 300	–	–	–	
ohne Kette C ₀ (N)	8 100	13 600	18 200	24 800	32 400	–	–	–	
mit Kette C ₀ (N)	6 700	13 600	15 200	24 800	32 400	–	–	–	
ohne Kette C (N)	7 800	–	22 800	31 700	41 900	68 100	98 200	–	
mit Kette C (N)	7 280	–	21 300	29 300	41 900	63 300	–	–	
ohne Kette C ₀ (N)	13 500	–	30 400	41 300	54 000	85 700	121 400	–	
mit Kette C ₀ (N)	12 100	–	27 300	37 200	54 000	77 100	–	–	
ohne Kette C (N)	–	–	30 400	40 000	55 600	90 400	124 200	–	
mit Kette C (N)	–	–	27 500	38 000	53 000	81 900	–	–	
ohne Kette C ₀ (N)	–	–	45 500	57 800	81 000	128 500	170 000	–	
mit Kette C ₀ (N)	–	–	39 500	53 700	75 600	111 400	–	–	

Basis für Tragzahlen:

Bei Ermittlung der dynamischen Tragzahl C wurde eine Laufleistung (Hubweg) von 100 000 m nach DIN 636 zugrundegelegt. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Die angegebenen Werte C sind dann mit 1,26 zu multiplizieren.

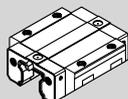
Hinweis zu Führungswagen mit Kette: Die zulässigen Momente reduzieren sich im gleichen Verhältnis wie die Tragzahlen.

Produktübersicht mit Tragzahlen

Führungswagen aus Stahl und Aluminium

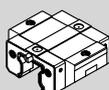
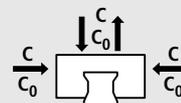
Seite

Niedrige Führungswagen aus Stahl



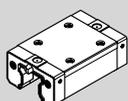
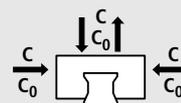
Flansch Normal
niedrig FNN
R1693

64



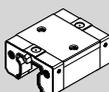
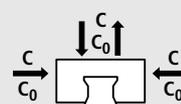
Flansch kurz
niedrig FKN
R1663

66



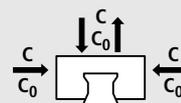
Schmal normal
niedrig SNN
R1694

68

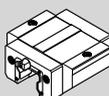


Schmal kurz
niedrig SKN
R1664

70

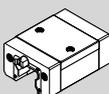
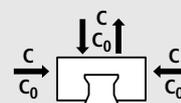


Super-Führungswagen aus Stahl mit SelbstEinstellung



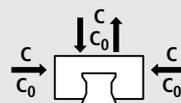
Flansch kurz
Standardhöhe FKS
R1661

74

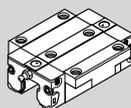


Schmal kurz
Standardhöhe SKS
R1662

76

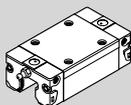
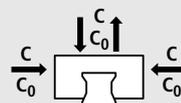


Führungswagen aus Aluminium



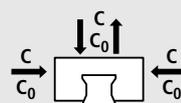
Flansch Normal
Standardhöhe FNS
R1631

80



Schmal Normal
Standardhöhe
R1632

82



Größe	15	20	25	30	35	45	55	65
Ausführung	Tragzahlen							
ohne Kette C (N)	–	14 500	22 800	–	–	–	–	–
ohne Kette C ₀ (N)	–	24 400	30 400	–	–	–	–	–
ohne Kette C (N)	–	9 600	15 900	–	–	–	–	–
ohne Kette C ₀ (N)	–	13 600	18 200	–	–	–	–	–
ohne Kette C (N)	–	14 500	22 800	–	–	–	–	–
ohne Kette C ₀ (N)	–	24 400	30 400	–	–	–	–	–
ohne Kette C (N)	–	9 600	15 900	–	–	–	–	–
ohne Kette C ₀ (N)	–	13 600	18 200	–	–	–	–	–
ohne Kette C (N)	3 900	10 100	11 400	15 800	21 100	–	–	–
ohne Kette C (N)	3 900	10 100	11 400	15 800	21 100	–	–	–
ohne Kette C (N)	7 800	18 800	22 800	31 700	41 900	–	–	–
mit Kette C (N)	7 280	17 400	21 300	29 300	41 900	–	–	–
ohne Kette C (N)	7 800	18 800	22 800	31 700	41 900	–	–	–
mit Kette C (N)	7 280	17 400	21 300	29 300	41 900	–	–	–

Basis für Tragzahlen:

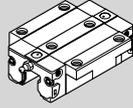
Bei Ermittlung der dynamischen Tragzahl C wurde eine Laufleistung (Hubweg) von 100 000 m nach DIN 636 zugrundegelegt. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Die angegebenen Werte C sind dann mit 1,26 zu multiplizieren.

Hinweis zu Führungswagen mit Kette: Die zulässigen Momente reduzieren sich im gleichen Verhältnis wie die Tragzahlen.

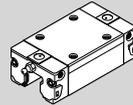
Produktübersicht mit Tragzahlen

Führungswagen aus Stahl

Hochgeschwindigkeits-
Führungswagen aus Stahl



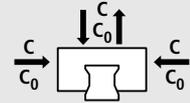
Flansch Normal
Standardhöhe FNS
R2001



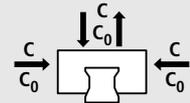
Schmal Normal
Standardhöhe SNS
R2011

Seite

86



88



Größe	15	20	25	30	35	45	55	65
Ausführung	Tragzahlen							
ohne Kette C (N)	5 300	12 700	15 500	21 500	28 500	–	–	–
ohne Kette C ₀ (N)	9 100	16 500	20 600	28 000	36 700	–	–	–
ohne Kette C (N)	5 300	12 700	15 500	21 500	28 500	–	–	–
ohne Kette C ₀ (N)	9 100	16 500	20 600	28 000	36 700	–	–	–

Basis für Tragzahlen:

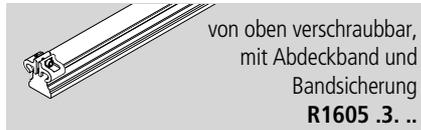
Bei Ermittlung der dynamischen Tragzahl C wurde eine Laufleistung (Hubweg) von 100 000 m nach DIN 636 zugrundegelegt. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Die angegebenen Werte C sind dann mit 1,26 zu multiplizieren.

Produktübersicht mit Schienenlängen

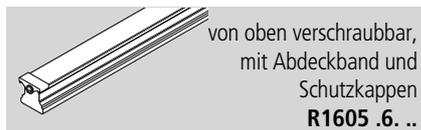
Standard-Führungsschienen

Seite

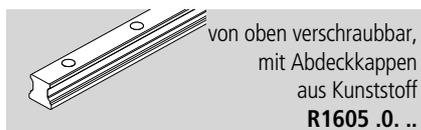
Standard Führungsschienen aus Stahl



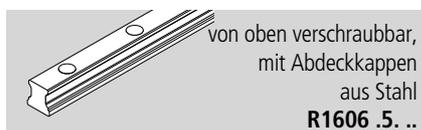
92



94



96

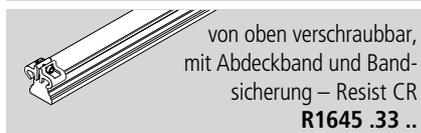


98

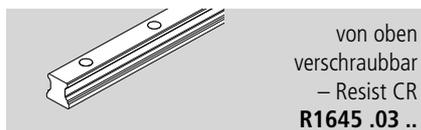


100

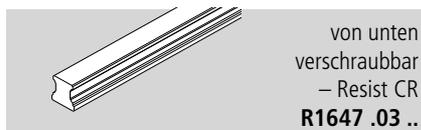
Standard Führungsschienen hartverchromt – Resist CR



102



104



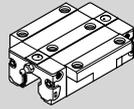
106

Produktübersicht mit Tragzahlen

Kugelschienenführungen aus korrosionsbeständigem Stahl

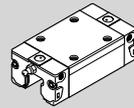
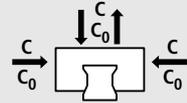
Seite

Führungswagen aus korrosionsbeständigem Stahl – Resist NR II



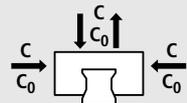
Flansch Normal
Standardhöhe FNS
R2001

110

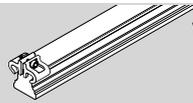


Schmal Normal
Standardhöhe SNS
R2011

112



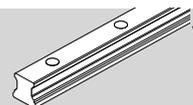
Führungsschienen aus korrosionsbeständigem Stahl – Resist NR II



von oben verschraubbar,
mit Abdeckband und
Bandsicherung
R2045 .3. ..

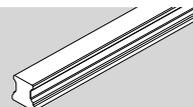
Seite

114



von oben verschraubbar,
mit Abdeckkappen
aus Kunststoff
R2045 .0. ..

116



von unten
verschraubbar
R2047

118

Zubehör für Standard-Kugelschienenführungen

Bosch Rexroth bietet ein umfangreiches Zubehörprogramm. Eine Gesamtübersicht finden Sie am Anfang des Kapitels "Zubehör".

120

Größe		15	20	25	30	35	45
Ausführung		Tragzahlen					
ohne Kette	C (N)	5 100	12 300	15 000	20 800	27 600	–
	mit Kette C (N)	4 700	11 400	14 000	19 300	27 600	–
ohne Kette	C₀ (N)	9 300	16 900	21 000	28 700	37 500	–
	mit Kette C ₀ (N)	8 400	15 000	18 900	25 800	37 500	–
ohne Kette	C (N)	5 100	12 300	15 000	20 800	27 600	–
	mit Kette C (N)	4 700	11 400	14 000	19 300	27 600	–
ohne Kette	C₀ (N)	9 300	16 900	21 000	28 700	37 500	–
	mit Kette C ₀ (N)	8 400	15 000	18 900	25 800	37 500	–

Basis für Tragzahlen:

Bei Ermittlung der dynamischen Tragzahl C wurde eine Laufleistung (Hubweg) von 100 000 m nach DIN 636 zugrundegelegt. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Die angegebenen Werte C sind dann mit 1,26 zu multiplizieren.

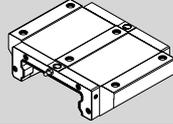
Hinweis zu Führungswagen mit Kette: Die zulässigen Momente reduzieren sich im gleichen Verhältnis wie die Tragzahlen.

Größe	15	20	25	30	35	45
	Maximale Stücklänge (mm)					
	2 000	2 000	4 000	4 000	4 000	–
	2 000	2 000	4 000	4 000	4 000	–
	2 000	2 000	4 000	4 000	4 000	–

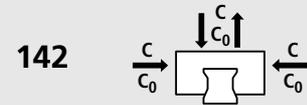
Produktübersicht mit Tragzahlen und Schienenlängen

Breite Kugelschienenführungen

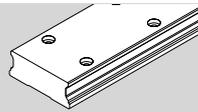
Breite Kugelschienenführungen
Führungswagen aus Stahl



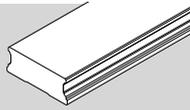
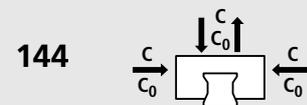
Breit Normal
 niedrig BNN
R1671



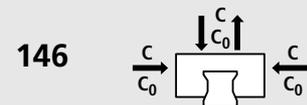
Breite Kugelschienenführungen
Führungsschienen



breit, von oben
 verschraubbar
R1675



breit, von unten
 verschraubbar
R1677



Zubehör für Breite Kugel-
schienenführungen

Zubehör für Breite Kugelschienen-
 führungen, ergänzend zum umfangrei-
 chen allgemeinen Zubehörprogramm:

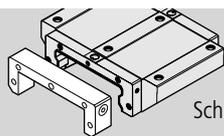
148

Größe		20/40	25/70	35/90
Ausführung		Tragzahlen		
ohne Kette	C (N)	15 600	30 400	58 200
ohne Kette	C ₀ (N)	24 100	45 500	86 300

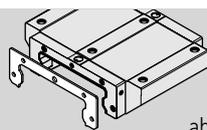
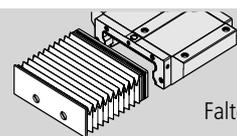
Basis für Tragzahlen:

Bei Ermittlung der dynamischen Tragzahl C wurde eine Laufleistung (Hubweg) von 100 000 m nach DIN 636 zugrundegelegt. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Die angegebenen Werte C sind dann mit 1,26 zu multiplizieren.

	Maximale Stücklänge (mm)		
		4 000	4 000
	4 000	4 000	4 000



Schmierplatte

Blech-
abstreifer

Faltenbalg

Produktbeschreibung

Mit austauschbaren Elementen ab Lager komplette Führungseinheiten selber kombinieren...

Führungsschiene und Führungswagen werden bei Rexroth speziell im Kugelaufbahnbereich derart präzise gefertigt, dass jedes einzelne Element jederzeit austauschbar ist. So kann innerhalb jeder Genauigkeitsklasse beliebig kombiniert werden. Dies ermöglicht eine weltweit einmalige Top-Logistik. Jedes Element kann einzeln disponiert und gelagert werden.

An der Führungsschiene können beide Seiten als Anschlagkanten genutzt werden.

Highlights:

- Gleiche Tragzahlen in allen vier Hauptlastrichtungen
- Niedrigstes Geräuschniveau und bestes Ablaufverhalten
- Beste Dynamikwerte: v bis 5 m/s; a_{\max} bis 500 m/s²
- Neu: Hochgeschwindigkeitsausführung $v_{\max} = 10$ m/s; $a_{\max} = 500$ m/s²
- Langzeitschmierung auch mehrere Jahre
- Minimalmengenschmiersystem mit integriertem Depot bei Ölschmierung *
- Allseitig Schmieranschlüsse mit Metallgewinde *
- Uneingeschränkter Austauschbau durch einheitliche Führungsschienen mit und ohne Abdeckband über alle Führungswagenvarianten
- Höchste Systemsteifigkeit durch vorgespannte O-Anordnung
- Höchste Einbaufehlerkompensation mit Super-Führungswagen
- 60 % Gewichtseinsparung gegenüber Stahlausführung bei Aluminium-Führungswagen
- Austauschbarkeit zur Rexroth-Rollenschienenführung
- Integriertes, induktives und verschleißfreies Messsystem als Option
- Umfangreiches Zubehörprogramm
- Führungswagen von oben und unten verschraubbar *
- Steifigkeitserhöhung bei Abhebe- und Seitenbelastung durch zusätzliches Verschrauben an zwei Bohrungen in der Mitte des Führungswagens *
- Optional Führungsschienen und Führungswagen mit Oberflächenschutz lieferbar
- Stirnseitige Befestigungsgewinde für alle Anbauteile
- Hohe Steifigkeit in allen Belastungsrichtungen – daher auch als Einzelwagen nutzbar
- Integrierte Komplettabdichtung
- Hohe Drehmomentbelastbarkeit
- Geringe Federungsschwankungen aufgrund der idealen Einlaufgeometrie und hohen Kugellanzahl
- Ruhiger, geschmeidiger Lauf durch optimal gestaltete Umlenkung und Führung der Kugeln/Kugellkette
- Verschiedene Vorspannungsklassen
- Neu: Führungswagen und Führungsschienen aus korrosionsbeständigem Stahl Resist NR II (nach DIN EN 10088)

Bewährtes Abdeckband für die Befestigungsbohrungen der Führungsschiene:

- Eine Abdeckung für alle Bohrungen, spart Zeit und Kosten
- Aus nichtrostendem Federstahl
DIN EN 10088
- Einfach und sicher in der Montage
- Aufklipsen und sichern

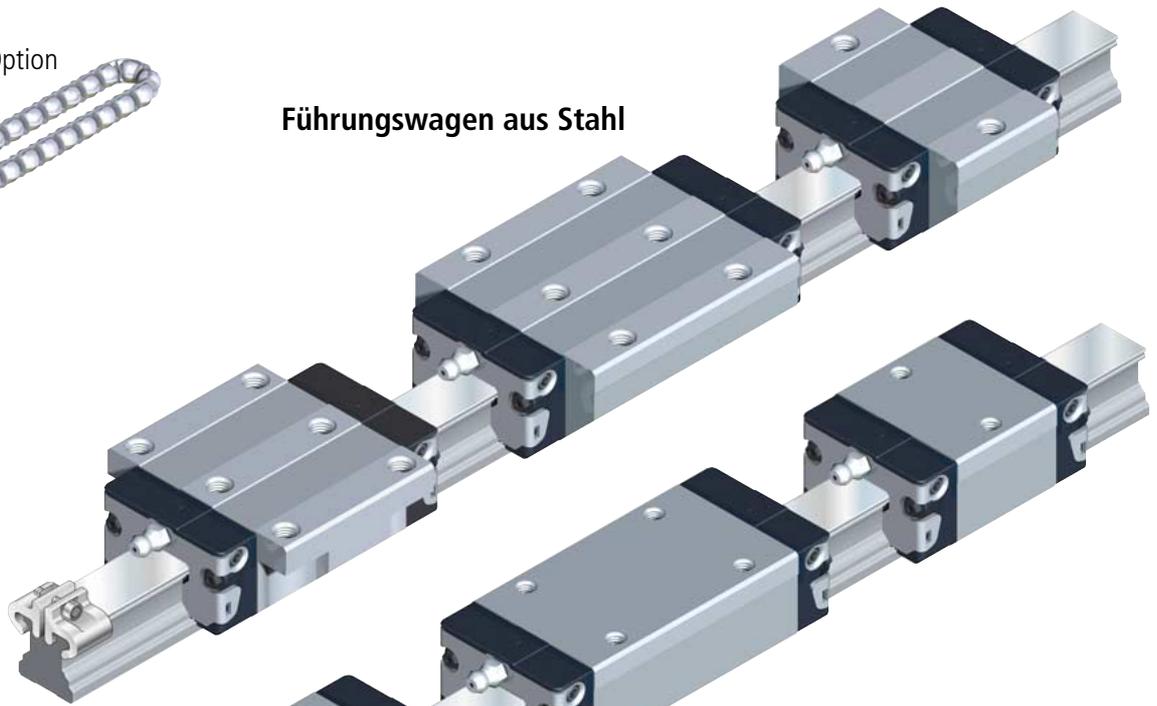
* Typabhängig



Kugelschienenführungen als Option



Führungswagen aus Stahl

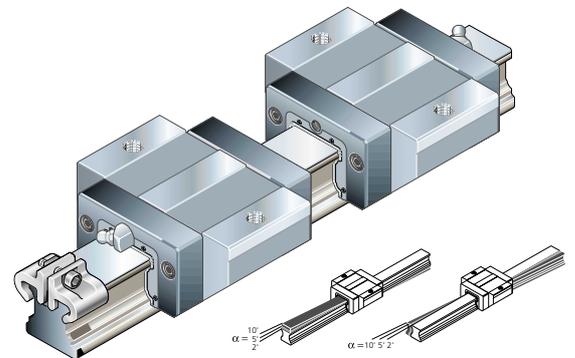
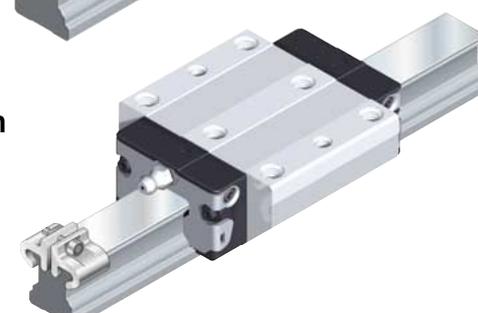


Standardbreite

Schmale Führungswagen

Super-Führungswagen 

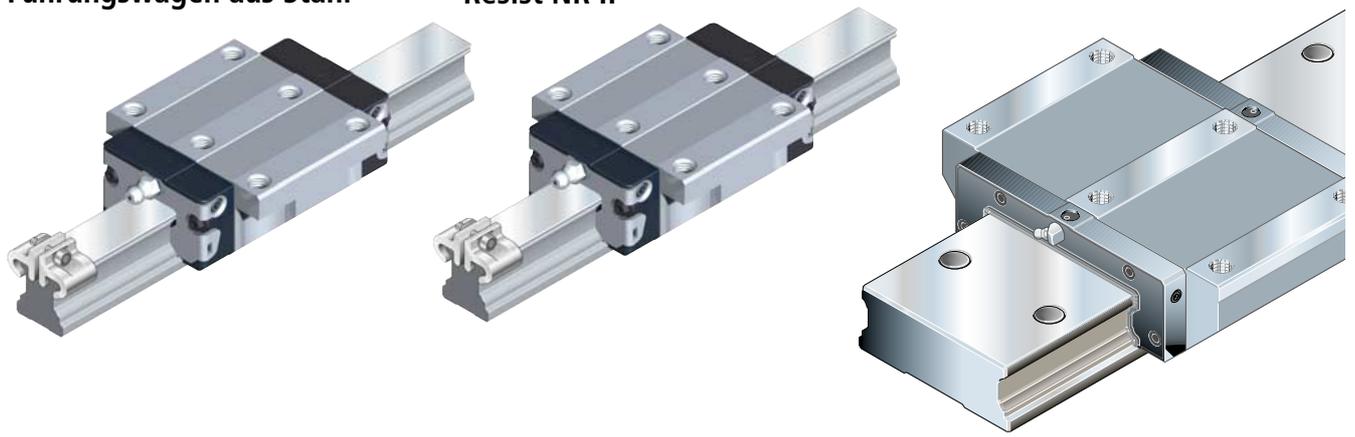
Führungswagen aus Aluminium



Hochgeschwindigkeits-Führungswagen aus Stahl

Kugelschienenführungen Resist NR II

Breite Kugelschienenführungen



Allgemeine Technische Daten und Berechnungen

Allgemeine Hinweise

Allgemeine Technische Daten und Berechnungen gelten für alle Schienenführungen (alle Führungswagen und Schienen).

Besondere Technische Daten sind zu den einzelnen Ausführungen gesondert aufgeführt.

Vorspannungsklassen

Im Hinblick auf die verschiedenen Anforderungserfordernisse sind die Rexroth-Kugelschienenführungen in vier verschiedenen Vorspannungsklassen lieferbar.

Um die Lebensdauer nicht zu vermindern, sollte die Vorspannung nicht mehr als 1/3 der Lagerbelastung F betragen.

Generell steigt die Steifigkeit des Führungswagens mit höher werdender Vorspannung.

Führungssysteme mit parallelen Schienen

– zu der gewählten Vorspannungsklasse auch die zulässige Parallelitätsabweichung der Schienen beachten (siehe Tabellen bei den jeweiligen Ausführungen).

– Bei Einbau von Schienenführungen der Genauigkeitsklasse N empfehlen wir die Ausführung mit Spiel oder die Vorspannungsklasse 0,02C, um Vorspannungen aufgrund der Toleranzen zu vermeiden.

Geschwindigkeit

$$v_{\max} : 3 \text{ bis } 10 \text{ m/s}$$

Genauere Werte siehe bei den einzelnen Führungswagen.

Beschleunigung

$$a_{\max} : 250 \text{ bis } 500 \text{ m/s}^2$$

Genauere Werte siehe bei den einzelnen Führungswagen.

Nur bei vorgespannten Systemen.

Bei nicht vorgespannten Systemen:

$$a_{\max} = 50 \text{ m/s}^2$$

Temperaturbeständigkeit

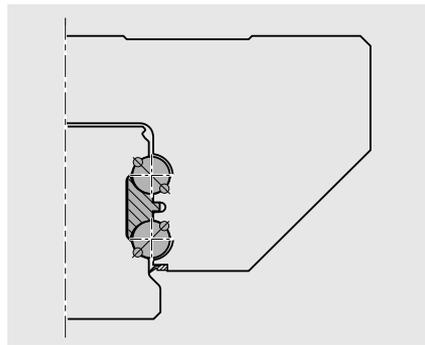
$$t_{\max} = 100 \text{ °C}$$

Maximalwert, nur kurzzeitig zulässig.

Im Dauerbetrieb Höchsttemperatur von 80 °C nicht überschreiten.

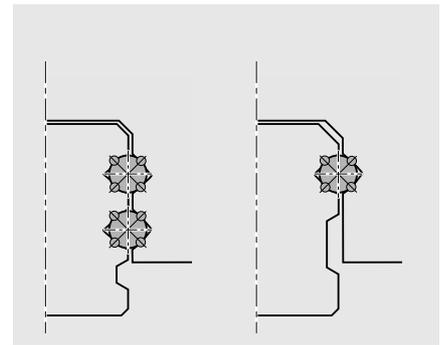
Reibung

Die Reibungszahl μ der Rexroth-Kugelschienenführung beträgt ca. 0,002 bis 0,003 (ohne die Reibung der Dichtung).



Durch die Rexroth-Konstruktion mit 4 Kugelreihen liegt bei allen Lastrichtungen **2-Punktberührung** vor.

Dadurch ist die Reibung auf ein Minimum reduziert.



Andere Schienenführungen mit 2 oder 4 Kugelreihen mit **4-Punkt-Berührung** haben mehrfache Reibung: die gotische Laufbahnprofilform verursacht durch den Differentialschlupf bei Seitenbelastung sowie bei vergleichbarer Vorspannung ohne Belastung eine höhere Reibung (je nach Schmiegun g und Belastung bis ca. 5-facher Reibwert).

Diese hohe Reibung führt zu einer entsprechend höheren Erwärmung.

Dichtungen

Dichtungen sollen das Eindringen von Schmutz, Spänen etc. in das Innere des Führungswagens verhindern, wodurch ein vorzeitiges Lebensdauerende vermieden werden kann.

Universaldichtung

Universaldichtungen sind standardmäßig in Rexroth-Führungswagen eingebaut.

Sie haben eine gleichmäßige Dichtwirkung bei Führungsschienen mit und ohne Abdeckband.

Bei der Konstruktion wurde auf geringe Reibung geachtet, bei gleichzeitig guter Dichtwirkung.

Für Einbaufälle, bei denen eine gute Abdichtung erforderlich ist.

Spezielle Leichtlaufdichtungen sind ebenfalls lieferbar.

Vorsatzdichtung

Vorsatzdichtungen sind als Zubehör bestellbar und werden vom Kunden montiert.

Weiterhin sind Viton- und NBR-Dichtungen bestellbar und werden vom Kunden montiert

Für den Einsatz in Umgebungen mit feinen Schmutz- oder Metallpartikeln, sowie Kühl- oder Schneidflüssigkeiten.

Für den Extremeinsatz in Umgebungen mit groben Schmutz- oder Metallpartikeln, sowie massivem Einsatz von Kühl- oder Schneidflüssigkeiten.

Blechabstreifer

Blechabstreifer sind als Zubehör bestellbar und werden vom Kunden montiert.

Für den Einsatz in Umgebungen mit grobem Schmutz- oder Späneanfall.

Allgemeine Technische Daten und Berechnungen

Definition der dynamischen Tragzahl C

Die in Größe und Richtung unveränderliche radiale Belastung, die ein Linear-Wälzlager theoretisch für eine nominelle Lebensdauer von 10^5 m zurückgelegte Strecke aufnehmen kann (nach DIN 636 Teil 2).

Die dynamischen Tragzahlen in den Tabellen liegen überwiegend 30 % über den Werten nach DIN oder ISO. Sie sind in Versuchen nachgewiesen.

Definition der statischen Tragzahl C_0

Statische Belastung in Belastungsrichtung, die einer errechneten Beanspruchung im Mittelpunkt der am höchsten belasteten Berührstelle zwischen Wälzkörper und Laufbahn (Schiene) bei einer Schmiegun von $\leq 0,52$, 4200 MPa entspricht.

Anmerkung:
Bei dieser Beanspruchung an der Berührstelle tritt eine bleibende Gesamtverformung von Wälzkörper und Laufbahn auf, die etwa dem 0,0001fachen des Wälzkörperdurchmessers entspricht (nach DIN 636 Teil 2).

Definition und Berechnung der nominellen Lebensdauer

Die mit 90 % Erlebenswahrscheinlichkeit erreichbare rechnerische Lebensdauer für ein einzelnes Wälzlager oder eine Gruppe von offensichtlich gleichen, unter gleichen

Bedingungen laufenden Wälzlagern bei heute allgemein verwendetem Werkstoff normaler Herstellerqualität und üblichen Betriebsbedingungen (nach DIN 636 Teil 2).

Die nominelle Lebensdauer L oder L_h nach den Formeln (1), (2) oder (3) berechnen:

Nominelle Lebensdauer bei konstanter Geschwindigkeit

(1)	$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 \cdot 10^5$	L = nominelle Lebensdauer (m)
(2)	$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60}$	L_h = nominelle Lebensdauer (h)
		C = dynamische Tragzahl (N)
		F = äquivalente Belastung (N)
		s = Hublänge* (m)
		n = Hubfrequenz (Doppelhübe) (min^{-1})

* Bei der Hublänge $< 2 \cdot$ Führungswagenlänge sind die Tragzahlen reduziert. Bitte rückfragen.

Nominelle Lebensdauer bei veränderlicher Geschwindigkeit

(3)	$L_h = \frac{L}{60 \cdot v_m}$	L = nominelle Lebensdauer (m)
(4)	$v_m = \frac{t_1 \cdot v_1 + t_2 \cdot v_2 + \dots + t_n \cdot v_n}{100}$	L_h = nominelle Lebensdauer (h)
		v_m = mittlere Geschwindigkeit (m/min)
		v_1, v_2, \dots, v_n = Verfahrensgeschwindigkeiten (m/min)
		t_1, t_2, \dots, t_n = Zeitanteile für v_1, v_2, \dots, v_n (%)

Dynamische äquivalente Lagerbelastung für die Berechnung der Lebensdauer

– bei veränderlicher Lagerbelastung

Bei veränderlicher Lagerbelastung die dynamische äquivalente Belastung F nach der Formel (5) berechnen:

(5)	$F = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots + F_n^3 \cdot \frac{q_n}{100}}$	F = äquivalente Belastung (N)
		F_1, F_2, \dots, F_n = stufenförmige Einzelbelastung (N)
		q_1, q_2, \dots, q_n = Weganteil für F_1, F_2, \dots, F_n (%)

– bei kombinierter Lagerbelastung

Bei kombinierter äußerer Belastung – vertikal und horizontal – die dynamische äquivalente Belastung F nach Formel (6) berechnen:

Anmerkung:

Der Aufbau der Kugelschienenführung läßt diese vereinfachte Berechnung zu.

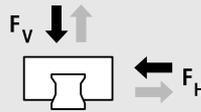
$$(6) \quad F = |F_V| + |F_H|$$

F	= dyn. äquivalente Belastung	(N)
F_V	= dynamische äußere Belastung, vertikal	(N)
F_H	= dynamische äußere Belastung, horizontal	(N)

Hinweise

Wenn für F_V und F_H verschiedene Laststufen vorliegen, so sind F_V und F_H einzeln nach Formel (5) zu berechnen.

Eine äußere Last, die in einem beliebigen Winkel auf den Führungswagen wirkt, in die Anteile F_V und F_H zerlegen. Anschließend die Beträge in Formel (6) einsetzen.



– bei kombinierter Lagerbelastung in Verbindung mit einem Torsionsmoment

Bei kombinierter äußerer Belastung – vertikal und horizontal – in Verbindung mit einem Torsionsmoment die dynamische äquivalente Belastung F nach Formel (7) berechnen:

Die Formel (7) gilt nur bei Einsatz einer einzelnen Führungsschiene.

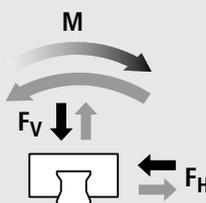
$$(7) \quad F = |F_V| + |F_H| + C \cdot \frac{|M|}{M_t}$$

F	= dyn. äquivalente Belastung	(N)
F_V, F_H	= dyn. äußere Belastungen	(N)
M	= Belastung durch dyn. Torsionsmoment	(Nm)
C	= dynamische Tragzahl *	(N)
M_t	= dyn. zulässiges Moment *	(Nm)
	* siehe Tabellen	

Hinweise

Wenn für F_V und F_H verschiedene Laststufen vorliegen, so sind F_V und F_H einzeln nach Formel (5) zu berechnen.

Eine äußere Last, die in einem beliebigen Winkel auf den Führungswagen wirkt, in die Anteile F_V und F_H zerlegen. Anschließend die Beträge in Formel (7) einsetzen.



Statische äquivalente Lagerbelastung

Bei kombinierter äußerer statischer Belastung – vertikal und horizontal – in Verbindung mit einem statischen Torsionsmoment die statische äquivalente Belastung F_0 nach Formel (8) berechnen.

Die statische äquivalente Belastung F_0 darf die statische Tragzahl C_0 nicht überschreiten.

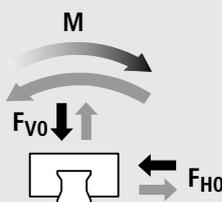
Die Formel (8) gilt nur bei Einsatz einer einzelnen Führungsschiene.

$$(8) \quad F_0 = |F_{V0}| + |F_{H0}| + C_0 \cdot \frac{|M_0|}{M_{t0}}$$

F_0	= stat. äquivalente Belastung	(N)
F_{V0}, F_{H0}	= stat. äußere Belastungen	(N)
M_0	= Belastung durch stat. Torsionsmoment	(Nm)
C_0	= statische Tragzahl *	(N)
M_{t0}	= stat. zulässiges Moment *	(Nm)
	* siehe Tabellen	

Hinweis

Eine äußere Last, die in einem beliebigen Winkel auf den Führungswagen wirkt, in die Anteile F_{V0} und F_{H0} zerlegen. Anschließend die Beträge in Formel (8) einsetzen.

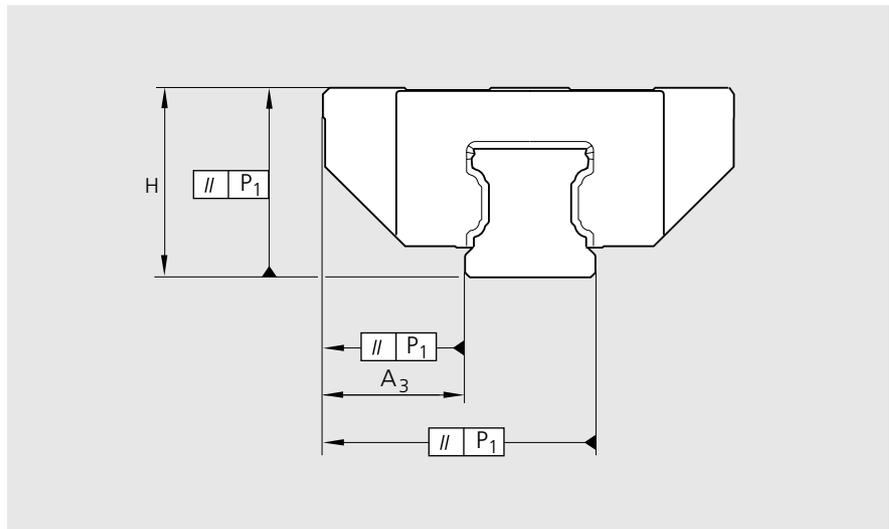


Auswahlkriterium Genauigkeitsklassen

Genauigkeitsklassen und deren Toleranzen (µm)

Rexroth-Kugelschienenführungen werden in bis zu 5 verschiedenen Genauigkeitsklassen geliefert.

Lieferbare Ausführungen siehe Tabellen "Materialnummern".



Durch Präzisionsfertigung problemlose Austauschbarkeit

Führungsschiene und Führungswagen werden bei Rexroth speziell im Kugellaufbahnbereich derart präzise gefertigt, dass jedes einzelne Element jederzeit austauschbar ist.

Zum Beispiel kann ein Führungswagen problemlos auf verschiedenen Führungsschienen der gleichen Größe eingesetzt werden.

Dies gilt umgekehrt auch für den Einsatz verschiedener Führungswagen auf einer Führungsschiene.

- 1) Toleranzen für die Kombination unterschiedlicher Genauigkeitsklassen bei Führungswagen und Schiene auf Anfrage.
- 2) XP-Wagen, SP-Schiene

Genauigkeitsklassen	Toleranzen ¹⁾ der Maße H und A ₃ (µm)		Max. Unterschiede der Maße H und A ₃ auf einer Schiene Δ H, Δ A ₃ (µm)
	H	A ₃	
N	± 100	± 40	30
H	± 40	± 20	15
P	± 20	± 10	7
XP ²⁾	± 11	± 8	7
SP	± 10	± 7	5
UP	± 5	± 5	3

Gemessen in Wagenmitte:

Bei beliebiger Kombination von Wagen und Schienen über gesamte Schienenlänge

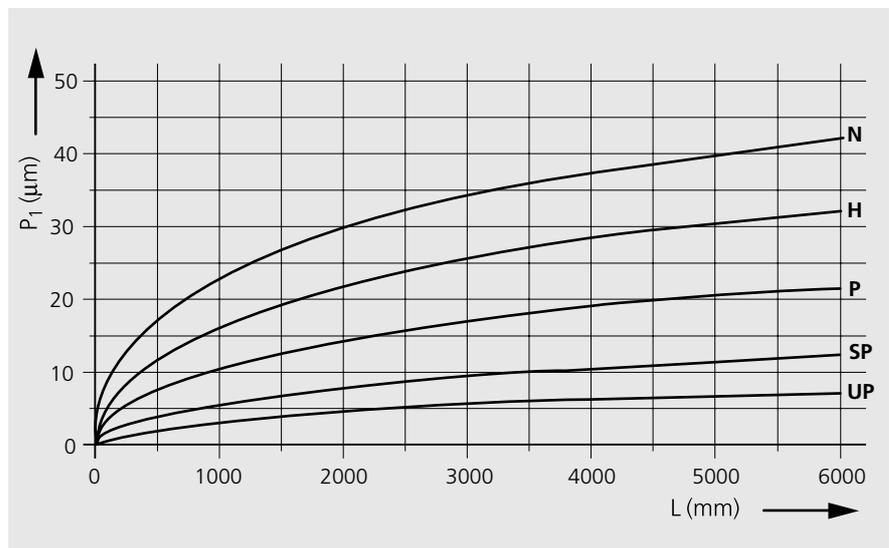
Bei verschiedenen Wagen an gleicher Schienenposition

Parallelitätsabweichung P₁ der Führung im Betrieb

Gemessen in Wagenmitte

Bildlegende

- P₁ = Parallelitätsabweichung
- L = Schienenlänge



Auswahlkriterium Kombination Genauigkeitsklassen

Wagen	Schienen	N μm	H μm	P μm	SP μm	UP μm
N	Toleranz Maß H (μm)	+/- 100	+/- 48	+/- 32	+/- 23	+/- 19
	Toleranz Maß A3 (μm)	+/- 40	+/- 28	+/- 22	+/- 20	+/- 19
	Max. Diff. Maße H und A3 auf einer Schiene (μm)	30	30	30	30	30
H	Toleranz Maß H (μm)	+/- 88	+/- 40	+/- 23	+/- 23	+/- 19
	Toleranz Maß A3 (μm)	+/- 33	+/- 20	+/- 14	+/- 20	+/- 19
	Max. Diff. Maße H und A3 auf einer Schiene (μm)	15	15	15	15	15
P	Toleranz Maß H (μm)	+/- 84	+/- 34	+/- 21	+/- 11	+/- 7
	Toleranz Maß A3 (μm)	+/- 28	+/- 16	+/- 10	+/- 8	+/- 7
	Max. Diff. Maße H und A3 auf einer Schiene (μm)	7	7	7	7	7
XP	Toleranz Maß H (μm)	+/- 84	+/- 34	+/- 21	+/- 11	+/- 7
	Toleranz Maß A3 (μm)	+/- 28	+/- 16	+/- 10	+/- 8	+/- 7
	Max. Diff. Maße H und A3 auf einer Schiene (μm)	7	7	7	7	7
SP	Toleranz Maß H (μm)	+/- 83	+/- 33	+/- 19	+/- 10	+/- 6
	Toleranz Maß A3 (μm)	+/- 27	+/- 15	+/- 9	+/- 7	+/- 6
	Max. Diff. Maße H und A3 auf einer Schiene (μm)	5	5	5	5	5
UP	Toleranz Maß H (μm)	+/- 82	+/- 32	+/- 18	+/- 9	+/- 5
	Toleranz Maß A3 (μm)	+/- 26	+/- 14	+/- 8	+/- 6	+/- 5
	Max. Diff. Maße H und A3 auf einer Schiene (μm)	3	3	3	3	3

Empfehlungen zur Kombination von Genauigkeitsklassen

Empfehlenswert bei kurzen Hübten und kleinen Führungswagen-Abständen:
Führungswagen in höherer Genauigkeitsklasse als Führungsschiene.

Empfehlenswert bei langen Hübten und größeren Führungswagen-Abständen:
Führungsschiene in höherer Genauigkeitsklasse als Führungswagen.

Auswahlkriterium Ablaufgenauigkeit

Mittels perfektionierter Kugelein- und -auslaufzonen in den Führungswagen der Genauigkeitsklassen XP, SP und UP wird eine bisher nicht erreichte Ablaufgenauigkeit mit geringster Pulsation erreicht.

Besonders geeignet für hochfeine spanende Bearbeitungen, Messtechnik, Hochpräzisionsscanner, Erodieretechnik etc.

Auswahlkriterium Systemvorspannung

Definition der Vorspannungsklasse

Vorspannkraft, bezogen auf die dynamische Tragzahl C_{dyn} des jeweiligen Führungswagens.

Beispiel:

Führungswagen R1651 314 20
 $C_{dyn} = 41\,900\text{ N}$
 Vorspannung 0,02 C = 838 N
 Dieser Führungswagen ist mit ca. 838 N Grundlast vorgespannt.

Auswahl der Vorspannungsklasse

Bei den Ausführungen ohne Vorspannung liegt ein Spiel zwischen Führungswagen und Schiene von 1 bis 10 μm vor. Bei zwei Schienen und der Verwendung von mehr als einem Führungswagen je Schiene wird dieses Spiel durch Parallelitätstoleranzen zumeist egalisiert.

Code	Ausführung	Einsatzbereich
C0	ohne Vorspannung	Für besonders leichtgängige Führungssysteme mit geringst möglicher Reibung und geringen äußeren Einflüssen. Spielausführungen sind nur in den Genauigkeitsklassen N und Hlieferbar.
C1	Vorspannung 0,02 C	Für genaue Führungssysteme mit geringer äußerer Belastung und hohen Anforderungen an die Gesamtsteifigkeit.
C2	Vorspannung 0,08 C	Für genaue Führungssysteme mit gleichzeitig hoher äußerer Belastung und hohen Anforderungen an die Gesamtsteifigkeit; auch für Einschienen-Systeme empfohlen. Überdurchschnittliche Momentenbelastungen werden ohne wesentliche elastische Verformung abgefangen. Bei nur mittleren Momentenbelastungen nochmals verbesserte Gesamtsteifigkeit.
C3	Vorspannung 0,13 C	Für hochsteife Führungssysteme wie z. B. Präzisionswerkzeugmaschinen oder Spritzgießschließvorrichtungen. Überdurchschnittliche Lasten und Momente werden mit geringst möglicher elastischer Verformung abgefangen. Ausführung mit Vorspannung 0,13 C nur in den Genauigkeitsklassen XP, SP und UP lieferbar.

Auswahlkriterium Führungswagendichtungen

Auswahl des Dichtungstyps

Für exzellente Dichtwirkung ab mittleren Lasten ist die **Standarddichtung** immer zu bevorzugen. Sie spielt in der Gesamtverschiebekraft eine untergeordnete Rolle.

Diese Dichtung ist auch für erheblichen Schmutzanfall wie beispielsweise Metallspäne oder andere Schmutzpartikel geeignet.

Für sehr leichtgängige Führungssysteme wurde die **Leichtlaufdichtung** entwickelt. Speziell bei niedrigem Lasten wird so die Verschiebekraft deutlich reduziert.

Die Dichtwirkung ist trotzdem völlig ausreichend, um geringen Schmutzanfall, leichte Halbleiterbauteile und Ähnliches abzustreifen.

Vorsatzdichtungen und die Verwendung eines Abdeckbandes für die Schiene können die Dichtwirkung bei starkem Schmutzanfall, z.B. Holzstaub noch weiter verbessern.

Auswahlkriterium Systemvorspannung

Einfederung in Abhängigkeit von der Vorspannungsklasse und des Führungswagens

Beispiel:

Führungswagen FNS, Größe 35

- a) Führungswagen R1651 31. 20 mit Vorspannung 0,02 C (C1)
- b) Führungswagen R1651 32. 20 mit Vorspannung 0,08 C (C2)
- c) Führungswagen R1651 33. 20 mit Vorspannung 0,13 C (C3)

Beispiel:

Führungswagen FLS, Größe 35

- a) Führungswagen R1653 31. 20 mit Vorspannung 0,02 C (C1)
- b) Führungswagen R1653 32. 20 mit Vorspannung 0,08 C (C2)
- c) Führungswagen R1653 33. 20 mit Vorspannung 0,13 C (C3)

Beispiel:

Führungswagen SNS, Größe 35

- a) Führungswagen R1622 31. 20 mit Vorspannung 0,02 C (C1)
- b) Führungswagen R1622 32. 20 mit Vorspannung 0,08 C (C2)
- c) Führungswagen R1622 33. 20 mit Vorspannung 0,13 C (C3)

Beispiel:

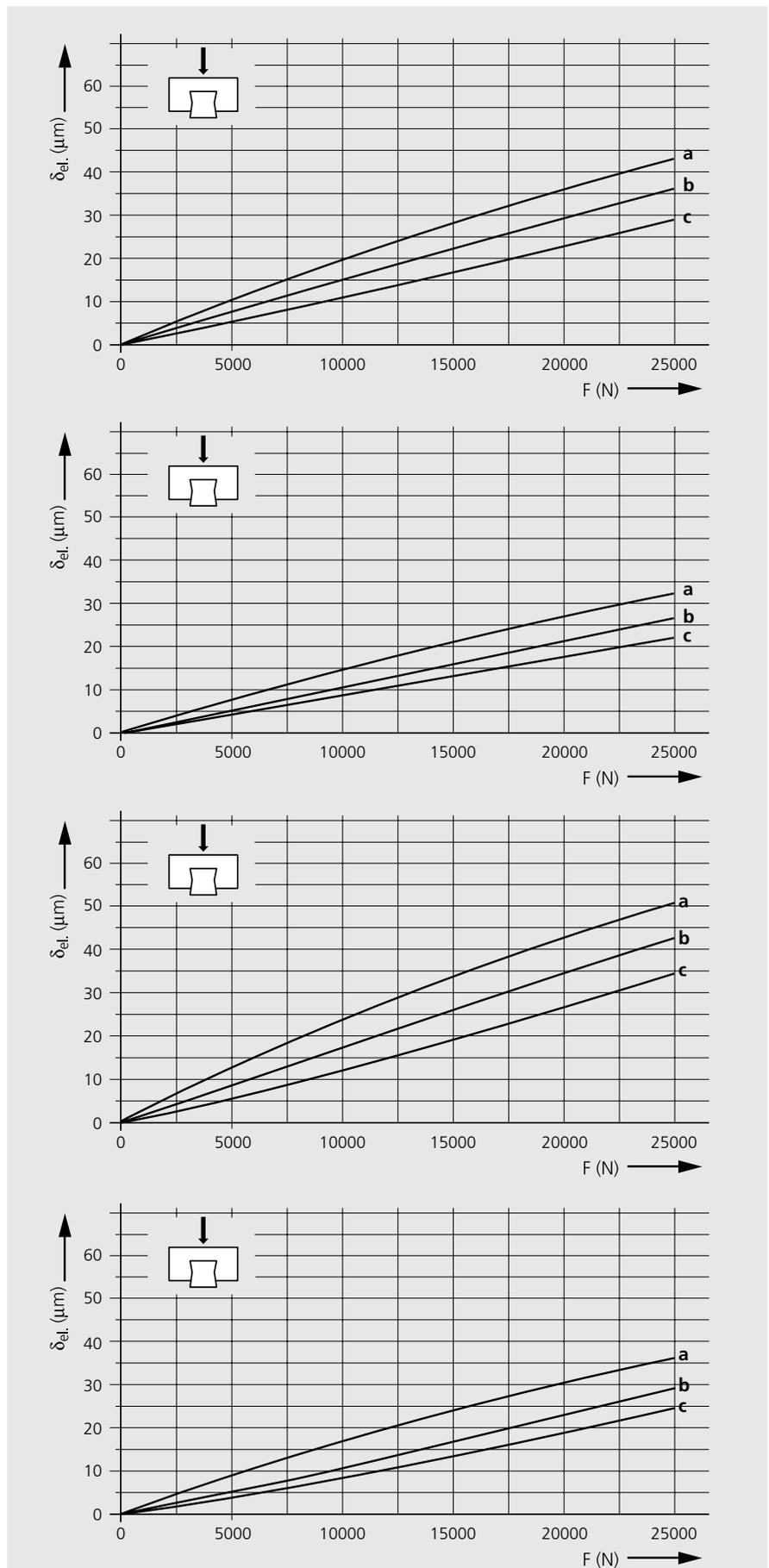
Führungswagen SLS, Größe 35

- a) Führungswagen R1623 31. 20 mit Vorspannung 0,02 C (C1)
- b) Führungswagen R1623 32. 20 mit Vorspannung 0,08 C (C2)
- c) Führungswagen R1623 33. mit Vorspannung 0,13 C (C3)

Bildlegende

$\delta_{el.}$ = elastische Verformung

F = Belastung



Produktbeschreibung Standard-Führungswagen aus Stahl

Herausragende Eigenschaften:

- Gleiche Tragzahlen in allen vier Hauptlastrichtungen
- Niedriges Geräuschniveau und hervorragendes Ablaufverhalten
- Beste Dynamikwerte $v = 5 \text{ m/s}$; $a_{\text{max}} = 500 \text{ m/s}^2$
- Langzeitschmierung über mehrere Jahre möglich
- Minimalmengenschmiersystem mit integriertem Depot bei Ölschmierung
- Allseitig Schmieranschlüsse mit Metallgewinde *
- Uneingeschränkter Austauschbau durch einheitliche Führungsschienen mit und ohne Abdeckband über alle Führungswagenvarianten
- Höchste Systemsteifigkeit durch vorgespannte O-Anordnung
- Integriertes, induktives und verschleißfreies Messsystem als Option
- Weltweit einmalige Top-Logistik durch beliebige Austauschbarkeit der Komponenten innerhalb einer Genauigkeitsklasse

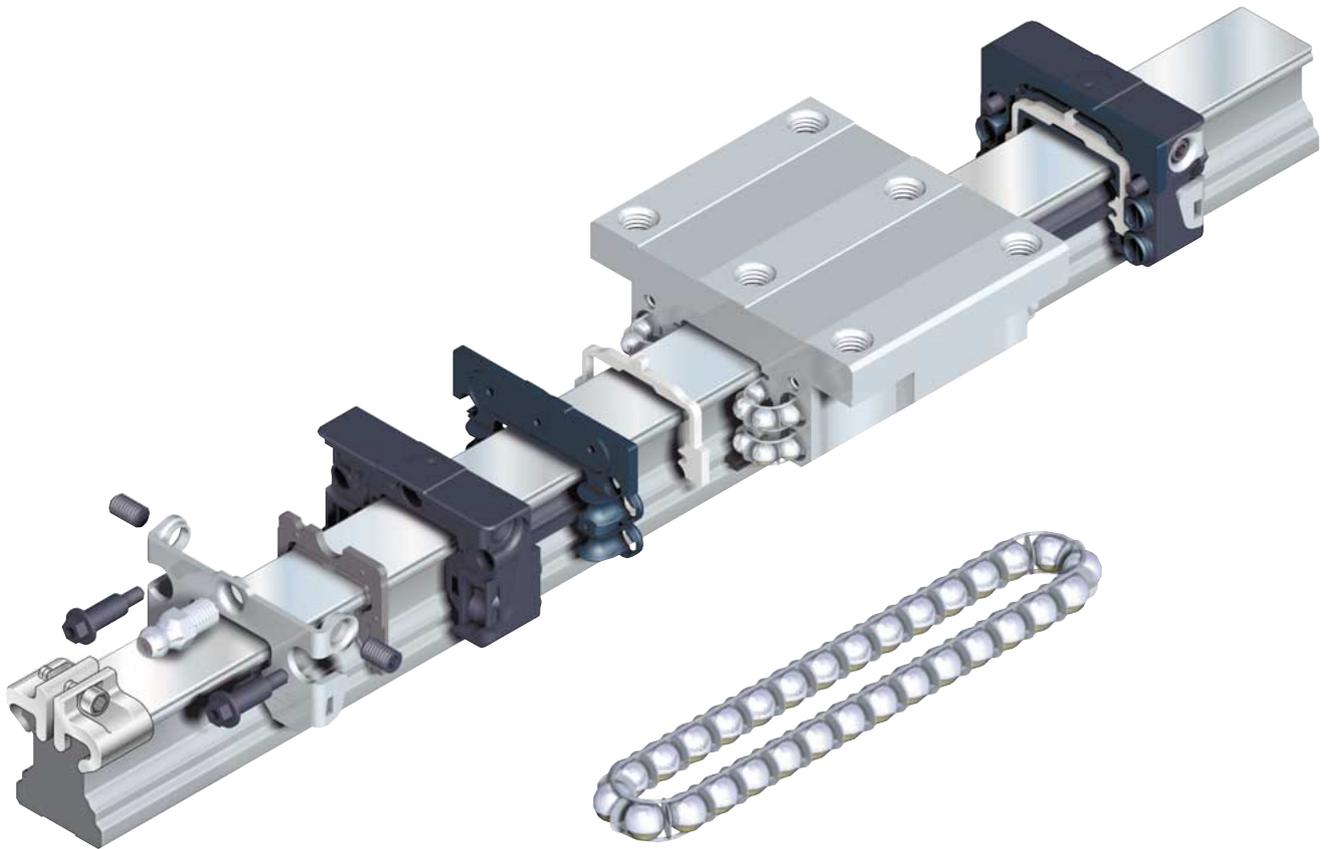
Weitere Highlights:

- Führungswagen von oben und unten verschraubbar
- Steifigkeitserhöhung bei Abhebe- und Seitenbelastung durch zusätzliches Verschrauben an zwei Bohrungen in der Mitte des Führungswagens
- Stirnseitige Befestigungsgewinde für alle Anbauteile
- Hohe Steifigkeit in allen Belastungsrichtungen – daher auch als Einzelwagen nutzbar
- Integrierte Komplettabdichtung
- Hohe Drehmomentbelastbarkeit
- Geringe Federungsschwankungen aufgrund der idealen Einlaufgeometrie und hohen Kugelanzahl
- Ruhiger, geschmeidiger Lauf durch optimal gestaltete Umlenkung und Führung der Kugeln/Kugelkette
- Verschiedene Vorspannungsklassen
- Alle Führungswagen sind werkseitig erstbefettet*
- Optional mit Kugelkette lieferbar*

Korrosionsschutz (optional):

- Führungswagen in Ausführung Resist NR II aus korrosionsbeständigem Stahl nach DIN EN 10088.
- Führungswagen in Ausführung Resist NR mit Führungswagenkörper 1.4122 bei gleichen Tragzahlen lieferbar.*
- Führungswagen in Ausführung Resist CR mit hartverchromter Oberfläche.

* Typabhängig

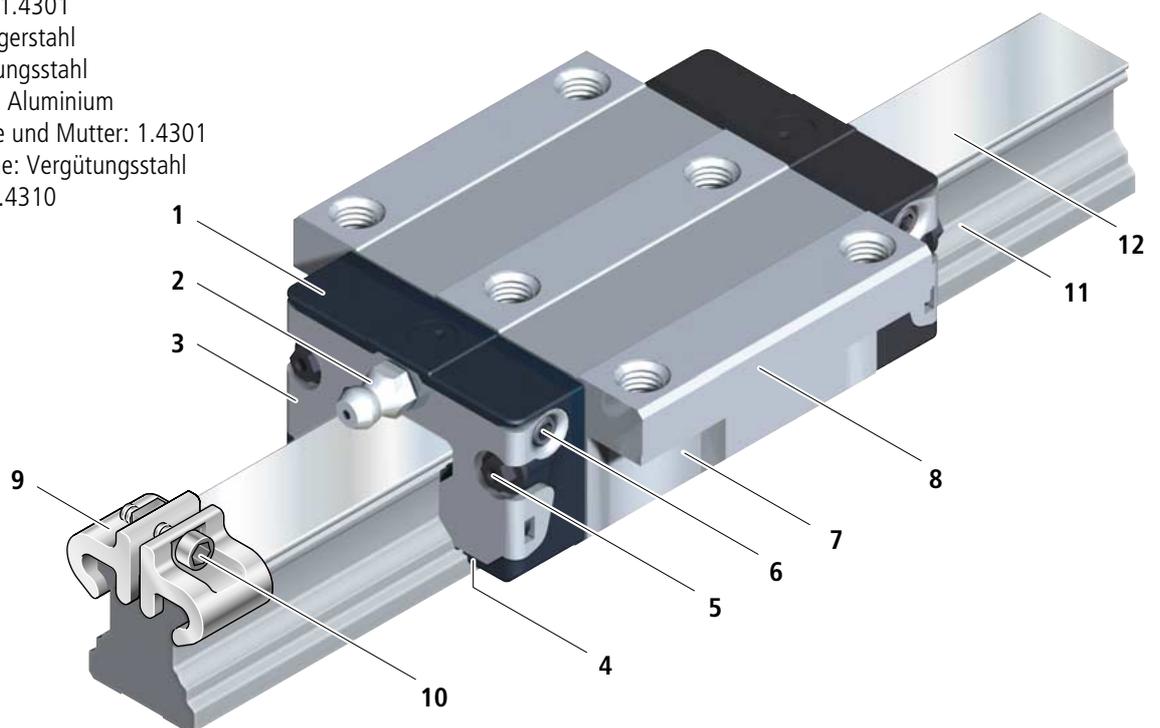


Kugelkette

– Optimiert Geräuschniveau und Ablaufverhalten

Werkstoff-Spezifikationen

- 1 Umlenkstücke: POM (PA6.6)
- 2 Schmiernippel: Kohlenstoffstahl
- 3 Gewindebleche: 1.4301
- 4 Dichtungen: TEE-E
- 5 Flanschschrauben: Kohlenstoffstahl
- 6 Gewindestifte: 1.4301
- 7 Kugeln: Wälzagerstahl
- 8 Körper: Vergütungsstahl
- 9 Bandsicherung: Aluminium
- 10 Klemmschraube und Mutter: 1.4301
- 11 Führungsschiene: Vergütungsstahl
- 12 Abdeckband: 1.4310



Führungswagen aus Stahl

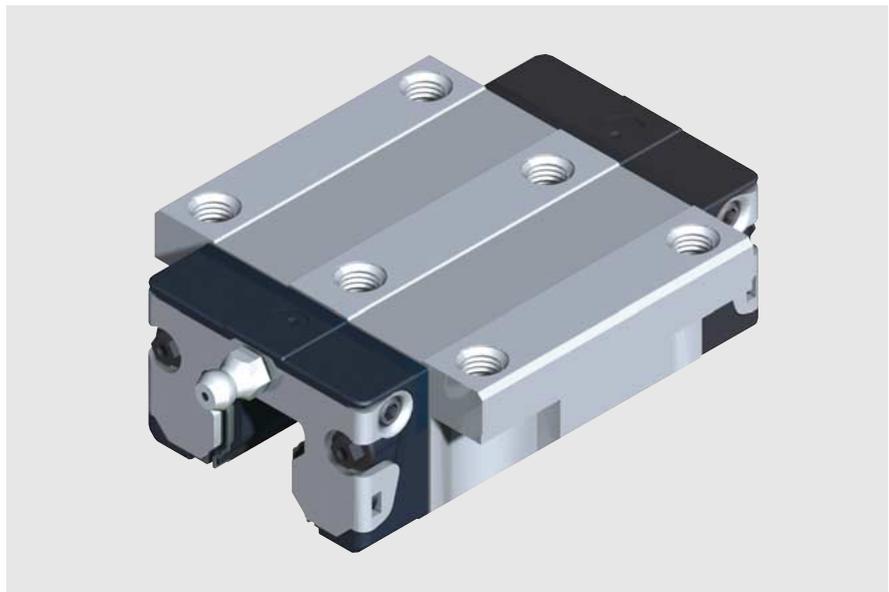
Führungswagen FNS R1651

Flansch Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette**:
Materialnummern R1651 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1651 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette**:
Materialnummern R1651 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{max} = 5 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Korrosionsbeständige Ausführungen

Resist NR mit Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl siehe entsprechenden Abschnitt.

Resist NR II alle Stahlteile korrosionsbeständig siehe entsprechenden Abschnitt.

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C0	C1	C2
15	N	R1651 194 20	R1651 114 20	R1651 124 20
	H	R1651 193 20	R1651 113 20	R1651 123 20
	P		R1651 112 20	R1651 122 20
20	N	R1651 894 20	R1651 814 20	R1651 824 20
	H	R1651 893 20	R1651 813 20	R1651 823 20
	P		R1651 812 20	R1651 822 20
25	N	R1651 294 20	R1651 214 20	R1651 224 20
	H	R1651 293 20	R1651 213 20	R1651 223 20
	P		R1651 212 20	R1651 222 20
30	N	R1651 794 20	R1651 714 20	R1651 724 20
	H	R1651 793 20	R1651 713 20	R1651 723 20
	P		R1651 712 20	R1651 722 20
35	N	R1651 394 20	R1651 314 20	R1651 324 20
	H	R1651 393 20	R1651 313 20	R1651 323 20
	P		R1651 312 20	R1651 322 20
45*	N	R1651 494 20	R1651 414 20	R1651 424 20
	H	R1651 493 20	R1651 413 20	R1651 423 20
	P		R1651 412 20	R1651 422 20

Hochpräzisions-Führungswagen

- Nochmals verbesserte Ablaufgenauigkeit
- Ausgesuchte Qualitäten
- Höchste Präzision
- Erstbefettet
- Minimalkonservierung

Vorspannungsklassen

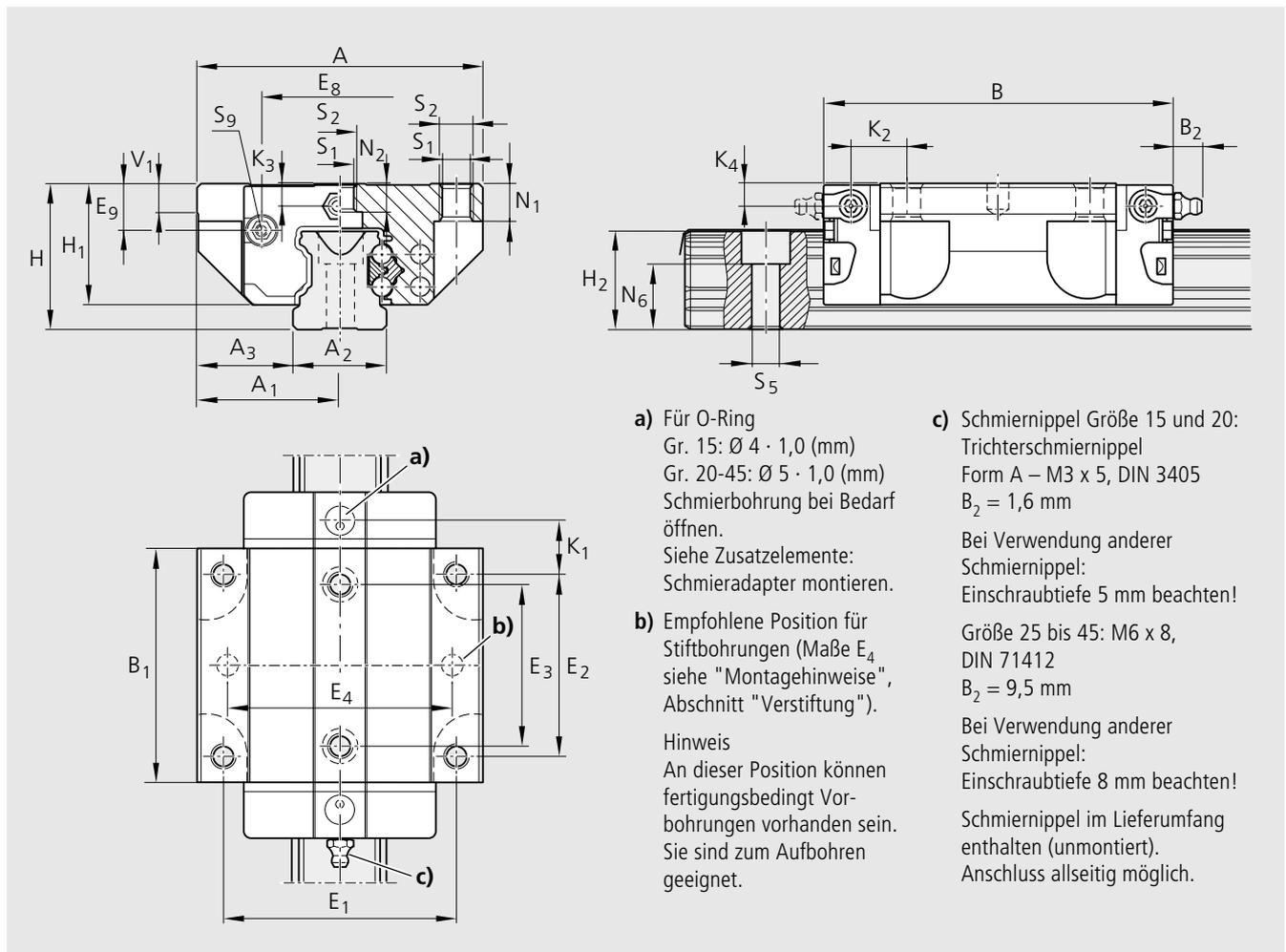
C0 = ohne Vorspannung
 C1 = Vorspannung 2% C
 C2 = Vorspannung 8% C
 C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C1	C2	C3
15	XP	R1651 118 20	R1651 128 20	R1651 138 20
	SP	R1651 111 20	R1651 121 20	R1651 131 20
	UP	R1651 119 20	R1651 129 20	R1651 139 20
20	XP	R1651 818 20	R1651 828 20	R1651 838 20
	SP	R1651 811 20	R1651 821 20	R1651 831 20
	UP	R1651 819 20	R1651 829 20	R1651 839 20
25	XP	R1651 218 20	R1651 228 20	R1651 238 20
	SP	R1651 211 20	R1651 221 20	R1651 231 20
	UP	R1651 219 20	R1651 229 20	R1651 239 20
30	XP	R1651 718 20	R1651 728 20	R1651 738 20
	SP	R1651 711 20	R1651 721 20	R1651 731 20
	UP	R1651 719 20	R1651 729 20	R1651 739 20
35	XP	R1651 318 20	R1651 328 20	R1651 338 20
	SP	R1651 311 20	R1651 321 20	R1651 331 20
	UP	R1651 319 20	R1651 329 20	R1651 339 20
45*	XP	R1651 418 20	R1651 428 20	R1651 438 20
	SP	R1651 411 20	R1651 421 20	R1651 431 20
	UP	R1651 419 20	R1651 429 20	R1651 439 20

* Nicht mit Leichtlaufdichtung lieferbar

** Leichtlaufdichtung für Vorspannung C0 und C1 lieferbar (nur in Genauigkeitsklassen N, H, XP)



- a) Für O-Ring
Gr. 15: Ø 4 · 1,0 (mm)
Gr. 20-45: Ø 5 · 1,0 (mm)
Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
Siehe Zusatzelemente:
Schmieradapter montieren.
- b) Empfohlene Position für Stiftbohrungen (Maße E₄ siehe "Montagehinweise", Abschnitt "Verstiftung").

Hinweis
An dieser Position können fertigungsbedingt Vorbohrungen vorhanden sein. Sie sind zum Aufbohren geeignet.
- c) Schmiernippel Größe 15 und 20: Trichterschmiernippel Form A – M3 x 5, DIN 3405 B₂ = 1,6 mm
Bei Verwendung anderer Schmiernippel: Einschraubtiefe 5 mm beachten!

Größe 25 bis 45: M6 x 8, DIN 71412 B₂ = 9,5 mm
Bei Verwendung anderer Schmiernippel: Einschraubtiefe 8 mm beachten!

Schmiernippel im Lieferumfang enthalten (unmontiert). Anschluss allseitig möglich.

Größe	Maße (mm)																			
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	47	23,5	15	16,0	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	30	26	24,55	6,70	8,00	9,6	3,20	3,20
20	63	31,5	20	21,5	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	40	35	32,50	7,30	11,80	11,8	3,35	3,35
25	70	35,0	23	23,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	45	40	38,30	11,50	12,45	13,6	5,50	5,50
30	90	45,0	28	31,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	52	44	48,40	14,60	14,00	15,7	6,05	6,05
35	100	50,0	34	33,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	62	52	58,00	17,35	14,50	16,0	6,90	6,90
45	120	60	45	37,5	137,6	97,0	60	50,30	40,15	39,85	10,0	100	80	60	69,80	20,90	17,30	19,3	8,20	8,20

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)								Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
	N ₁	N ₂	N ₆ ^{+0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
15	5,2	4,4	10,3	4,3	M5	4,4	M2,5-3,5tief	0,20	7 800	13 500	74	130	40	71	
20	7,7	5,2	13,2	5,3	M6	6,0	M3-5tief	0,45	18 800	24 400	240	310	130	165	
25	9,3	7,0	15,2	6,7	M8	7,0	M3-5tief	0,65	22 800	30 400	320	430	180	240	
30	11,0	7,9	17,0	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,10	31 700	41 300	540	720	290	380	
35	12,0	10,2	20,5	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,60	41 900	54 000	890	1 160	440	565	
45	15,0	14,4	23,5	10,4	M12	14,0	M4-7tief	3,00	68 100	85 700	1 830	2 310	890	1 130	

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

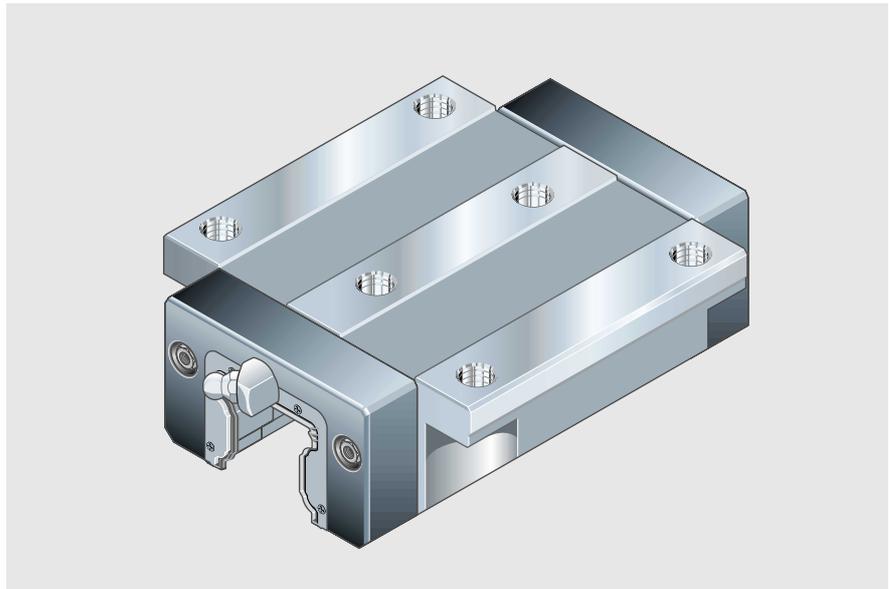
Führungswagen FNS R1651

Flansch Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse			
		C0	C1	C2	C3
55	N	R1651 594 10	R1651 514 10	R1651 524 10	
	H	R1651 593 10	R1651 513 10	R1651 523 10	
	P		R1651 512 10	R1651 522 10	R1651 532 10
65	N	R1651 694 10	R1651 614 10	R1651 624 10	
	H	R1651 693 10	R1651 613 10	R1651 623 10	
	P		R1651 612 10	R1651 622 10	R1651 632 10

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse			
		C0	C1	C2	C3
55	SP		R1651 511 10	R1651 521 10	R1651 531 10
	UP		R1651 519 10	R1651 529 10	R1651 539 10
65	SP		R1651 611 10	R1651 621 10	R1651 631 10
	UP		R1651 619 10	R1651 629 10	R1651 639 10

Korrosionsbeständige Ausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
55	H	R1651 593 60	R1651 513 60
65	H	R1651 693 60	R1651 613 60

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".

a) Empfohlene Position für Stiftbohrungen
 (Maße E₄ siehe "Montagehinweise", Abschnitt "Verstiftung").
 Hinweis
 An dieser Position können fertigungsbedingt Vorbohrungen vorhanden sein. Sie sind zum Aufbohren geeignet.

b) Schmiernippel Größe 55:
 B M6 DIN 71412
 B₂ = 16 mm
Schmiernippel Größe 65:
 B M8 x 1 DIN 71412
 B₂ = 16 mm
 Schmiernippel im Lieferumfang enthalten (unmontiert). Anschluss stirnseitig möglich.

Größe	Maße (mm)	
	E _{8.1}	E _{9.1}
65	100	53,5

Größe	Maße (mm)																	
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	N ₁	N ₂
55	140	70,0	53	43,5	159	115,5	70	57,0	48,15	47,85	12,0	116	95	70	80,0	22,3	18,0	13,5
65	170	85,0	63	53,5	188	139,6	90	76,0	60,15	59,85	15,0	142	110	82	76,0	11,0	23,0	14,0

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)							Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
55	9,0	29,0	12,5	M14	16,0	M5-8tief	5,20	98 200	121 400	3 100	3 860	1 540	1 905	
65	16,0	38,5	14,5	M16	18,0	M4-7tief	10,25	123 000	192 700	4 850	7 610	2 430	3 815	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen Resist NR¹⁾ aus korrosionsbeständigem Stahl

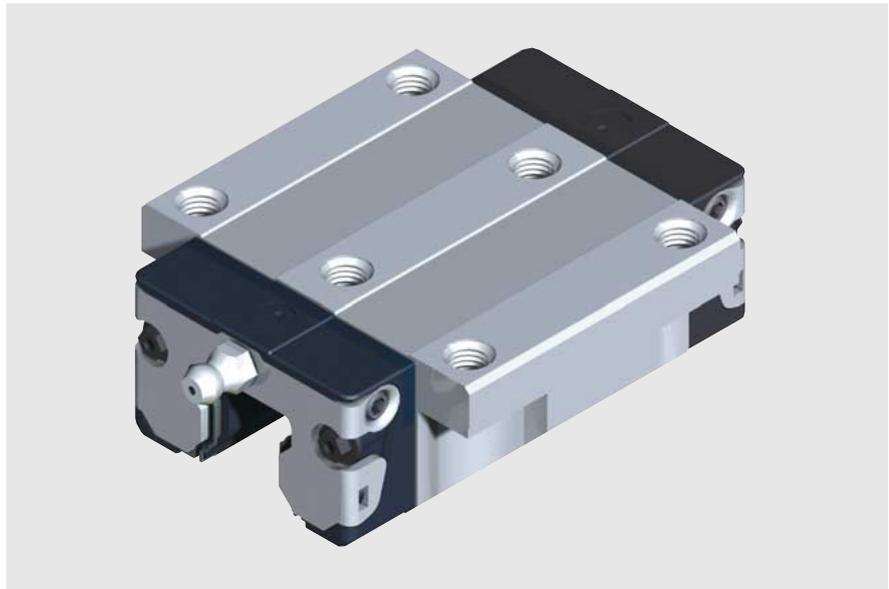
Führungswagen FNS R2001

Flansch Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
ohne Kugelkette:
Materialnummern R2001 xxx 31
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R2001 xxx 32
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
und Kugelkette:
Materialnummern R2001 xxx 33

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Größe	Genauig- keitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	H	R2001 193 30	
20	H	R2001 893 30	
25	H	R2001 293 30	
30	H	R2001 793 30	R2001 713 30
35	H	R2001 393 30	R2001 313 30
45 ²⁾	H	(R1651 493 70)	(R1651 413 70)

1) In Vorbereitung

2) Derzeit ausschließlich in Resist CR als mattsilber hartverchromt, keine Leichtlaufdichtung lieferbar

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

- Erstbefettet

Resist CR – Führungswagenkörper matt-
silber hartverchromt anstelle Wagenkörper
aus korrosionsbeständigem Stahl

Resist CR ohne Kugelkette R1651 xxx 70

Resist CR mit Leichtlaufdichtung, ohne
Kugelkette R1651 xxx 71

Resist CR mit Kugelkette R1651 xxx 72

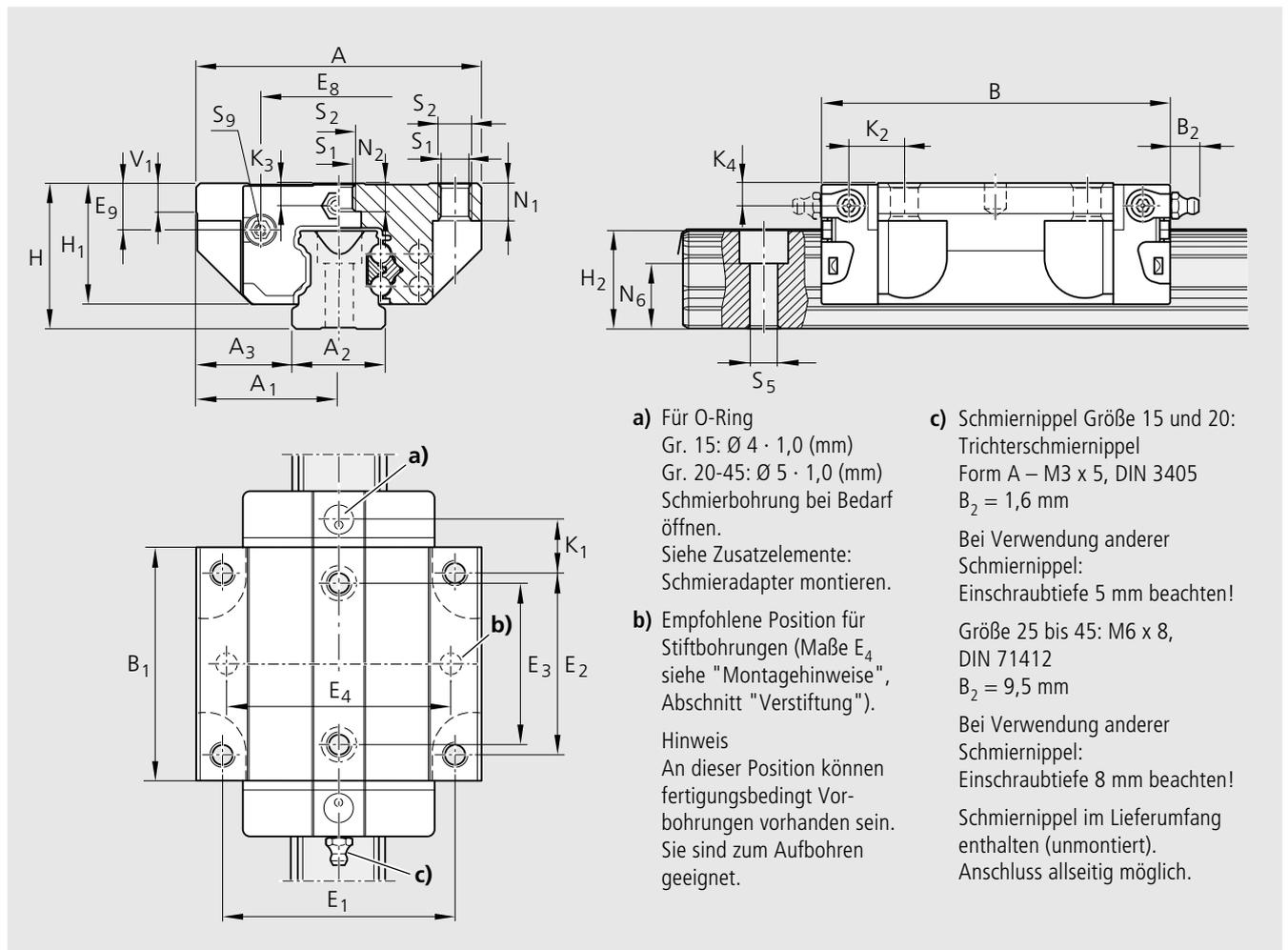
Resist CR mit Leichtlaufdichtung und
Kugelkette R1651 xxx 73

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel
"Allgemeine technische Daten und
Berechnungen".



a) Für O-Ring
 Gr. 15: Ø 4 · 1,0 (mm)
 Gr. 20-45: Ø 5 · 1,0 (mm)
 Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
 Siehe Zusatzelemente: Schmieradapter montieren.

b) Empfohlene Position für Stiftbohrungen (Maße E₄ siehe "Montagehinweise", Abschnitt "Verstiftung").
 Hinweis
 An dieser Position können fertigungsbedingt Vorbohrungen vorhanden sein. Sie sind zum Aufbohren geeignet.

c) Schmiernippel Größe 15 und 20: Trichterschmiernippel Form A – M3 x 5, DIN 3405 B₂ = 1,6 mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel: Einschraubtiefe 5 mm beachten!
Größe 25 bis 45: M6 x 8, DIN 71412 B₂ = 9,5 mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel: Einschraubtiefe 8 mm beachten!
 Schmiernippel im Lieferumfang enthalten (unmontiert). Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																				
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	47	23,5	15	16,0	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	30	26	24,55	6,70	8,00	9,6	3,20	3,20
20	63	31,5	20	21,5	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	40	35	32,50	7,30	11,80	11,8	3,35	3,35
25	70	35,0	23	23,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	45	40	38,30	11,50	12,45	13,6	5,50	5,50
30	90	45,0	28	31,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	52	44	48,40	14,60	14,00	15,7	6,05	6,05
35	100	50,0	34	33,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	62	52	58,00	17,35	14,50	16,0	6,90	6,90
45	120	60,0	45	37,5	137,6	97,0	60	50,30	40,15	39,85	10,0	100	80	60	69,80	20,90	17,30	19,3	8,20	8,20

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)								Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
	N ₁	N ₂	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
15	5,2	4,4	10,3	4,3	M5	4,4	M2,5-3,5tief	0,20	7 800	13 500	74	130	40	71	
20	7,7	5,2	13,2	5,3	M6	6,0	M3-5tief	0,45	18 800	24 400	240	310	130	165	
25	9,3	7,0	15,2	6,7	M8	7,0	M3-5tief	0,65	22 800	30 400	320	430	180	240	
30	11,0	7,9	17,0	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,10	31 700	41 300	540	720	290	380	
35	12,0	10,2	20,5	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,60	41 900	54 000	890	1 160	440	565	
45	15,0	14,4	23,5	10,4	M12	14,0	M4-7tief	3,00	68 100	85 700	1830	2310	890	1130	

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

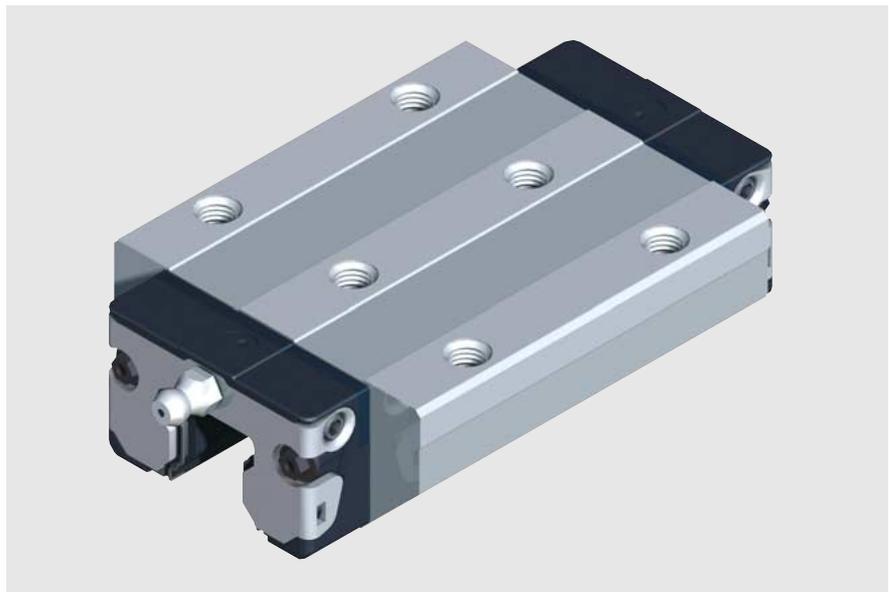
Führungswagen FLS R1653

Flansch Lang Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette**:
Materialnummern R1653 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1653 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette**:
Materialnummern R1651 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{max} = 5 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Korrosionsbeständige Ausführungen

Resist NR mit Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl siehe entsprechenden Abschnitt.

Resist NR II alle Stahlteile korrosionsbeständig siehe entsprechenden Abschnitt.

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C0	C1	C2
15	N	R1653 194 20	R1653 114 20	R1653 124 20
	H	R1653 193 20	R1653 113 20	R1653 123 20
	P		R1653 112 20	R1653 122 20
20	N	R1653 894 20	R1653 814 20	R1653 824 20
	H	R1653 893 20	R1653 813 20	R1653 823 20
	P		R1653 812 20	R1653 822 20
25	N	R1653 294 20	R1653 214 20	R1653 224 20
	H	R1653 293 20	R1653 213 20	R1653 223 20
	P		R1653 212 20	R1653 222 20
30	N	R1653 794 20	R1653 714 20	R1653 724 20
	H	R1653 793 20	R1653 713 20	R1653 723 20
	P		R1653 712 20	R1653 722 20
35	N	R1653 394 20	R1653 314 20	R1653 324 20
	H	R1653 393 20	R1653 313 20	R1653 323 20
	P		R1653 312 20	R1653 322 20
45*	N	R1653 494 20	R1653 414 20	R1653 424 20
	H	R1653 493 20	R1653 413 20	R1653 423 20
	P		R1653 412 20	R1653 422 20

Hochpräzisions-Führungswagen

- Nochmals verbesserte Ablaufgenauigkeit
- Ausgesuchte Qualitäten
- Höchste Präzision
- Erstbefettet
- Minimalkonservierung

Vorspannungsklassen

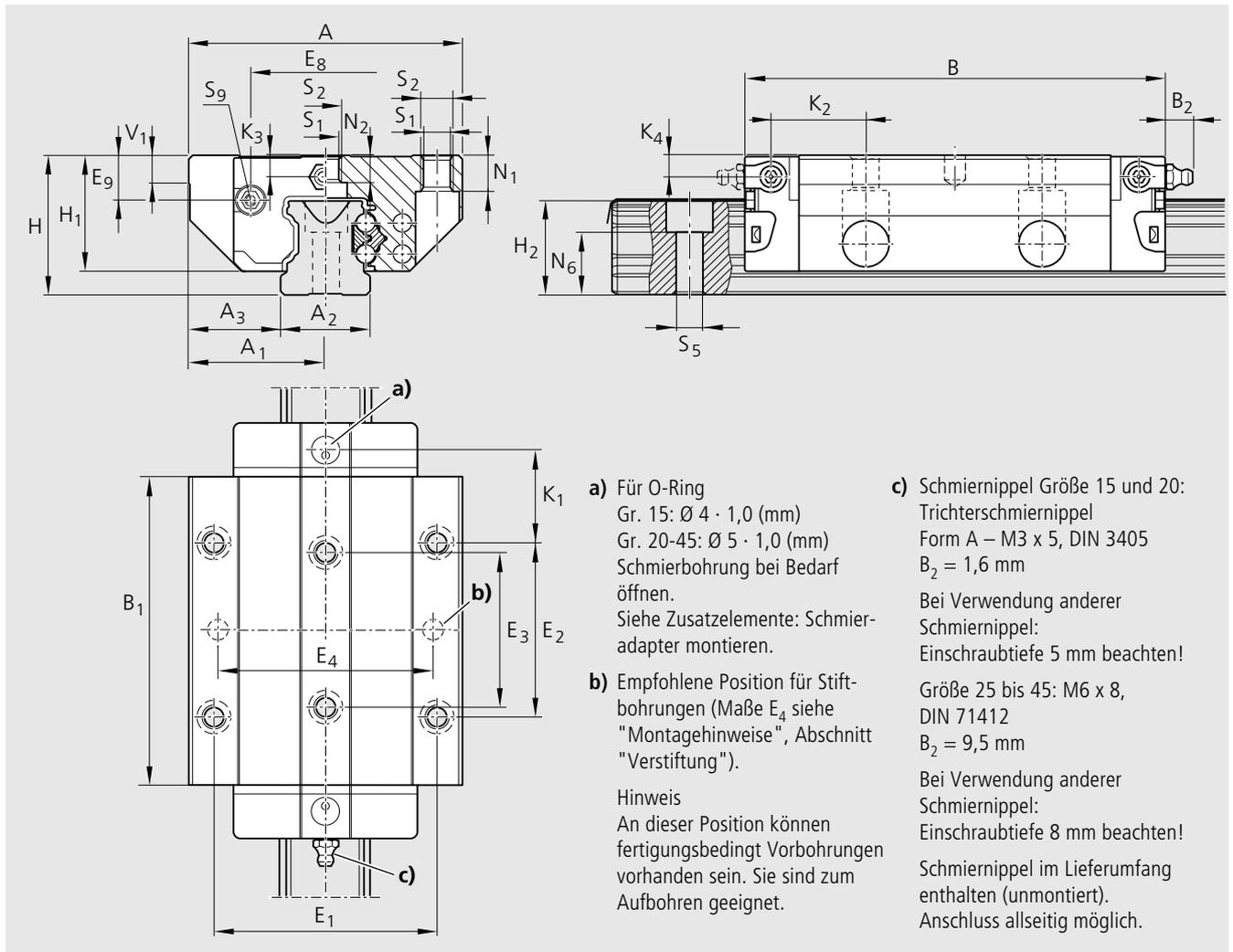
C0 = ohne Vorspannung
 C1 = Vorspannung 2% C
 C2 = Vorspannung 8% C
 C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C1	C2	C3
15	XP	R1653 118 20	R1653 128 20	R1653138 20
	SP	R1653 111 20	R1653 121 20	R1653131 20
	UP	R1653 119 20	R1653 129 20	R1653139 20
20	XP	R1653 818 20	R1653 828 20	R1653838 20
	SP	R1653 811 20	R1653 821 20	R1653831 20
	UP	R1653 819 20	R1653 829 20	R1653839 20
25	XP	R1653 218 20	R1653 228 20	R1653238 20
	SP	R1653 211 20	R1653 221 20	R1653231 20
	UP	R1653 219 20	R1653 229 20	R1653239 20
30	XP	R1653 718 20	R1653 728 20	R1653738 20
	SP	R1653 711 20	R1653 721 20	R1653731 20
	UP	R1653 719 20	R1653 729 20	R1653739 20
35	XP	R1653 318 20	R1653 328 20	R1653338 20
	SP	R1653 311 20	R1653 321 20	R1653331 20
	UP	R1653 319 20	R1653 329 20	R1653339 20
45*	XP	R1653 418 20	R1653 428 20	R1653438 20
	SP	R1653 411 20	R1653 421 20	R1653431 20
	UP	R1653 419 20	R1653 429 20	R1653439 20

* Nicht mit Leichtlaufdichtung lieferbar

** Leichtlaufdichtung für Vorspannung C0 und C1 lieferbar (nur in Genauigkeitsklassen N, H, XP)



Größe	Maße (mm)																			
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	47	23,5	15	16,0	72,6	53,6	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	30	26	24,55	6,70	15,20	16,80	3,20	3,20
20	63	31,5	20	21,5	91,0	65,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	40	35	32,50	7,30	19,80	19,80	3,35	3,35
25	70	35,0	23	23,5	107,9	79,5	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	45	40	38,30	11,50	23,30	24,45	5,50	5,50
30	90	45,0	28	31,0	119,7	89,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	52	44	48,40	14,60	25,00	26,70	6,05	6,05
35	100	50,0	34	33,0	139,0	105,5	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	62	52	58,00	17,35	28,75	30,25	6,90	6,90
45	120	60,0	45	37,5	174,1	133,5	60	50,30	40,15	39,85	10,0	100	80	60	69,80	20,90	35,50	37,50	8,20	8,20

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)								Gewicht (kg)	Tragzahlen (N ³⁾		Momente (Nm)			
	N ₁	N ₂	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉	C		C ₀	M _t		M _L		
											dyn.	stat.	dyn.	stat.	
15	5,2	4,4	10,3	4,3	M5	4,4	M2,5-3,5tief	0,30	10 000	20 200	130	190	98	150	
20	7,7	5,2	13,2	5,3	M6	6,0	M3-5tief	0,55	24 400	35 200	310	450	225	330	
25	9,3	7,0	15,2	6,7	M8	7,0	M3-5tief	0,90	30 400	45 500	430	650	345	510	
30	11,0	7,9	17,0	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,50	40 000	57 800	690	1 000	495	715	
35	12,0	10,2	20,5	8,5	M10	9,0	M3-5tief	2,25	55 600	81 000	1 200	1 740	830	1 215	
45	15,0	12,4	23,5	10,4	M12	14,0	M4-7tief	4,30	90 400	128 500	2 440	3 470	1700	2425	

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

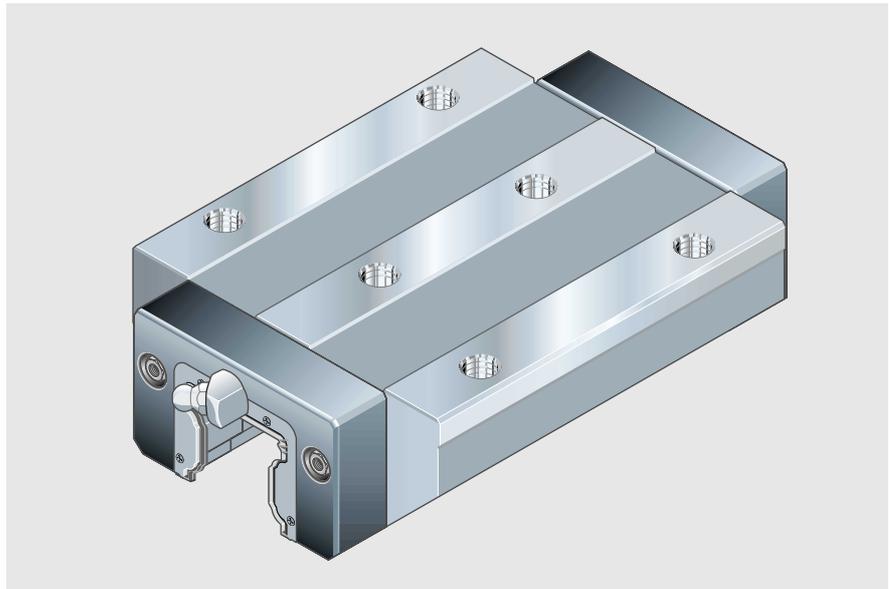
Führungswagen FLS R1653

Flansch Lang Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse			
		C0	C1	C2	C3
55	N	R1653 594 10	R1653 514 10	R1653 524 10	
	H	R1653 593 10	R1653 513 10	R1653 523 10	
	P		R1653 512 10	R1653 522 10	R1653 532 10
65	N	R1653 694 10	R1653 614 10	R1653 624 10	
	H	R1653 693 10	R1653 613 10	R1653 623 10	
	P		R1653 612 10	R1653 622 10	R1653 632 10

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C1	C2	C3
55	SP	R1653 511 10	R1653 521 10	R1653 531 10
	UP	R1653 519 10	R1653 529 10	R1653 539 10
65	SP	R1653 611 10	R1653 621 10	R1653 631 10
	UP	R1653 619 10	R1653 629 10	R1653 639 10

Korrosionsbeständige Ausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

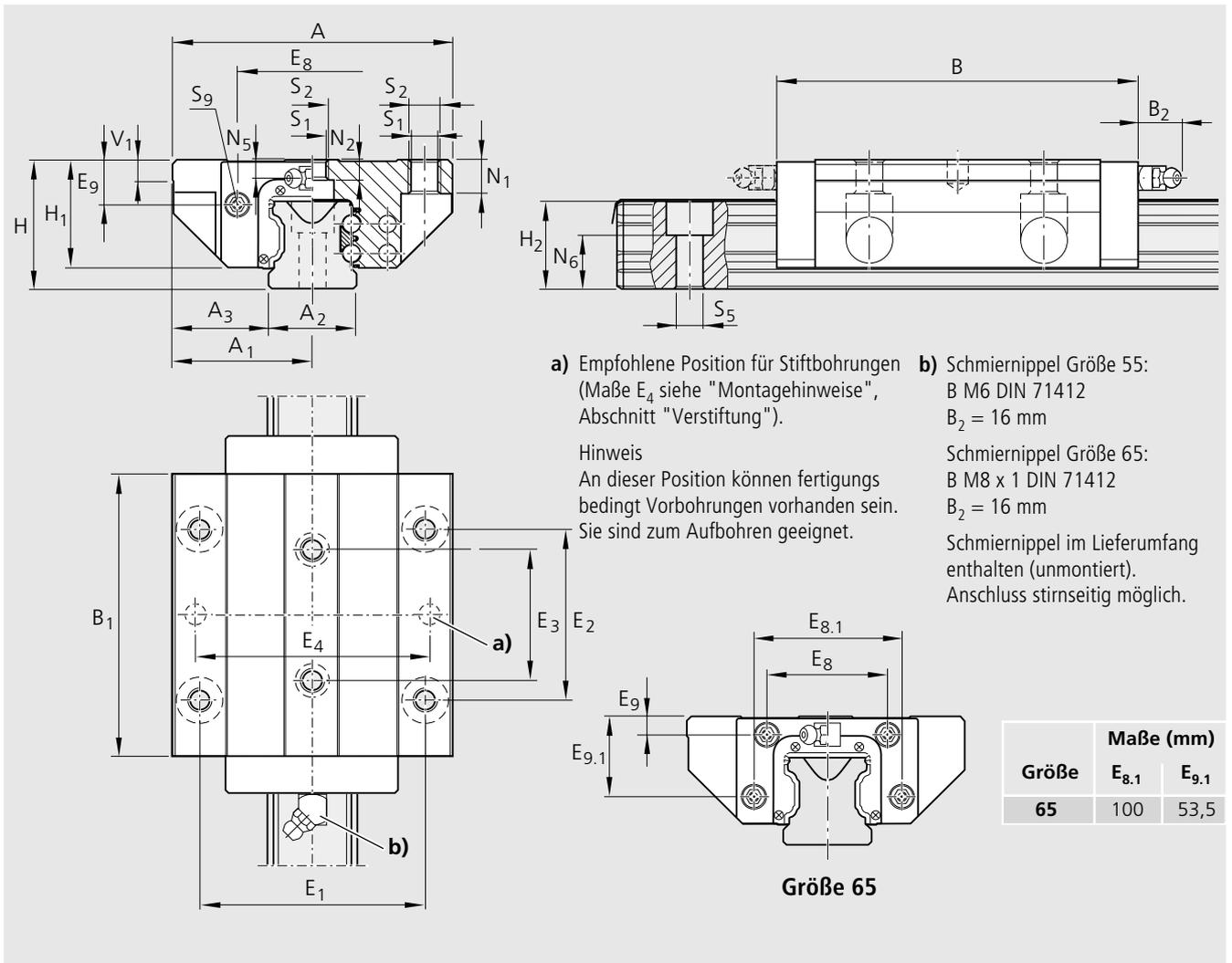
- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
55	H	R1653 593 60	R1653 513 60
65	H	R1653 693 60	R1653 613 60

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



Größe	Maße (mm)																	
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	N ₁	N ₂
55	140	70,0	53	43,5	200	155,5	70	57,0	48,15	47,85	12,0	116	95	70	80,0	22,3	18,0	13,5
65	170	85,0	63	53,5	243	194,6	90	76,0	60,15	59,85	15,0	142	110	82	76,0	11,0	23,0	14,0

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{Lo} stat.
55	9,0	29,0	12,5	M14	16,0	M5-8tief	7,50	124 200	170 000	3 950	5 400	2 630	3 600
65	16,0	38,5	14,5	M16	18,0	M4-7tief	14,15	163 000	289 000	6 440	11 420	4 620	8 190

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen Resist NR¹⁾ aus korrosionsbeständigem Stahl

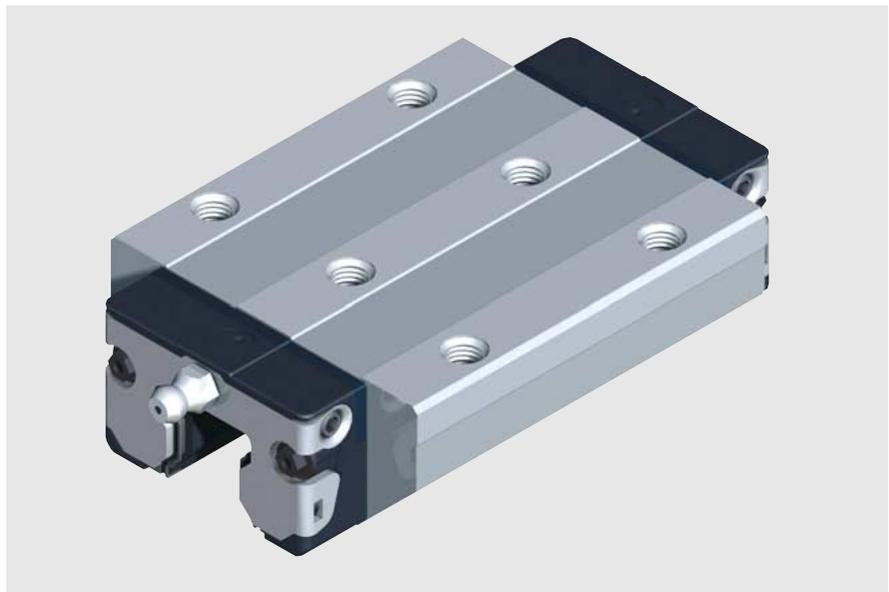
Führungswagen FLS R2002

Flansch Lang Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette:
Materialnummern R2002 xxx 31
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R2002 xxx 32
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette:
Materialnummern R2002 xxx 33

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	H	R2002 193 30	
20	H	R2002 893 30	
25	H	R2002 293 30	
30	H	R2002 793 30	R2002 713 30
35	H	R2002 393 30	R2002 313 30
45 ²⁾	H	(R1653 493 70)	(R1653 413 70)

1) In Vorbereitung

2) Derzeit ausschließlich in Resist CR als mattsilber hartverchromt, keine Leichtlaufdichtung lieferbar

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

- Erstbefettet

Resist CR – Führungswagenkörper mattsilber hartverchromt anstelle Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl

Resist CR ohne Kugelkette R1653 xxx 70

Resist CR mit Leichtlaufdichtung, ohne Kugelkette R1653 xxx 71

Resist CR mit Kugelkette R1651 xxx 72

Resist CR mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette R1653 xxx 73

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".

Führungswagen aus Stahl

Führungswagen FKS

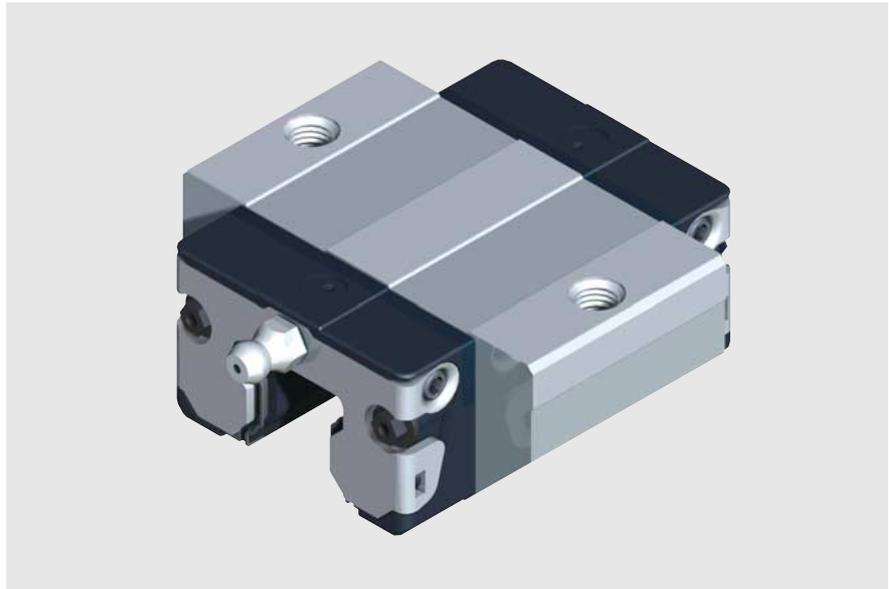
R1665

Flansch Kurz Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette:
Materialnummern R1665 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1665 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette:
Materialnummern R1665 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Korrosionsbeständige Ausführungen Resist NR* R2000

- Erstbefettet

Resist NR mit Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl

Resist NR ohne Kugelkette siehe Tabelle

Resist NR Leichtaufdichtung, ohne Kugelkette R2000 xxx 31

Resist NR mit Kugelkette 2000 xxx 32

Resist NR mit Leichtaufdichtung und Kugelkette R2000 xxx 33

* In Vorbereitung

Korrosionsbeständige Sonderausführungen Resist CR

- Erstbefettet

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt anstelle Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl

Resist CR ohne Kugelkette R1665 xxx 70

Resist CR mit Leichtlaufdichtung, ohne Kugelkette R1665 xxx 71

Resist CR mit Kugelkette R1665 xxx 72

Resist CR mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette R1665 xxx 73

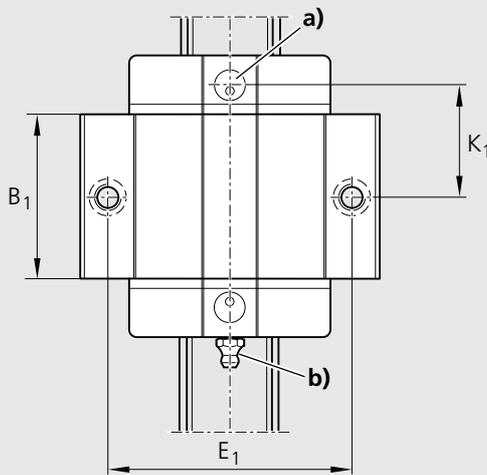
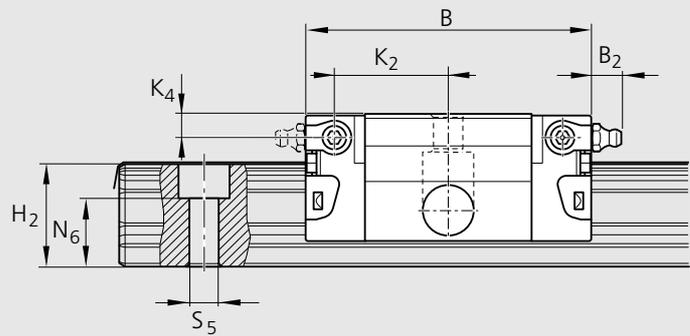
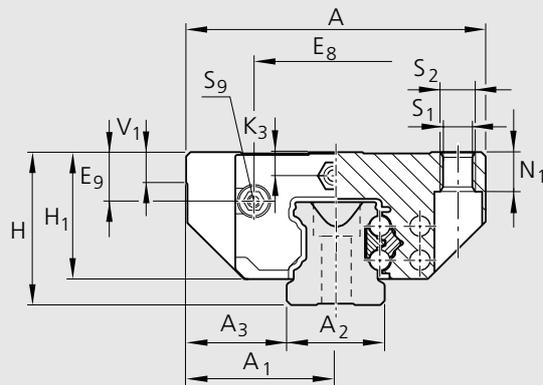
Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	N	R1665 194 20	R1665 114 20
	H	R1665 193 20	R1665 113 20
20	N	R1665 894 20	R1665 814 20
	H	R1665 893 20	R1665 813 20
25	N	R1665 294 20	R1665 214 20
	H	R1665 293 20	R1665 213 20
30	N	R1665 794 20	R1665 714 20
	H	R1665 793 20	R1665 713 20
35	N	R1665 394 20	R1665 314 20
	H	R1665 393 20	R1665 313 20

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	H	R2000 193 30	
20	H	R2000 893 30	
25	H	R2000 293 30	
30	H	R2000 793 30	R2000 713 30
35	H	R2000 393 30	R2000 313 30



- a) Für O-Ring
 Gr. 15: Ø 4 · 1,0 (mm)
 Gr. 20-35: Ø 5 · 1,0 (mm)
 Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
 Siehe Zusatzelemente:
 Schmieradapter montieren.
- b) Schmiernippel Größe 15 und 20:
 Trichterschmiernippel
 Form A – M3 x 5, DIN 3405
 B₂ = 1,6 mm, bei Verwendung anderer
 Schmieranschlüsse: Einschraubtiefe 5 mm
 beachten!
- Größe 25 bis 35: M6 x 8, DIN 71412
 B₂ = 9,5 mm, bei Verwendung anderer
 Schmieranschlüsse: Einschraubtiefe 8 mm
 beachten!
- Schmiernippel im Lieferumfang enthalten
 (unmontiert).
 Anschluss allseitig möglich.

Größe	Maße (mm)													E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁							
15	47	23,5	15	16,0	44,7	25,7	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	24,55	6,70	16,25	17,85	3,20	3,20	
20	63	31,5	20	21,5	57,3	31,9	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	32,50	7,30	22,95	22,95	3,35	3,35	
25	70	35,0	23	23,5	67,0	38,6	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	38,30	11,50	25,35	26,50	5,50	5,50	
30	90	45,0	28	31,0	75,3	45,0	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	48,40	14,60	28,80	30,50	6,05	6,05	
35	100	50,0	34	33,0	84,9	51,4	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	58,00	17,35	32,70	34,20	6,90	6,90	

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)							Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
	N ₁	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t		M _L		
										dyn.	stat.	dyn.	stat.	
15	5,2	10,3	4,3	M5	4,4	M2,5-3,5tief	0,15	5 400	8 100	52	80	19	28	
20	7,7	13,2	5,3	M6	6,0	M3-5tief	0,30	12 400	13 600	150	170	52	58	
25	9,3	15,2	6,7	M8	7,0	M3-5tief	0,50	15 900	18 200	230	260	82	94	
30	11,0	17,0	8,5	M10	9,0	M3-5tief	0,80	22 100	24 800	380	430	133	150	
35	12,0	20,5	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,20	29 300	32 400	640	700	200	220	

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

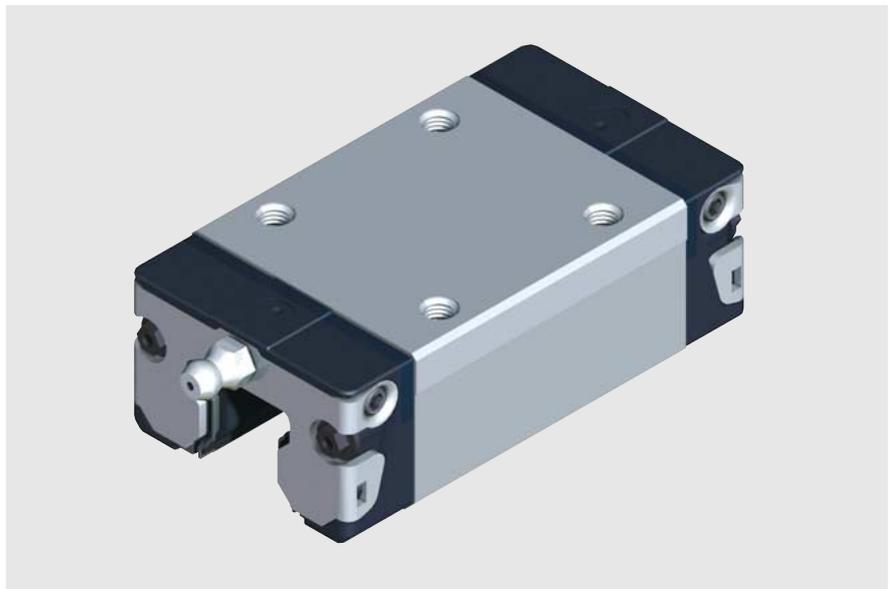
Führungswagen SNS R1622

Schmal Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette**:
Materialnummern R1622 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1622 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette**:
Materialnummern R1622 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Korrosionsbeständige Ausführungen

- Erstbefettet

Resist NR mit Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl siehe entsprechenden Abschnitt.

Resist NR II alle Stahlteile korrosionsbeständig siehe entsprechenden Abschnitt.

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C0	C1	C2
15	N	R1622 194 20	R1622 114 20	R1622 124 20
	H	R1622 193 20	R1622 113 20	R1622 123 20
	P		R1622 112 20	R1622 122 20
20	N	R1622 894 20	R1622 814 20	R1622 824 20
	H	R1622 893 20	R1622 813 20	R1622 823 20
	P		R1622 812 20	R1622 822 20
25	N	R1622 294 20	R1622 214 20	R1622 224 20
	H	R1622 293 20	R1622 213 20	R1622 223 20
	P		R1622 212 20	R1622 222 20
30	N	R1622 794 20	R1622 714 20	R1622 724 20
	H	R1622 793 20	R1622 713 20	R1622 723 20
	P		R1622 712 20	R1622 722 20
35	N	R1622 394 20	R1622 314 20	R1622 324 20
	H	R1622 393 20	R1622 313 20	R1622 323 20
	P		R1622 312 20	R1622 322 20
45*	N	R1622 494 20	R1622 414 20	R1622 424 20
	H	R1622 493 20	R1622 413 20	R1622 423 20
	P		R1622 412 20	R1622 422 20

Hochpräzisions-Führungswagen

- Nochmals verbesserte Ablaufgenauigkeit
- Ausgesuchte Qualitäten
- Höchste Präzision
- Erstbefettet
- Minimalkonservierung

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C1	C2	C3
15	XP	R1622 118 20	R1622 128 20	R1622 138 20
20	XP	R1622 818 20	R1622 828 20	R1622 838 20
25	XP	R1622 218 20	R1622 228 20	R1622 238 20
30	XP	R1622 718 20	R1622 728 20	R1622 738 20
35	XP	R1622 318 20	R1622 328 20	R1622 338 20
45*	XP	R1622 418 20	R1622 428 20	R1622 438 20

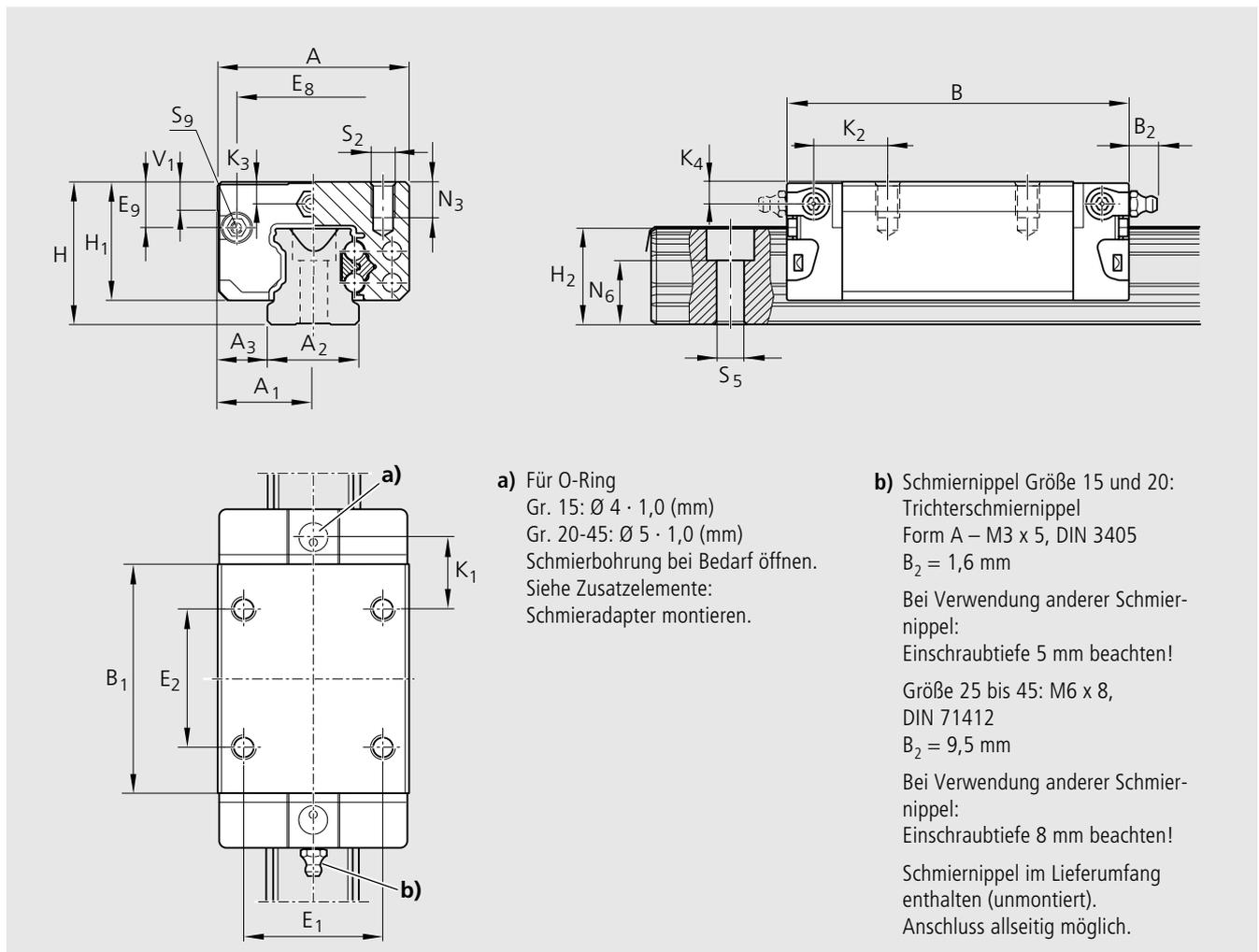
* Nicht mit Leichtlaufdichtung lieferbar

** Leichtlaufdichtung für Vorspannung C0 und C1 lieferbar (nur in Genauigkeitsklassen N, H, XP)

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



a) Für O-Ring
 Gr. 15: Ø 4 · 1,0 (mm)
 Gr. 20-45: Ø 5 · 1,0 (mm)
 Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
 Siehe Zusatzelemente:
 Schmieradapter montieren.

b) Schmiernippel Größe 15 und 20:
 Trichterschmiernippel
 Form A – M3 x 5, DIN 3405
 B₂ = 1,6 mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 5 mm beachten!
 Größe 25 bis 45: M6 x 8,
 DIN 71412
 B₂ = 9,5 mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 8 mm beachten!
 Schmiernippel im Lieferumfang
 enthalten (unmontiert).
 Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																			
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	10,00	11,60	3,20	3,20
20	44	22	20	12,0	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	36	32,50	7,30	13,80	13,80	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	35	38,30	11,50	17,45	18,60	5,50	5,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	40	48,40	14,60	20,00	21,70	6,05	6,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	50	58,00	17,35	20,50	22,00	6,90	6,90
45	86	43	45	20,5	137,6	97,0	60	50,30	40,15	39,85	10,0	60	60	69,80	20,90	27,30	29,30	8,20	8,20

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₃	Maße (mm)				Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
		N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
15	6,0	10,3	M4	4,4	M2,5-3,5 tief	0,15	7 800	13 500	74	130	40	71
20	7,5	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,35	18 800	24 400	240	310	130	165
25	9,0	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,50	22 800	30 400	320	430	180	240
30	12,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	0,85	31 700	41 300	540	720	290	380
35	13,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	1,25	41 900	54 000	890	1 160	440	565
45	18,0	23,5	M10	14,0	M4-7 tief	2,40	68 100	85 700	1 830	2 310	890	1 130

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

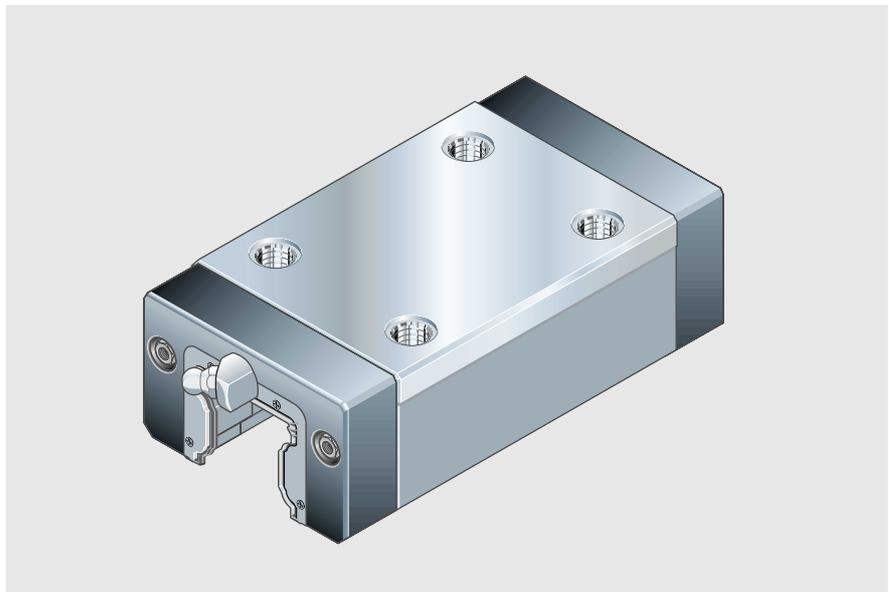
Führungswagen SNS R1622

Schmal Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{max} = 3 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse			
		C0	C1	C2	C3
55	N	R1622 594 10	R1622 514 10	R1622 524 10	
	H	R1622 593 10	R1622 513 10	R1622 523 10	
	P		R1622 512 10	R1622 522 10	R1622 532 10
65	N	R1622 694 10	R1622 614 10	R1622 624 10	
	H	R1622 693 10	R1622 613 10	R1622 623 10	
	P		R1622 612 10	R1622 622 10	R1622 632 10

Korrosionsbeständige Ausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper
mattsilber hartverchromt

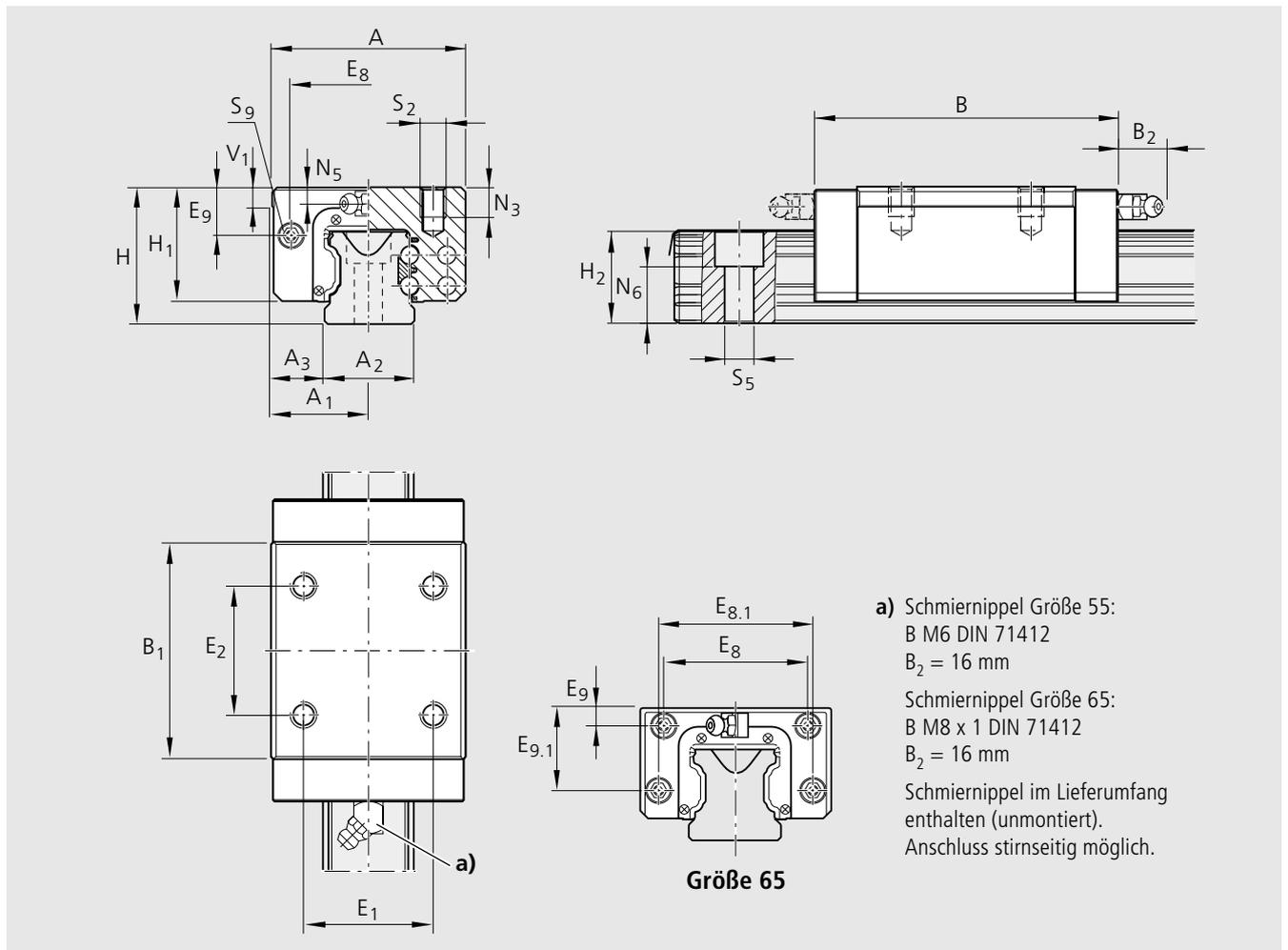
- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
55	H	R1622 593 60	R1622 513 60
65	H	R1622 693 60	R1622 613 60

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel
"Allgemeine technische Daten und
Berechnungen".



Maße (mm)																			
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E _{8.1}	E ₉	E _{9.1}	N ₃	
55	100	50	53	23,5	159	115,5	70	57,0	48,15	47,85	12,0	75	75	80,0		22,3			19,0
65	126	63	63	31,5	188	139,6	90	76,0	60,15	59,85	15,0	76	70	76,0	100	11,0	53,5		21,0

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t		M _L		
									dyn.	stat.	dyn.	stat.	
55	9,0	29,0	M12	16,0	M5-8 tief	3,80	98 200	121 400	3 100	3 860	1 540	1 905	
65	16,0	38,5	M16	18,0	M4-7 tief	6,90	123 000	192 700	4 850	7 610	2 430	3 815	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen Resist NR¹⁾ aus korrosionsbeständigem Stahl

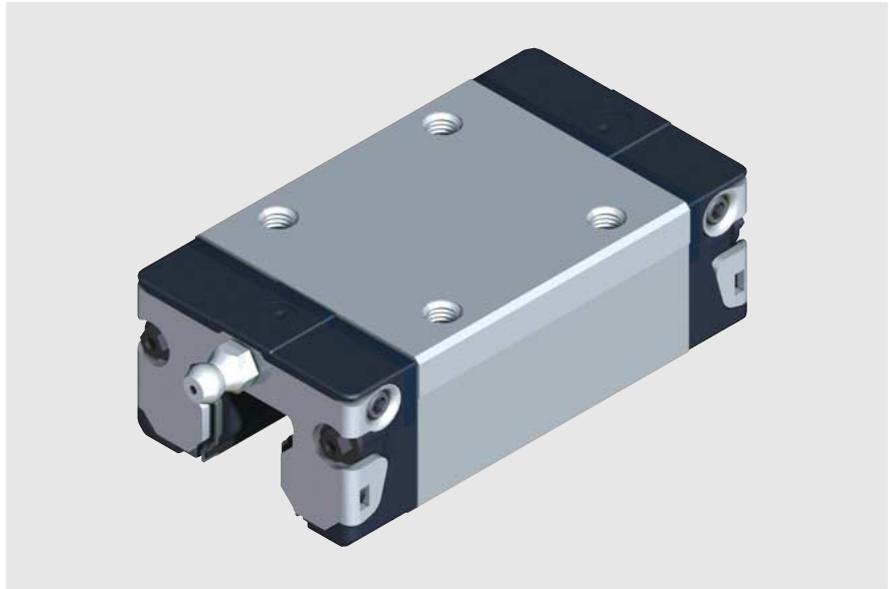
Führungswagen SNS R2011

Schmal Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette:
Materialnummern R2011 xxx 31
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R2011 xxx 32
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette:
Materialnummern R2011 xxx 33

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	H	R2011 193 30	R2011 128 30
20	H	R2011 893 30	R2011 828 30
25	H	R2011 293 30	R2011 228 30
30	H	R2011 793 30	R2011 728 30
35	H	R2011 393 30	R2011 328 30
45 ²⁾	H	(R2011 493 70)	(R2011 428 70)

1) In Vorbereitung

2) Derzeit ausschließlich in Resist CR als mattsilber hartverchromt, keine Leichtlaufdichtung lieferbar

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

- Erstbefettet

Resist CR – Führungswagenkörper mattsilber hartverchromt anstelle Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl

Resist CR ohne Kugelkette R1622 xxx 70

Resist CR mit Leichtlaufdichtung, ohne Kugelkette R1622 xxx 71

Resist CR mit Kugelkette R1622 xxx 72

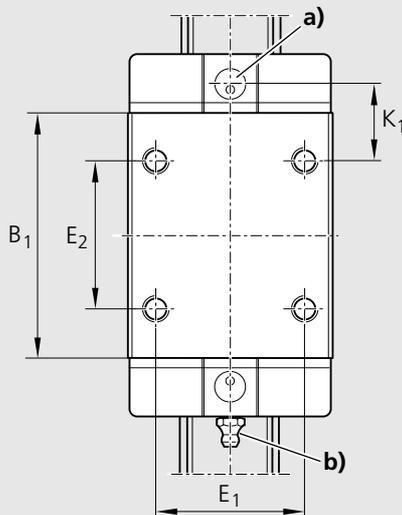
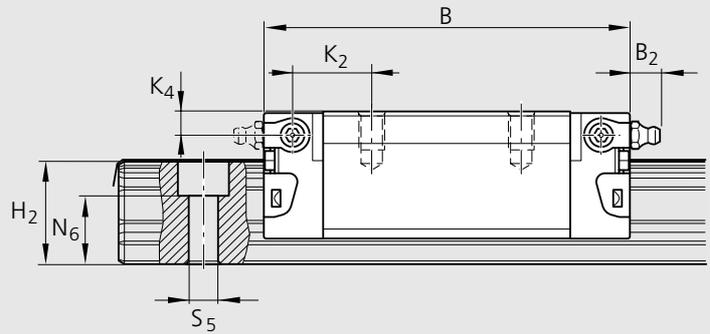
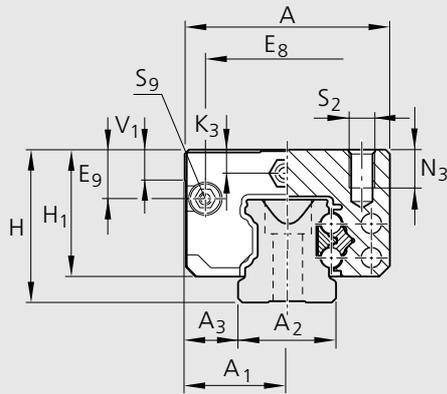
Resist CR mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette R1622 xxx 73

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



a) Für O-Ring
 Gr. 15: $\varnothing 4 \cdot 1,0$ (mm)
 Gr. 20-45: $\varnothing 5 \cdot 1,0$ (mm)
 Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
 Siehe Zusatzelemente:
 Schmieradapter montieren.

b) Schmiernippel Größe 15 und 20:
 Trichterschmiernippel
 Form A – M3 x 5, DIN 3405
 $B_2 = 1,6$ mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 5 mm beachten!
 Größe 25 bis 45: M6 x 8,
 DIN 71412
 $B_2 = 9,5$ mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 8 mm beachten!
 Schmiernippel im Lieferumfang
 enthalten (unmontiert).
 Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)

Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	10,00	11,60	3,20	3,20
20	44	22	20	12,0	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	36	32,50	7,30	13,80	13,80	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	35	38,30	11,50	17,45	18,60	5,50	5,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	40	48,40	14,60	20,00	21,70	6,05	6,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	50	58,00	17,35	20,50	22,00	6,90	6,90
45	86	43	45	20,5	137,6	97,0	60	50,30	40,15	39,85	10,0	60	60	69,80	20,90	27,30	29,30	8,20	8,20

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₃	Maße (mm)				Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
		N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
15	6,0	10,3	M4	4,4	M2,5-3,5 tief	0,15	7 800	13 500	74	130	40	71
20	7,5	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,35	18 800	24 400	240	310	130	165
25	9,0	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,50	22 800	30 400	320	430	180	240
30	12,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	0,85	31 700	41 300	540	720	290	380
35	13,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	1,25	41 900	54 000	890	1 160	440	565
45	18,0	23,5	M10	14,0	M4-7 tief	2,40	68 100	85 700	1 830	2 310	890	1 130

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

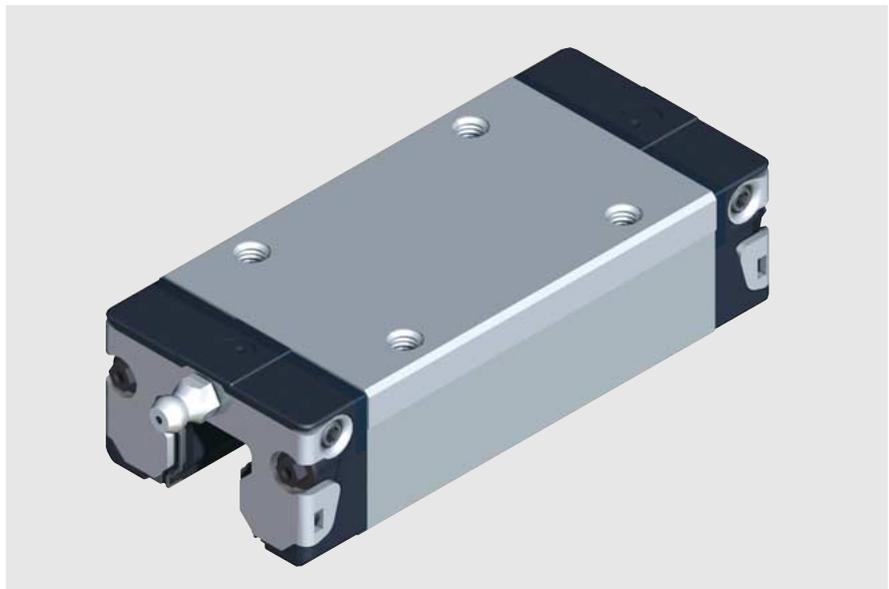
Führungswagen SLS R1623

Schmal Lang Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette**:
Materialnummern R1623 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1623 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette**:
Materialnummern R1623 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{max} = 5 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Korrosionsbeständige Ausführungen

Resist NR mit Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl siehe entsprechenden Abschnitt.

Resist NR II alle Stahlteile korrosionsbeständig siehe Seite entsprechenden Abschnitt.

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C0	C1	C2
15	N	R1623 194 20	R1623 114 20	R1623 124 20
	H	R1623 193 20	R1623 114 20	R1623 123 20
	P		R1623 112 20	R1623 122 20
20	N	R1623 894 20	R1623 814 20	R1623 824 20
	H	R1623 893 20	R1623 813 20	R1623 823 20
	P		R1623 812 20	R1623 822 20
25	N	R1623 294 20	R1623 214 20	R1623 224 20
	H	R1623 293 20	R1623 213 20	R1623 223 20
	P		R1623 212 20	R1623 222 20
30	N	R1623 794 20	R1623 714 20	R1623 724 20
	H	R1623 793 20	R1623 713 20	R1623 723 20
	P		R1623 712 20	R1623 722 20
35	N	R1623 394 20	R1623 314 20	R1623 324 20
	H	R1623 393 20	R1623 313 20	R1623 323 20
	P		R1623 312 20	R1623 322 20
45*	N	R1623 494 20	R1623 414 20	R1623 424 20
	H	R1623 493 20	R1623 413 20	R1623 423 20
	P		R1623 412 20	R1623 422 20

Hochpräzisions-Führungswagen

- Nochmals verbesserte Ablaufgenauigkeit
- Ausgesuchte Qualitäten
- Höchste Präzision
- Erstbefettet
- Minimalkonservierung

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C1	C2	C3
15	XP	R1623 118 20	R1623 128 20	R1623 138 20
20	XP	R1623 818 20	R1623 828 20	R1623 838 20
25	XP	R1623 218 20	R1623 228 20	R1623 238 20
30	XP	R1623 718 20	R1623 728 20	R1623 738 20
35	XP	R1623 318 20	R1623 328 20	R1623 338 20
45*	XP	R1623 418 20	R1623 428 20	R1623 438 20

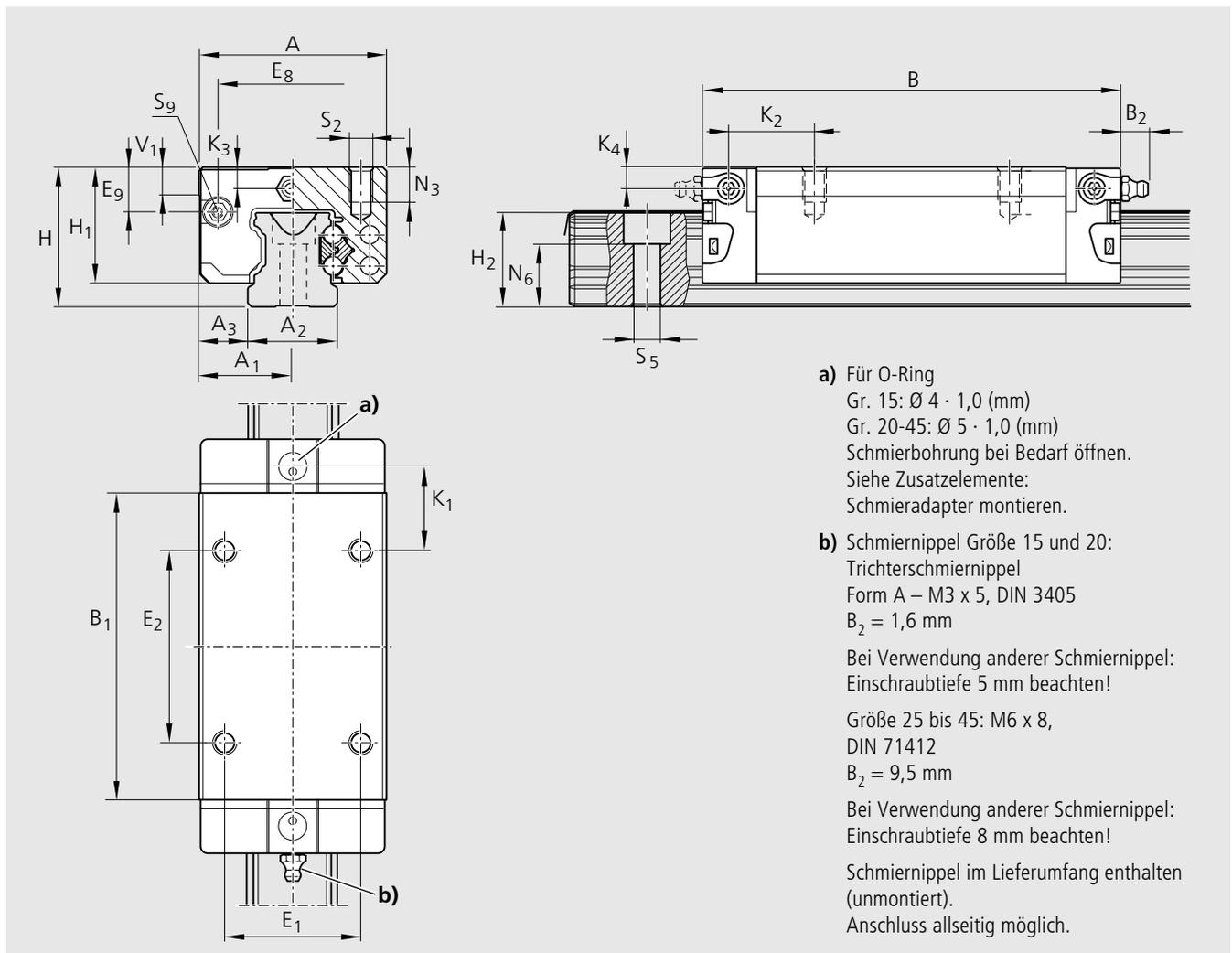
* Nicht mit Leichtlaufdichtung lieferbar

** Leichtlaufdichtung für Vorspannung C0 und C1 lieferbar (nur in Genauigkeitsklassen N, H, XP)

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



- a) Für O-Ring
Gr. 15: Ø 4 · 1,0 (mm)
Gr. 20-45: Ø 5 · 1,0 (mm)
Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
Siehe Zusatzelemente:
Schmieradapter montieren.
- b) Schmiernippel Größe 15 und 20:
Trichterschmiernippel
Form A – M3 x 5, DIN 3405
B₂ = 1,6 mm

Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
Einschraubtiefe 5 mm beachten!

Größe 25 bis 45: M6 x 8,
DIN 71412
B₂ = 9,5 mm

Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
Einschraubtiefe 8 mm beachten!

Schmiernippel im Lieferumfang enthalten
(unmontiert).
Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																			
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	72,6	53,6	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	17,20	18,80	3,20	3,20
20	44	22	20	12,0	91,0	65,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	50	32,50	7,30	14,80	14,80	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	50	38,30	11,50	20,80	21,95	5,50	5,50
30	60	30	28	16,0	119,7	89,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	60	48,40	14,60	21,00	22,70	6,05	6,05
35	70	35	34	18,0	139,0	105,5	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	72	58,00	17,35	23,75	25,25	6,90	6,90
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	60	50,30	40,15	39,85	10,0	60	80	69,80	20,90	35,50	37,50	8,20	8,20

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₃	Maße (mm)				Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
		N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{Lo} stat.
15	6,0	10,3	M4	4,4	M2,5-3,5 tief	0,20	10 000	20 200	130	190	98	150
20	7,5	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,45	24 400	35 200	310	450	225	330
25	9,0	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,65	30 400	45 500	430	650	345	510
30	12,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	1,10	40 000	57 800	690	1 000	495	715
35	13,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	1,70	55 600	81 000	1 200	1 740	830	1 215
45	18,0	23,5	M10	14,0	M4-7 tief	3,20	90 400	128 500	2 440	3 470	1 700	2 425

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

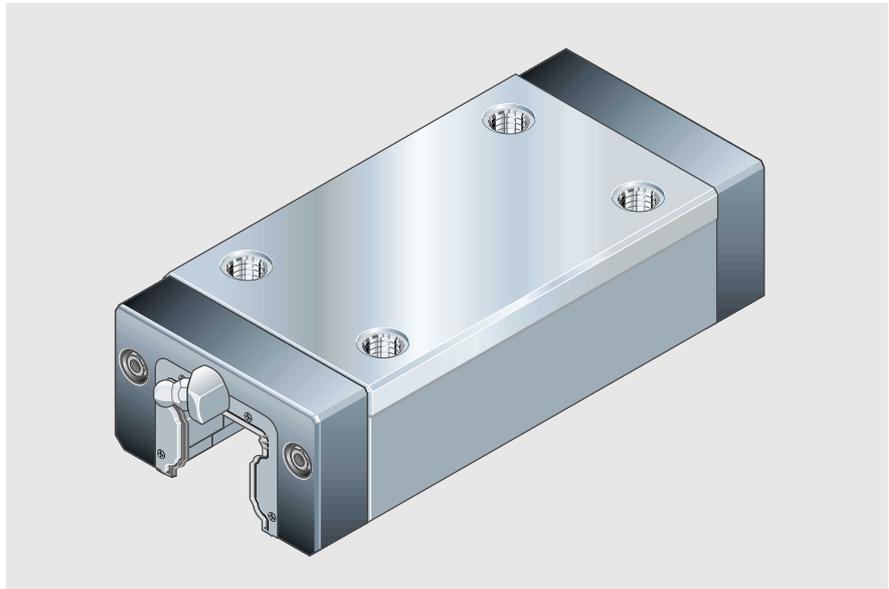
Führungswagen SLS R1623

Schmal Lang Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse			
		C0	C1	C2	C3
55	N	R1623 594 10	R1623 514 10	R1623 524 10	
	H	R1623 593 10	R1623 513 10	R1623 523 10	
	P		R1623 512 10	R1623 522 10	R1623 532 10
65	N	R1623 694 10	R1623 614 10	R1623 624 10	
	H	R1623 693 10	R1623 613 10	R1623 623 10	
	P		R1623 612 10	R1623 622 10	R1623 632 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

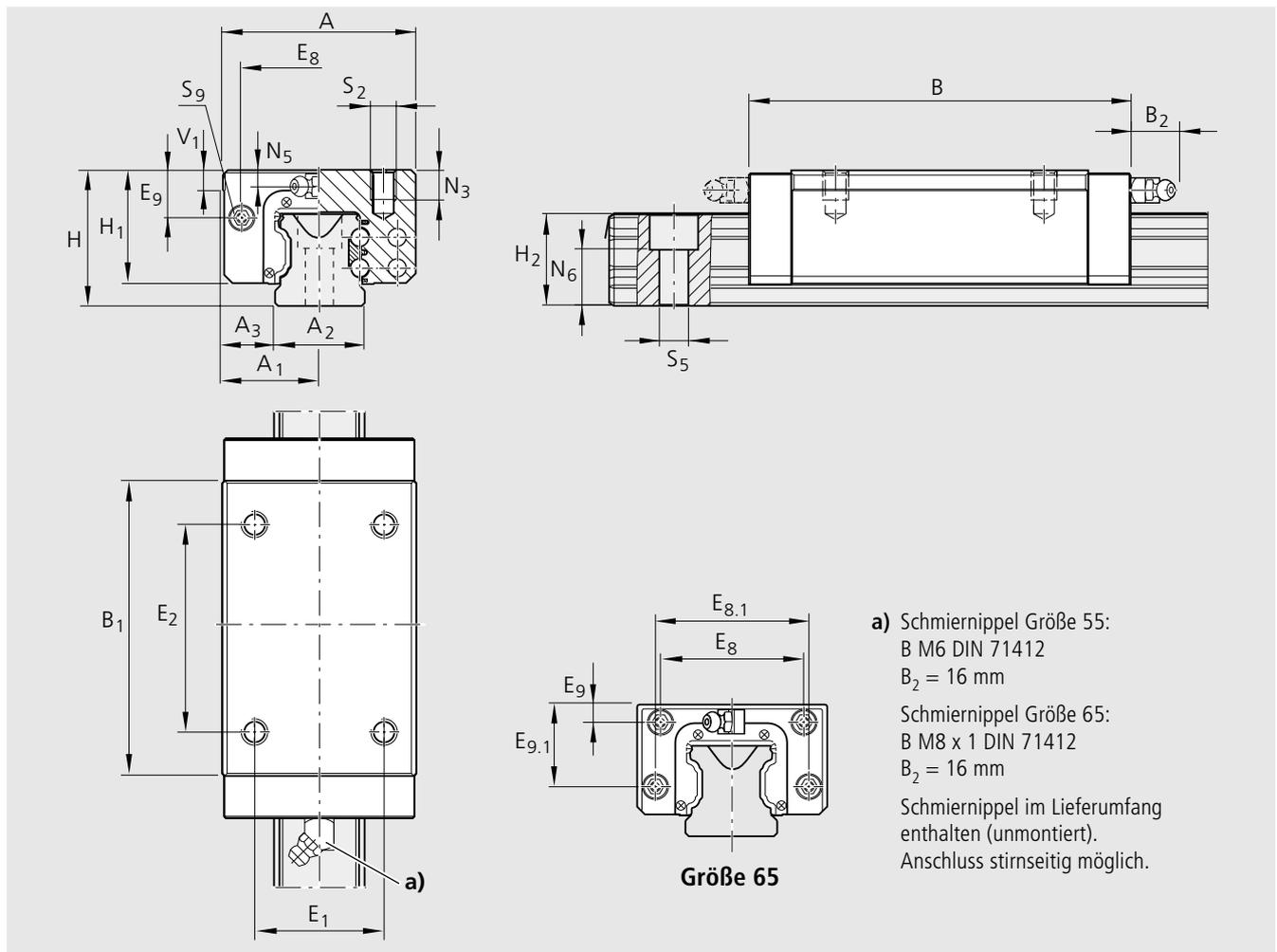
- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
55	H	R1623 593 60	R1623 513 60
65	H	R1623 693 60	R1623 613 60

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



Maße (mm)																		
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E _{8.1}	E ₉	E _{9.1}	N ₃
55	100	50	53	23,5	200,0	155,5	70	57,0	48,15	47,85	12,0	75	95	80,0		22,3		19,0
65	126	63	63	31,5	243,0	194,6	90	76,0	60,15	59,85	15,0	76	120	76,0	100	11,0	53,5	21,0

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
55	9,0	29,2	M12	16,0	M5-8 tief	4,8	124 200	170 000	3 950	5 400	2 630	3 600	
65	16,0	38,5	M16	18,0	M4-7 tief	9,8	163 000	289 000	6 440	11 420	4 620	8 190	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen Resist NR¹⁾ aus korrosionsbeständigem Stahl

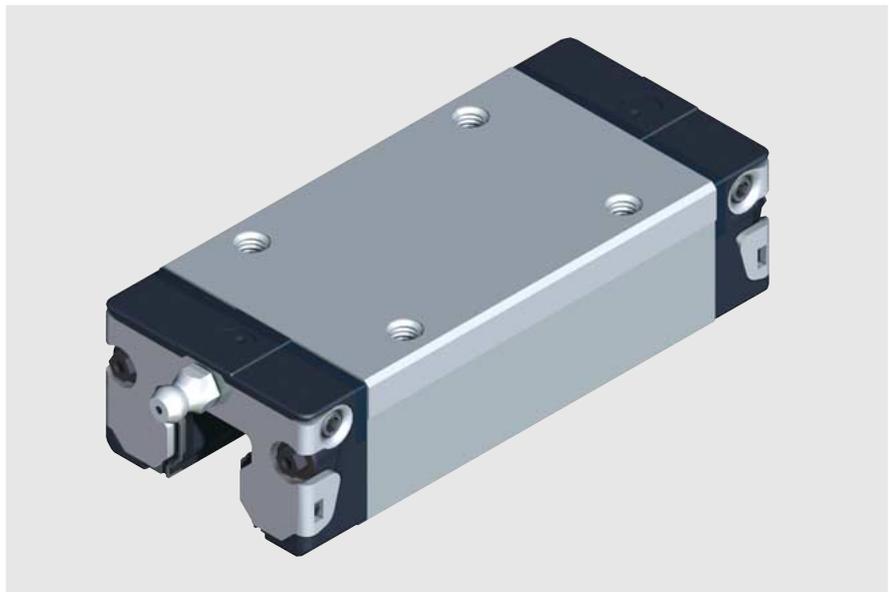
Führungswagen SLS R2012

Schmal Lang Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette:
Materialnummern R2012 xxx 31
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R2012 xxx 32
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette:
Materialnummern R2012 xxx 33

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	H	R2012 193 30	
20	H	R2012 893 30	
25	H	R2012 293 30	
30	H	R2012 793 30	R2012 713 30
35	H	R2012 393 30	R2012 313 30
45 ²⁾	H	(R2012 493 70)	(R2012 413 70)

1) In Vorbereitung

2) Derzeit ausschließlich in Resist CR als mattsilber hartverchromt, keine Leichtlaufdichtung lieferbar

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

- Erstbefettet

Resist CR – Führungswagenkörper mattsilber hartverchromt anstelle Wagenkörper aus korrosionsbeständigem Stahl

Resist CR ohne Kugelkette R1623 xxx 70

Resist CR mit Leichtlaufdichtung, ohne Kugelkette R1623 xxx 71

Resist CR mit Kugelkette R1623 xxx 72

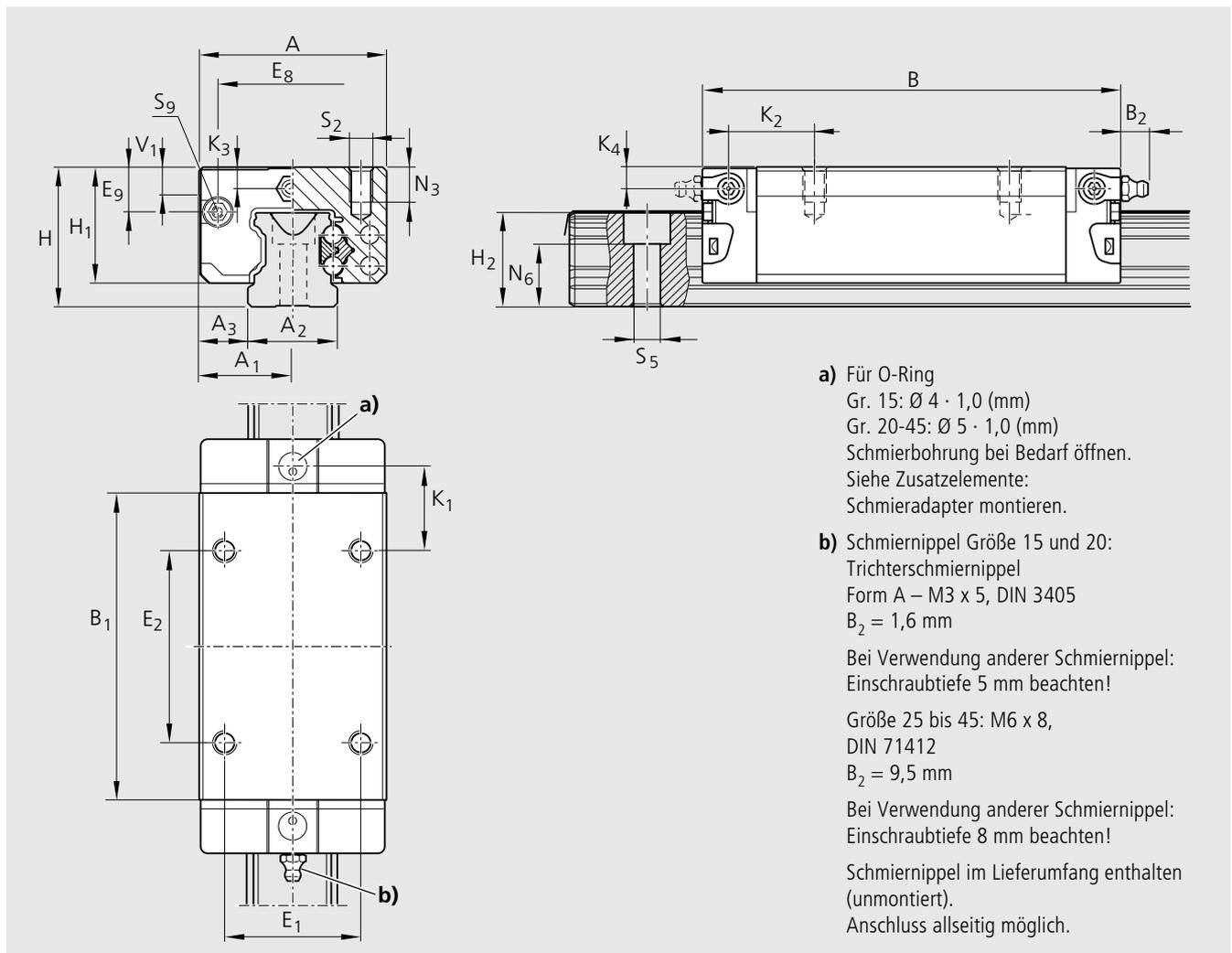
Resist CR mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette R1623 xxx 73

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



- a) Für O-Ring
 Gr. 15: Ø 4 · 1,0 (mm)
 Gr. 20-45: Ø 5 · 1,0 (mm)
 Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
 Siehe Zusatzelemente:
 Schmieradapter montieren.
- b) Schmiernippel Größe 15 und 20:
 Trichterschmiernippel
 Form A – M3 x 5, DIN 3405
 B₂ = 1,6 mm

 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 5 mm beachten!

 Größe 25 bis 45: M6 x 8,
 DIN 71412
 B₂ = 9,5 mm

 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 8 mm beachten!

 Schmiernippel im Lieferumfang enthalten
 (unmontiert).
 Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																			
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	72,6	53,6	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	17,20	18,80	3,20	3,20
20	44	22	20	12,0	91,0	65,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	50	32,50	7,30	14,80	14,80	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	50	38,30	11,50	20,80	21,95	5,50	5,50
30	60	30	28	16,0	119,7	89,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	60	48,40	14,60	21,00	22,70	6,05	6,05
35	70	35	34	18,0	139,0	105,5	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	72	58,00	17,35	23,75	25,25	6,90	6,90
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	60	50,30	40,15	39,85	10,0	60	80	69,80	20,90	35,50	37,50	8,20	8,20

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₃	Maße (mm)					Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
		N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{Lo} stat.	
15	6,0	10,3	M4	4,4	M2,5-3,5 tief	0,20	10 000	20 200	130	190	98	150	
20	7,5	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,45	24 400	35 200	310	450	225	330	
25	9,0	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,65	30 400	45 500	430	650	345	510	
30	12,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	1,10	40 000	57 800	690	1 000	495	715	
35	13,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	1,70	55 600	81 000	1 200	1 740	830	1 215	
45	18,0	23,5	M10	14,0	M4-7 tief	3,20	90 400	128 500	2 440	3 470	1 700	2 425	

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

Führungswagen SKS

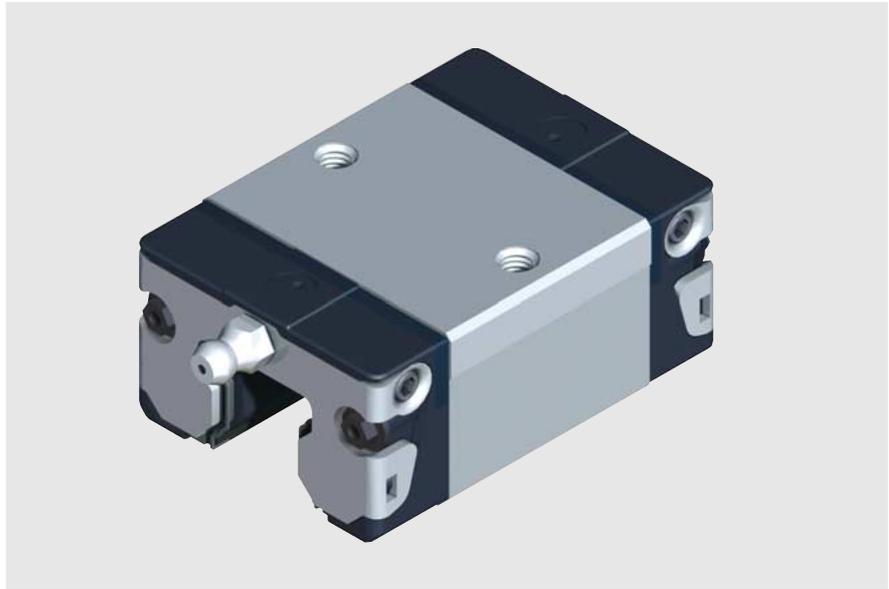
R1666

Schmal Kurz Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
ohne Kugelkette:
Materialnummern R1666 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1666 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
und Kugelkette:
Materialnummern R1666 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Korrosionsbeständige Ausführungen Resist NR* R2010

- Erstbefettet

Resist NR ohne Kugelkette siehe Tabelle

Resist NR mit Leichtlaufdichtung, ohne
Kugelkette R2010 xxx 31

Resist NR mit Kugelkette 2010 xxx 32

Resist NR mit Leichtlaufdichtung und
Kugelkette R2010 xxx 33

- Erstbefettet
- * In Vorbereitung

Korrosionsbeständige Sonderausführungen Resist CR

- Erstbefettet

Resist CR – Führungswagenkörper matt-
silber hartverchromt anstelle Wagenkörper
aus korrosionsbeständigem Stahl

Resist CR ohne Kugelkette R1665 xxx 70

Resist CR mit Leichtlaufdichtung, ohne
Kugelkette R1665 xxx 71

Resist CR mit Kugelkette R1665 xxx 72

Resist CR mit Leichtlaufdichtung und
Kugelkette R1665 xxx 73

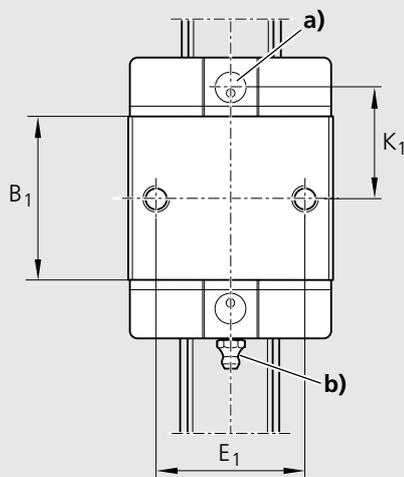
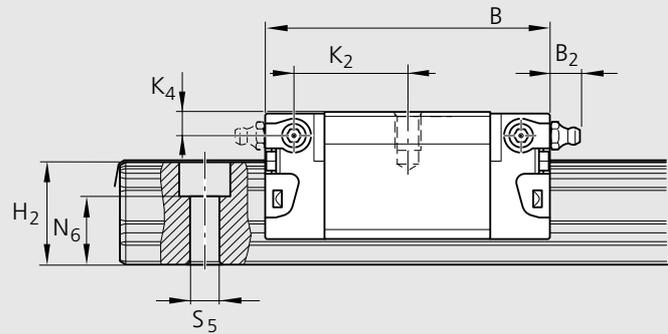
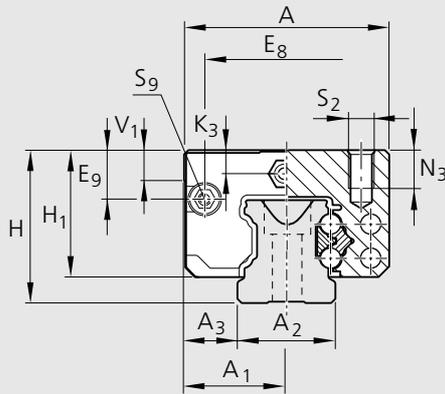
Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Größe	Genauig- keitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	N	R1666 194 20	R1666 114 20
	H	R1666 193 20	R1666 113 20
20	N	R1666 894 20	R1666 814 20
	H	R1666 893 20	R1666 813 20
25	N	R1666 294 20	R1666 214 20
	H	R1666 293 20	R1666 213 20
30	N	R1666 794 20	R1666 714 20
	H	R1666 793 20	R1666 713 20
35	N	R1666 394 20	R1666 314 20
	H	R1666 393 20	R1666 313 20

Größe	Genauig- keitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	H	R2010 193 30	
20	H	R2010 893 30	
25	H	R2010 293 30	
30	H	R2010 793 30	R2010 713 30
35	H	R2010 393 30	R2010 313 30



a) Für O-Ring
 Gr. 15: $\varnothing 4 \cdot 1,0$ (mm)
 Gr. 20-35: $\varnothing 5 \cdot 1,0$ (mm)
 Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
 Siehe Zusatzelemente:
 Schmieradapter montieren.

b) Schmiernippel Größe 15 und 20:
 Trichterschmiernippel
 Form A – M3 x 5, DIN 3405
 $B_2 = 1,6$ mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel: Einschraubtiefe 5 mm beachten!
 Größe 25 bis 35: M6 x 8, DIN 71412
 $B_2 = 9,5$ mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel: Einschraubtiefe 8 mm beachten!
 Schmiernippel im Lieferumfang enthalten (unmontiert).
 Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)

Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	44,7	25,7	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	24,55	6,70	16,25	17,85	3,20	3,20
20	44	22	20	12,0	57,3	31,9	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	32,50	7,30	22,95	22,95	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	67,0	38,6	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	38,30	11,50	25,35	26,50	5,50	5,50
30	60	30	28	16,0	75,3	45,0	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	48,40	14,60	28,80	30,50	6,05	6,05
35	70	35	34	18,0	84,9	51,4	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	58,00	17,35	32,70	34,20	6,90	6,90

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₃	Maße (mm)				Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
		N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
15	6,0	10,3	M4	4,4	M2,5-3,5tief	0,10	5 400	8 100	52	80	19	28
20	7,5	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,25	12 400	13 600	150	170	52	58
25	9,0	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,35	15 900	18 200	230	260	82	94
30	12,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	0,60	22 100	24 800	380	430	133	150
35	13,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	0,90	29 300	32 400	640	700	200	220

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

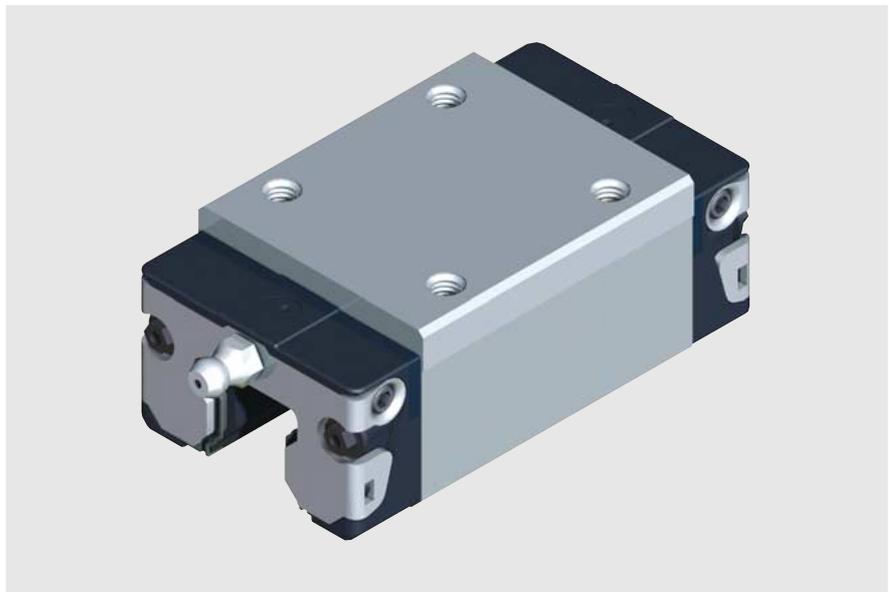
Führungswagen SNH R1621

Schmal Normal Hoch

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette**:
Materialnummern R1621 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1621 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette**:
Materialnummern R1621 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{max} = 5 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

- Erstbefettet

Lieferbar nur in Genauigkeitsklasse H:

Gr. 15, 25 nur ohne Vorspannung

Gr. 30, 35, 45 ohne Vorspannung und mit Vorspannung 2% C

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C0	C1	C2
15	N	R1621 194 20	R1621 114 20	R1621 124 20
	H	R1621 193 20	R1621 113 20	R1621 123 20
	P		R1621 112 20	R1621 122 20
25	N	R1621 294 20	R1621 214 20	R1621 224 20
	H	R1621 293 20	R1621 213 20	R1621 223 20
	P		R1621 212 20	R1621 222 20
30	N	R1621 794 20	R1621 714 20	R1621 724 20
	H	R1621 793 20	R1621 713 20	R1621 723 20
	P		R1621 712 20	R1621 722 20
35	N	R1621 394 20	R1621 314 20	R1621 324 20
	H	R1621 393 20	R1621 313 20	R1621 323 20
	P		R1621 312 20	R1621 322 20
45*	N	R1621 494 20	R1621 414 20	R1621 424 20
	H	R1621 493 20	R1621 413 20	R1621 423 20
	P		R1621 412 20	R1621 422 20

Hochpräzisions-Führungswagen

- Nochmals verbesserte Ablaufgenauigkeit
- Ausgesuchte Qualitäten
- Höchste Präzision
- Erstbefettet
- Minimalkonservierung

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C1	C2	C3
15	XP	R1621 118 20	R1621 128 20	R1621 138 20
25	XP	R1621 218 20	R1621 228 20	R1621 238 20
30	XP	R1621 718 20	R1621 728 20	R1621 738 20
35	XP	R1621 318 20	R1621 328 20	R1621 338 20
45*	XP	R1621 418 20	R1621 428 20	R1621 438 20

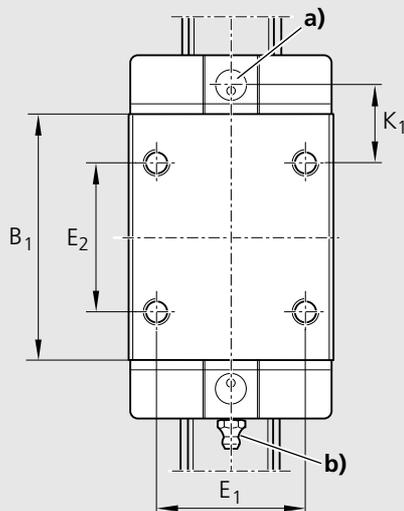
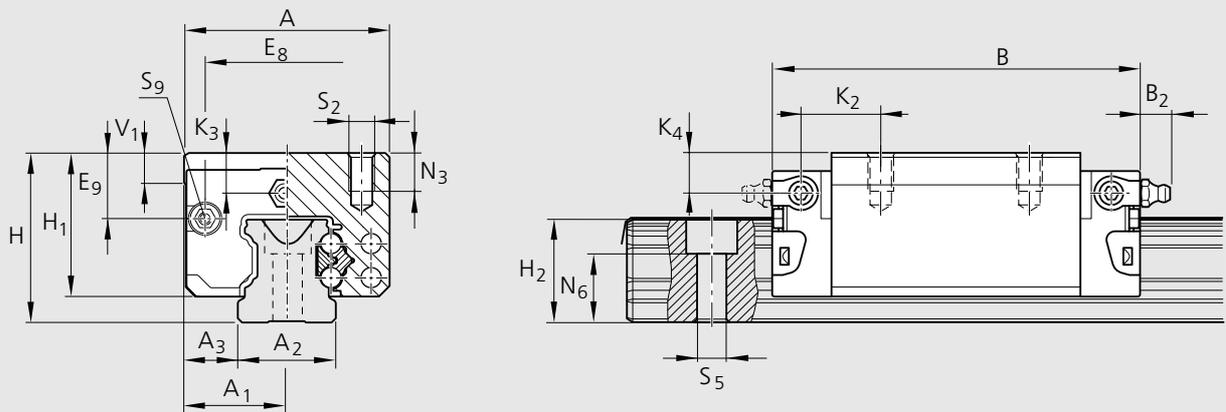
* Nicht mit Leichtlaufdichtung lieferbar

** Leichtlaufdichtung für Vorspannung C0 und C1 lieferbar (nur in Genauigkeitsklassen N, H, XP)

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



a) Für O-Ring
 Gr. 15: $\text{Ø } 4 \cdot 1,0 \text{ (mm)}$
 Gr. 25 bis 45: $\text{Ø } 5 \cdot 1,0 \text{ (mm)}$
 Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
 Siehe Zusatzelemente:
 Schmieradapter montieren.

b) Schmiernippel Größe 15:
 Trichterschmiernippel
 Form A – M3 x 5, DIN 3405
 $B_2 = 1,6 \text{ mm}$
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 5 mm beachten!
 Größe 25 bis 45: M6 x 8,
 DIN 71412
 $B_2 = 9,5 \text{ mm}$
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 8 mm beachten!
 Schmiernippel im Lieferumfang enthalten
 (unmontiert).
 Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)

Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	58,2	39,2	28	23,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	10,70	10,00	11,60	7,20	7,20
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	40	33,90	24,45	24,25	7,5	35	35	38,30	15,50	17,45	18,60	9,50	9,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	45	38,35	28,55	28,35	7,0	40	40	48,40	17,60	20,00	21,70	9,05	9,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	55	47,40	32,15	31,85	8,0	50	50	58,00	24,35	20,50	22,00	13,90	13,90
45	86	43	45	20,5	137,6	97,0	70	60,30	40,15	39,85	10,0	60	60	69,80	30,90	27,30	29,30	18,20	18,20

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₃	Maße (mm)				Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
		N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
15	6,0	10,3	M4	4,4	M2,5-3,5 tief	0,20	7 800	13 500	74	130	40	71
25	9,0	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,60	22 800	30 400	320	430	180	240
30	12,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	0,95	31 700	41 300	540	720	290	380
35	13,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	1,55	41 900	54 000	890	1 160	440	565
45	18,0	23,5	M10	14,0	M4-7 tief	3,00	68 100	85 700	1 830	2 310	890	1 130

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

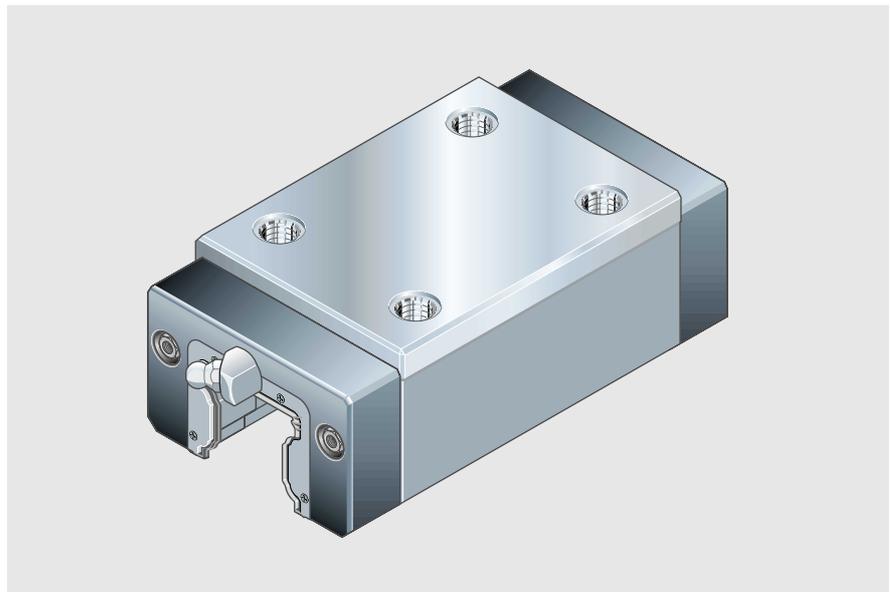
Führungswagen SNH R1621

Schmal Normal Hoch

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse			
		C0	C1	C2	C3
55	N	R1621 594 10	R1621 514 10	R1621 524 10	
	H	R1621 593 10	R1621 513 10	R1621 523 10	
	P		R1621 512 10	R1621 522 10	R1621 532 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

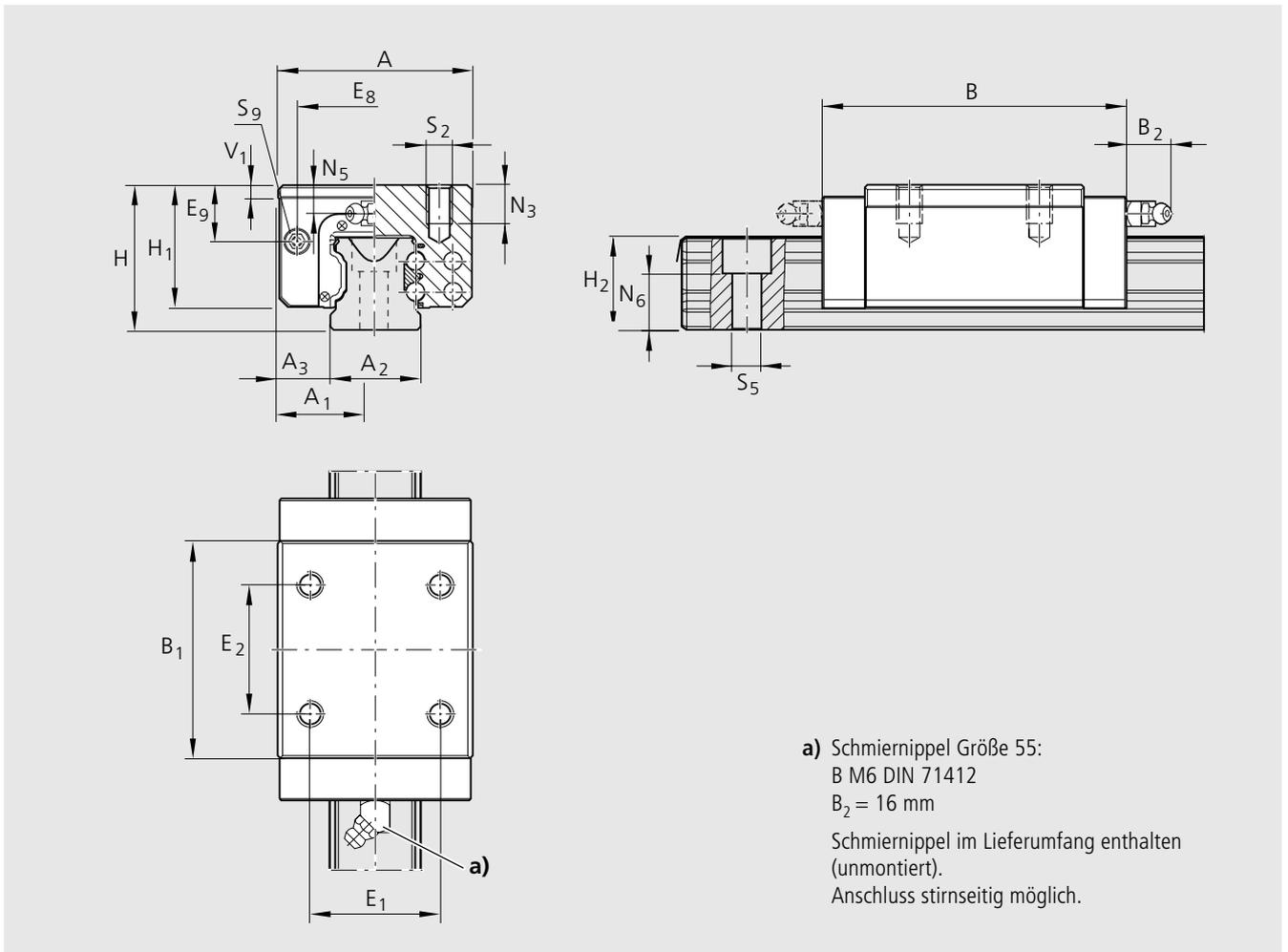
- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
55	H	R1621 593 60	R1621 513 60

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



Maße (mm)																
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	N ₃
55	100	50	53	23,5	159,0	115,5	80	67,0	48,15	47,85	12,0	75	75	80,0	32,3	19

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
55	19,0	29,0	M12	16,0	M5-8 tief	4,70	98 200	121 400	3 100	3 860	1 540	1 905	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

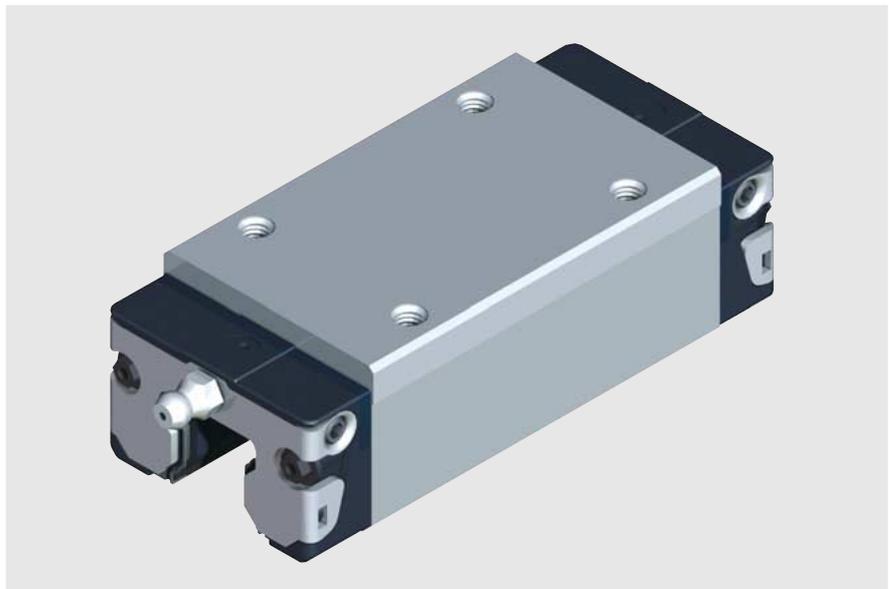
Führungswagen SLH R1624

Schmal Lang Hoch

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette**:
Materialnummern R1624 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1624 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette**:
Materialnummern R1624 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

- Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt
- Erstbefettet

Lieferbar nur in Genauigkeitsklasse H:

- Gr. 15, 25 nur ohne Vorspannung
- Gr. 30, 35, 45 ohne Vorspannung und mit Vorspannung 2% C

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C0	C1	C2
25	N	R1624 294 20	R1624 214 20	R1624 224 20
	H	R1624 293 20	R1624 213 20	R1624 223 20
	P		R1624 212 20	R1624 222 20
30	N	R1624 794 20	R1624 714 20	R1624 724 20
	H	R1624 793 20	R1624 713 20	R1624 723 20
	P		R1624 712 20	R1624 722 20
35	N	R1624 394 20	R1624 314 20	R1624 324 20
	H	R1624 393 20	R1624 313 20	R1624 323 20
	P		R1624 312 20	R1624 322 20
45*	N	R1624 494 20	R1624 414 20	R1624 424 20
	H	R1624 493 20	R1624 413 20	R1624 423 20
	P		R1624 412 20	R1624 422 20

Hochpräzisions-Führungswagen

- Nochmals verbesserte Ablaufgenauigkeit
- Ausgesuchte Qualitäten
- Höchste Präzision
- Erstbefettet
- Minimalkonserviert

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C1	C2	C3
25	XP	R1624 218 20	R1624 228 20	R1624 238 20
30	XP	R1624 718 20	R1624 728 20	R1624 738 20
35	XP	R1624 318 20	R1624 328 20	R1624 338 20
45*	XP	R1624 418 20	R1624 428 20	R1624 438 20

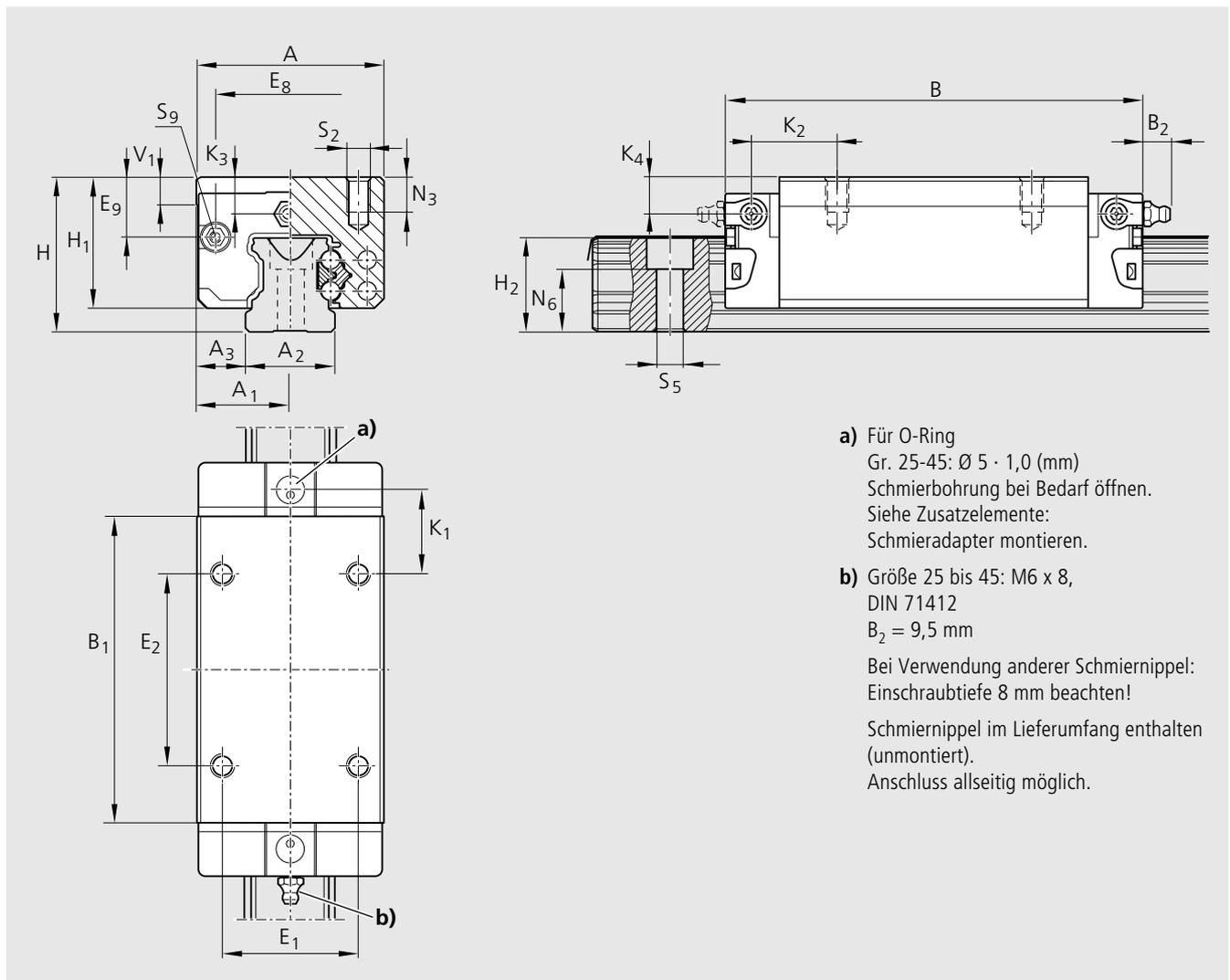
* Nicht mit Leichtlaufdichtung lieferbar

** Leichtlaufdichtung für Vorspannung C0 und C1 lieferbar (nur in Genauigkeitsklassen N, H, XP)

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



- a) Für O-Ring
Gr. 25-45: Ø 5 · 1,0 (mm)
Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
Siehe Zusatzelemente:
Schmieradapter montieren.
- b) Größe 25 bis 45: M6 x 8,
DIN 71412
B₂ = 9,5 mm
Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
Einschraubtiefe 8 mm beachten!
Schmiernippel im Lieferumfang enthalten
(unmontiert).
Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																				
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	40	33,90	24,45	24,25	7,5	35	50	38,30	15,50	20,80	21,95	9,50	9,50	
30	60	30	28	16,0	119,7	89,4	45	38,35	28,55	28,35	7,0	40	60	48,40	17,60	21,00	22,70	9,05	9,05	
35	70	35	34	18,0	139,0	105,5	55	47,40	32,15	31,85	8,0	50	72	58,00	24,35	23,75	25,25	13,90	13,90	
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	70	60,30	40,15	39,85	10,0	60	80	69,80	30,90	35,50	37,50	18,20	18,20	

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾				Momente (Nm)			
	N ₃	N ₆ ±0,5		S ₂	S ₅	S ₉		C		M _t		M _L			
		N ₆ ±0,5	S ₂					dyn.	C ₀ stat.	dyn.	M _{t0} stat.	dyn.	M _{L0} stat.		
25	9,0	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,80	30 400	45 500	430	650	345	510			
30	12,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	1,20	40 000	57 800	690	1 000	495	715			
35	13,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	2,10	55 600	81 000	1 200	1 740	830	1 215			
45	18,0	23,5	M10	14,0	M4-7 tief	4,10	90 400	128 500	2 440	3 470	1 700	2 425			

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

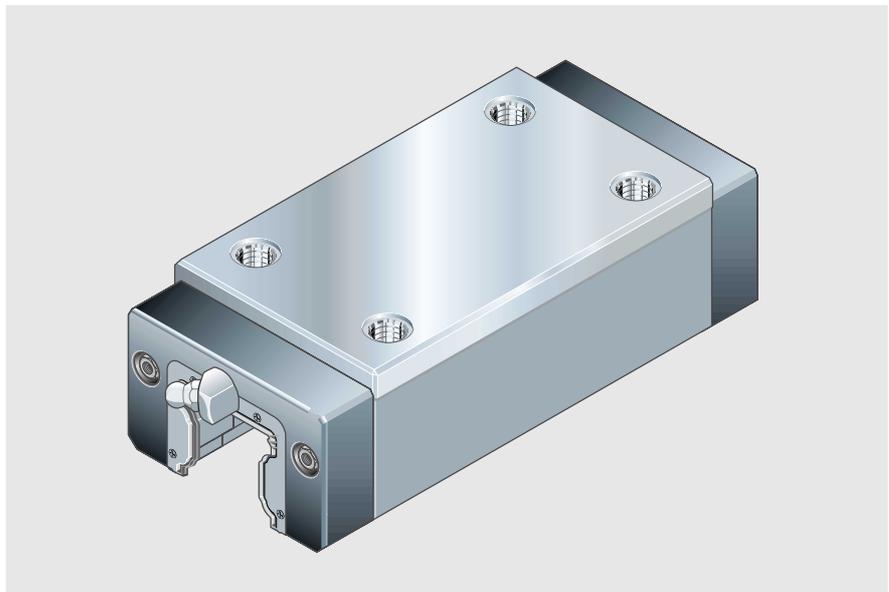
Führungswagen SLH R1624

Schmal Lang Hoch

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse			
		C0	C1	C2	C3
55	N	R1624 594 10	R1624 524 10	R1624 524 10	
	H	R1624 593 10	R1624 513 10	R1624 523 10	
	P		R1624 512 10	R1624 522 10	R1624 532 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

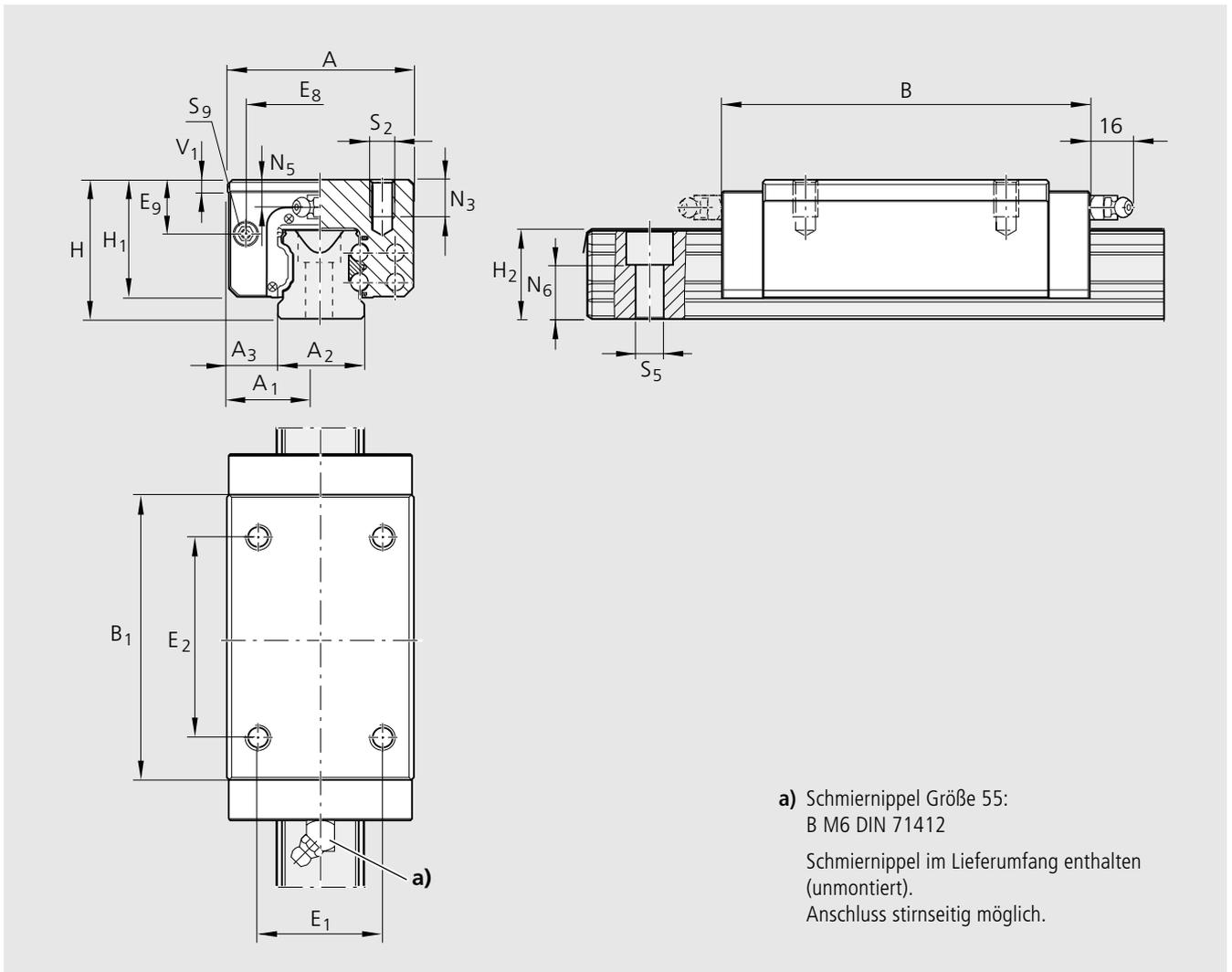
- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
55	H	R1624 593 60	R1624 513 60

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C
- C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



Maße (mm)																
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	N ₃
55	100	50	53	23,5	200	155,5	80	67,0	48,15	47,85	12,0	75	95	80,0	32,3	19

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
55	19,0	29,0	M12	16,0	M5-8 tief	6,00	124 200	170 000	3 950	5 400	2 630	3 600	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

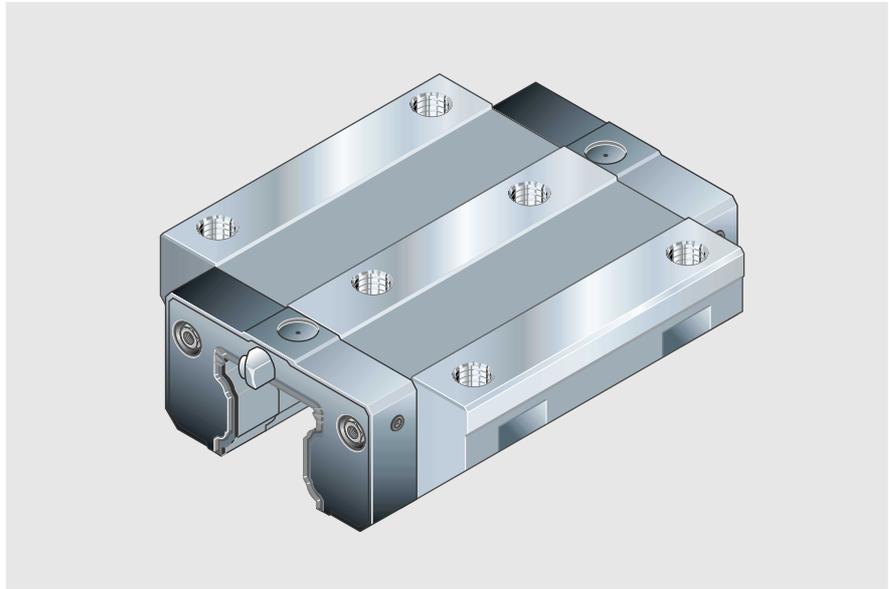
Führungswagen FNN R1693

Flansch Normal Niedrig

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
ohne Kugelkette*:
Materialnummern R1693 xxx 11

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
20	N	R1693 894 10	R1693 814 10
	H	R1693 893 10	R1693 813 10
25	N	R1693 294 10	R1693 214 10
	H	R1693 293 10	R1693 213 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

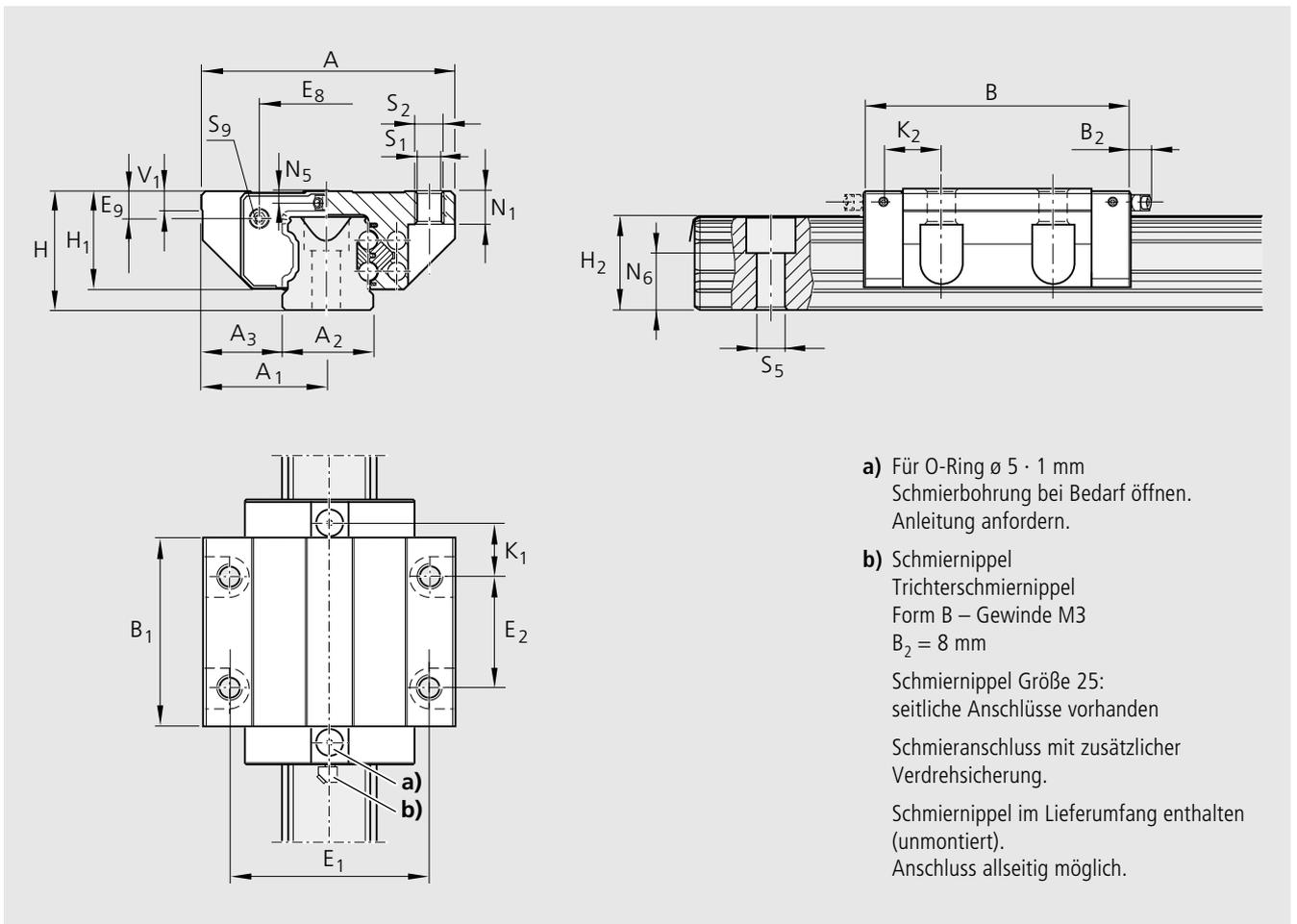
- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
20	H	R1693 893 60	
25	H	R1693 293 60	

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung
 C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



- a) Für O-Ring $\varnothing 5 \cdot 1$ mm
Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
Anleitung anfordern.
- b) Schmiernippel
Trichterschmiernippel
Form B – Gewinde M3
 $B_2 = 8$ mm
Schmiernippel Größe 25:
seitliche Anschlüsse vorhanden
Schmieranschluss mit zusätzlicher
Verdrehsicherung.
Schmiernippel im Lieferumfang enthalten
(unmontiert).
Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																		
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	N ₁
20	59	29,5	20	19,5	72,5	49,6	28	23,0	20,75	20,55	6,0	49	32	30,5	5,6	13,0	–	7,7
25	73	36,5	23	25,0	81,0	57,8	33	26,5	24,45	24,25	7,5	60	35	38,3	8,5	16,6	17,0	9,3

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)							Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
20	3,6	13,2	5,4	M6	6,0	M3-5 tief	0,40	14 500	24 400	190	310	100	165	
25	4,1	15,2	6,8	M8	7,0	M3-5 tief	0,60	22 800	30 400	320	430	180	240	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

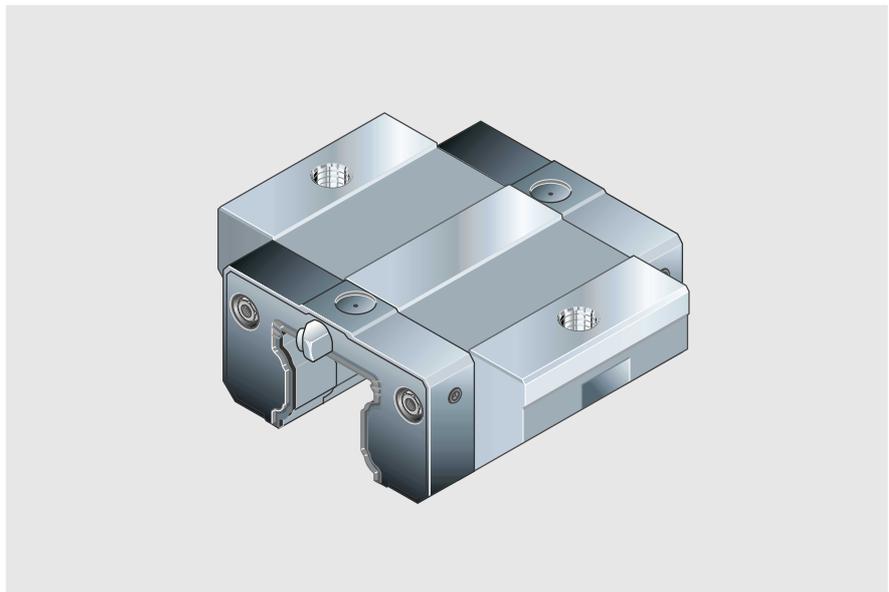
Führungswagen FKN R1663

Flansch Kurz Niedrig

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
ohne Kugelkette:
Materialnummern R1663 xxx 11

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
20	N	R1663 894 10	R1663 814 10
	H	R1663 893 10	R1663 813 10
25	N	R1663 294 10	R1663 214 10
	H	R1663 293 10	R1663 213 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

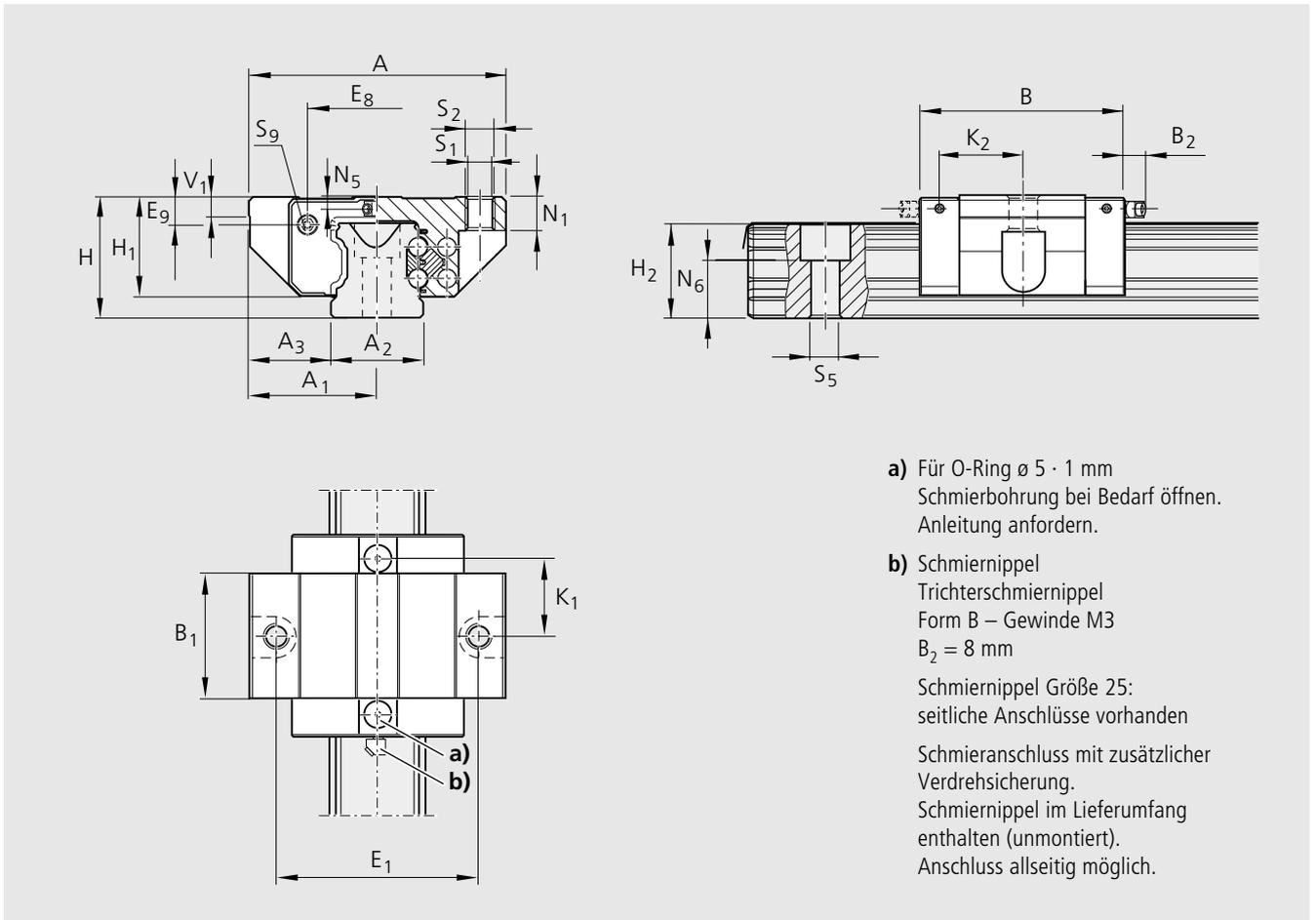
- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	
20	H	R1663 893 60	
25	H	R1663 293 60	

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung
C1 = Vorspannung 2% C
C2 = Vorspannung 8% C
C3 = Vorspannung 13% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



- a) Für O-Ring $\varnothing 5 \cdot 1$ mm
Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
Anleitung anfordern.
- b) Schmiernippel
Trichterschmiernippel
Form B – Gewinde M3
 $B_2 = 8$ mm
Schmiernippel Größe 25:
seitliche Anschlüsse vorhanden
Schmieranschluss mit zusätzlicher
Verdrehsicherung.
Schmiernippel im Lieferumfang
enthalten (unmontiert).
Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																		
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	N ₁	N ₅
20	59	29,5	20	19,5	55	31,9	28	23,0	20,75	20,55	6,0	49	30,5	5,6	20,1	–	7,7	3,6
25	73	36,5	23	25,0	62	38,6	33	26,5	24,45	24,25	7,5	60	38,3	8,5	24,5	25,0	9,3	4,1

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₆ ^{±0,5}	Maße (mm)				Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
		S ₁	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
20	13,2	5,4	M6	6,0	M3-5 tief	0,25	9 600	13 600	120	170	40	58
25	15,2	6,8	M8	7,0	M3-5 tief	0,45	15 900	18 200	235	260	82	94

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

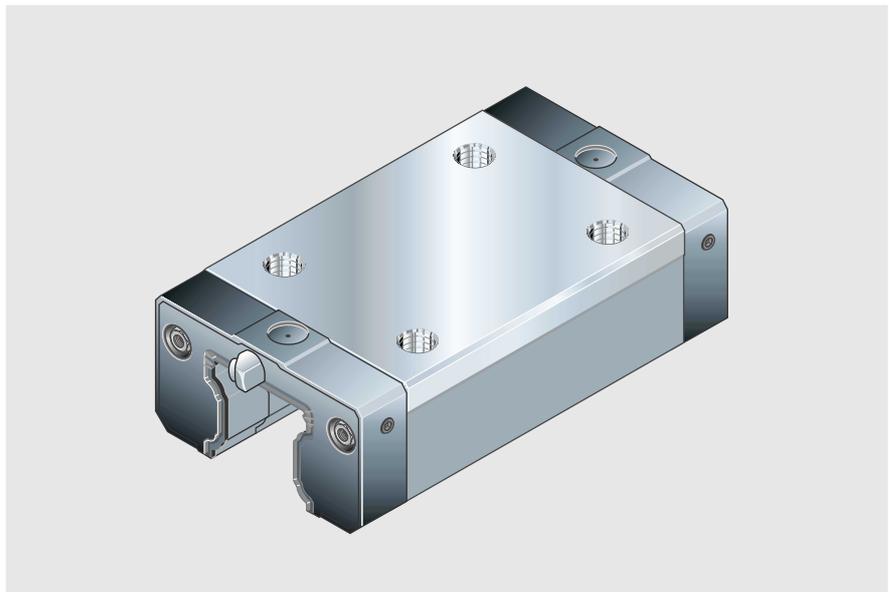
Führungswagen SNN R1694

Schmal Normal Niedrig

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
ohne Kugelkette:
Materialnummern R1694 xxx 11

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
 Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
20	N	R1694 894 10	R1694 814 10
	H	R1694 893 10	R1694 813 10
25	N	R1694 294 10	R1694 214 10
	H	R1694 293 10	R1694 213 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

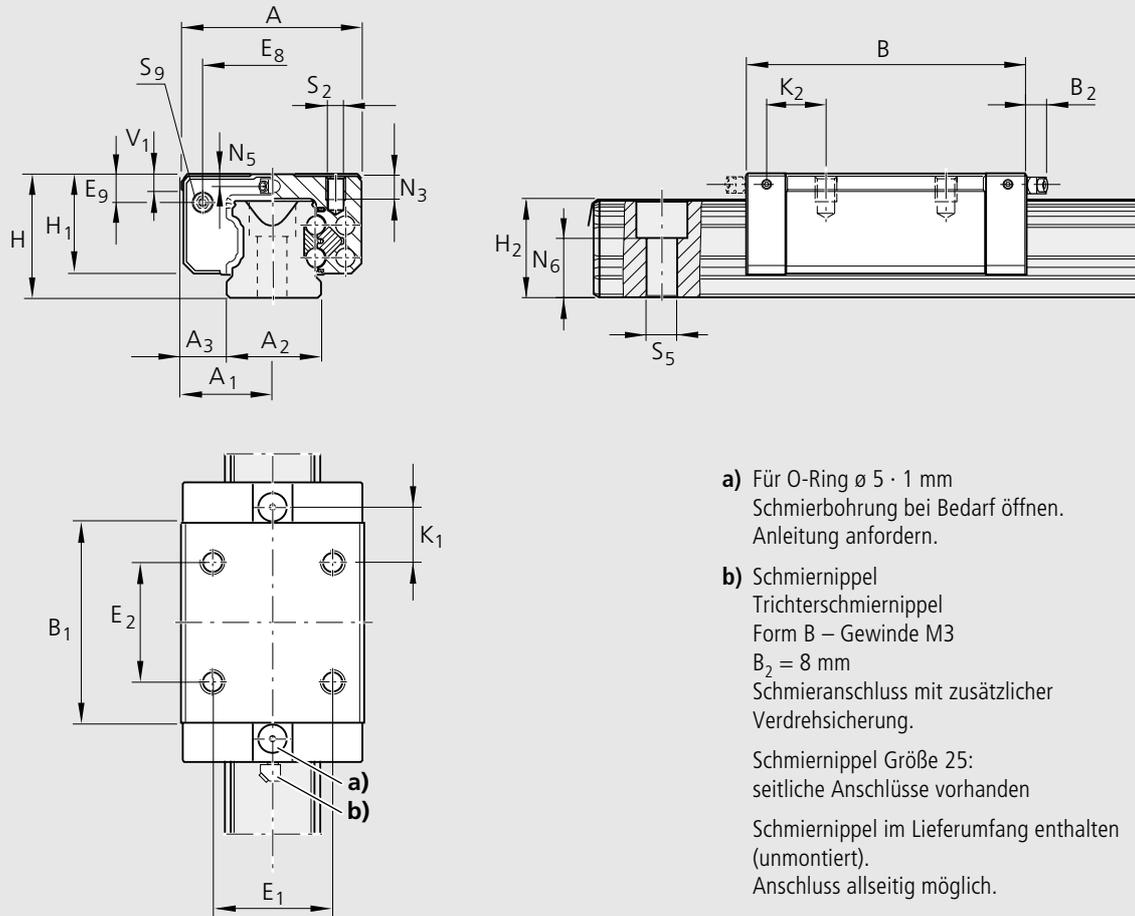
- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
20	H	R1694 893 60	
25	H	R1694 293 60	

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung
 C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



- a) Für O-Ring $\varnothing 5 \cdot 1$ mm
Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
Anleitung anfordern.
- b) Schmiernippel
Trichterschmiernippel
Form B – Gewinde M3
 $B_2 = 8$ mm
Schmieranschluss mit zusätzlicher
Verdrehsicherung.

Schmiernippel Größe 25:
seitliche Anschlüsse vorhanden

Schmiernippel im Lieferumfang enthalten
(unmontiert).
Anschluss allseitig möglich.

Größe	Maße (mm)																		
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	N ₃	
20	42	21	20	11,0	72,5	49,6	28	23,0	20,75	20,55	6,0	32	32	30,5	5,6	13,0	–	6,3	
25	48	24	23	12,5	81,0	57,8	33	26,5	24,45	24,25	7,5	35	35	38,3	8,5	16,6	17,0	7,0	

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
20	3,6	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,30	14 500	24 400	190	310	100	165	
25	4,1	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,45	22 800	30 400	320	430	180	240	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Stahl

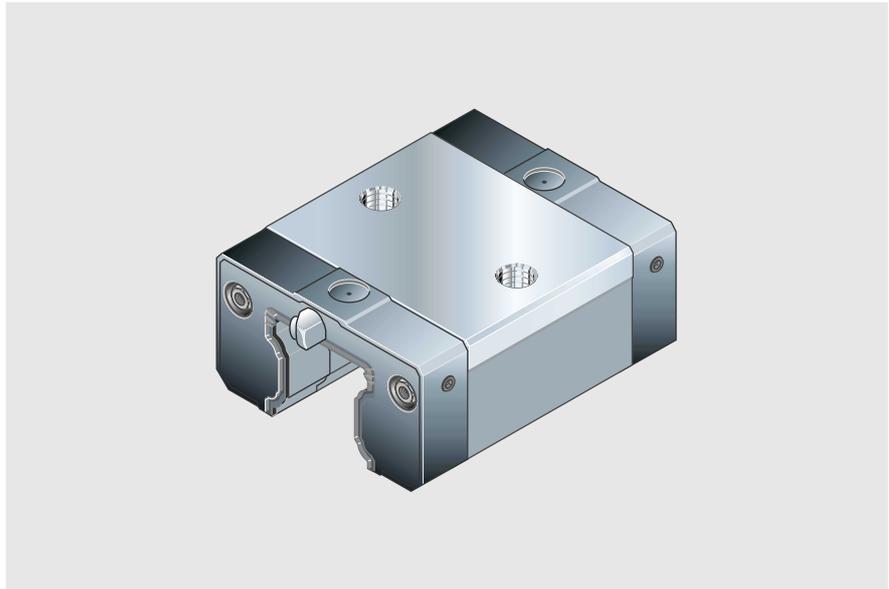
Führungswagen SKN R1664

Schmal Kurz Niedrig

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
ohne Kugelkette:
Materialnummern R1664 xxx 11

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
20	N	R1664 894 10	R1664 814 10
	H	R1664 893 10	R1664 813 10
25	N	R1664 294 10	R1664 214 10
	H	R1664 293 10	R1664 213 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

- Nicht erstbefettet

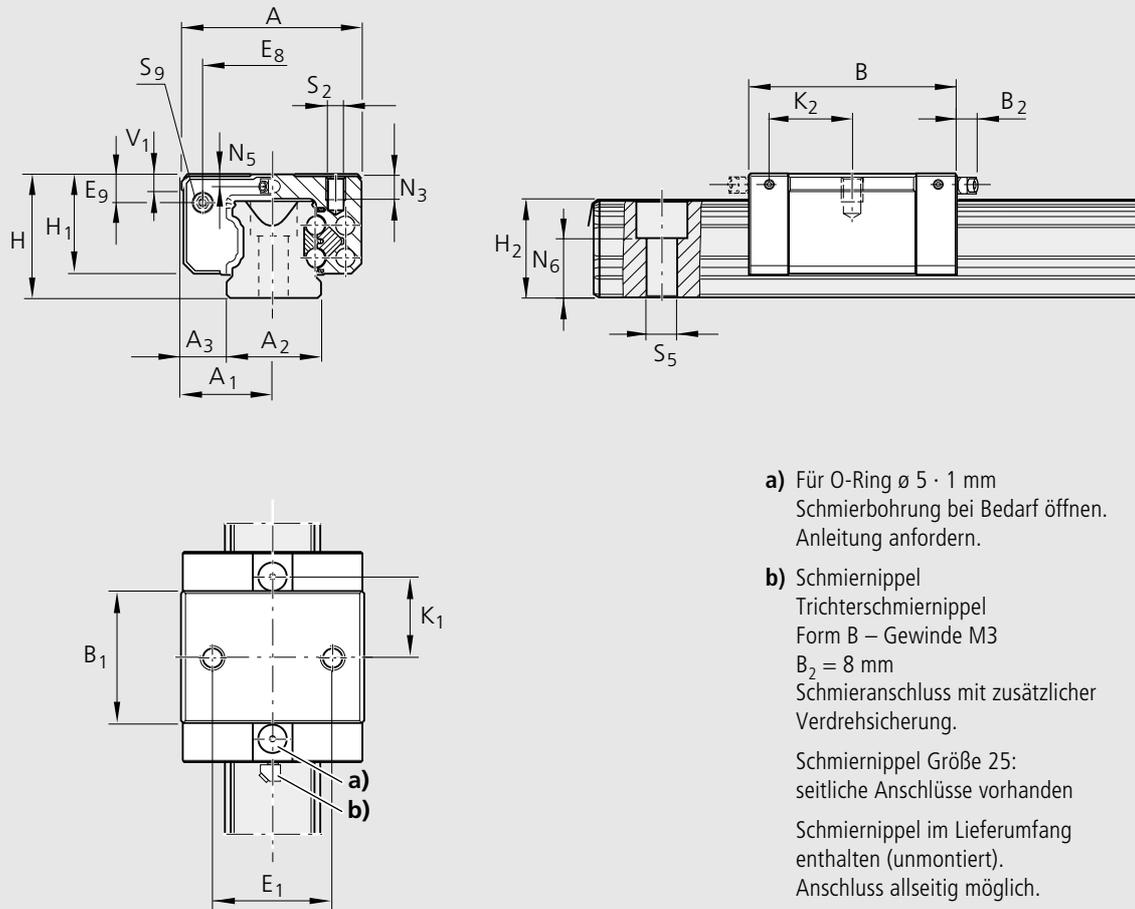
Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse
		C0
20	H	R1664 893 60
25	H	R1664 293 60

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



- a) Für O-Ring $\varnothing 5 \cdot 1$ mm
Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
Anleitung anfordern.
- b) Schmiernippel
Trichterschmiernippel
Form B – Gewinde M3
 $B_2 = 8$ mm
Schmieranschluss mit zusätzlicher
Verdrehsicherung.

Schmiernippel Größe 25:
seitliche Anschlüsse vorhanden

Schmiernippel im Lieferumfang
enthalten (unmontiert).
Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																			
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	N ₃		
20	42	21	20	11,0	55	31,9	28	23,0	20,75	20,55	6,0	32	30,5	5,6	20,1	–	6,3		
25	48	24	23	12,5	62	38,6	33	26,5	24,45	24,25	7,5	35	38,3	8,5	24,5	25,0	7,0		

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
20	3,6	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,20	9 600	13 600	120	170	40	58	
25	4,1	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,30	15 900	18 200	235	260	82	94	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Produktbeschreibung Super-Führungswagen aus Stahl

Herausragende Eigenschaften

- Gleicht selbständig Fluchtungsfehler bis 10' in 2 Ebenen aus
- Besonders kompakte Bauweise
- Gleiche Tragzahlen in allen vier Hauptlastrichtungen
- Größere Parallelitäts- und Höhenabweichungen der Montageflächen zulässig
- Genauigkeitsklassen H und N
- Vorspannungsklassen: Spiel und 2% Vorspannung
- Ruhiger Lauf durch optimale Umlenk- und Einlaufgestaltung

Mit austauschbaren Elementen ab Lager komplette Führungseinheiten selber kombinieren...

Führungsschiene und Führungswagen werden bei Rexroth speziell im Kugellaufbahnbereich derart präzise gefertigt, dass jedes einzelne Element jederzeit austauschbar ist.

So kann innerhalb jeder Genauigkeitsklasse beliebig kombiniert werden.

Selbsteinstellung

Rexroth-Super-Führungswagen mit Selbsteinstellung gleichen Fluchtungsfehler bis 10' selbständig aus.

Eine Tragzahlminderung durch Kantenpressung gibt es nicht.

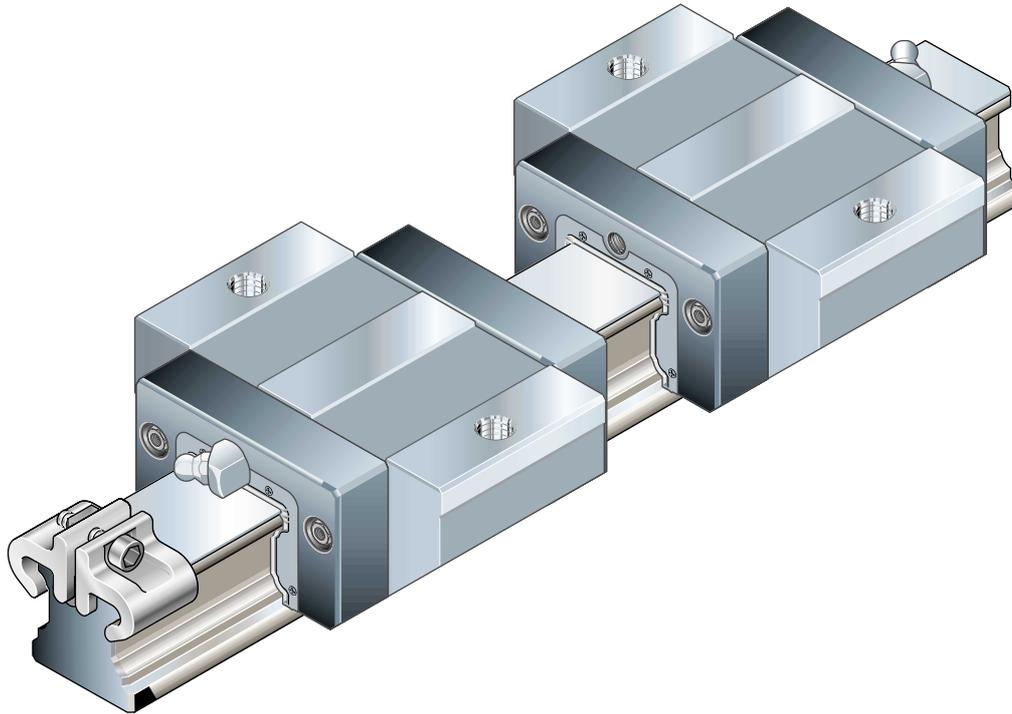
Die mittlere Auflagezone der Stahleinlagen dient als Drehpunkt für einen Wippeffekt.

So sind Fluchtungsfehler zwischen Wagen und Schiene kein Problem; denn Ungenauigkeiten in der Bearbeitung, Montagefehler oder Schienendurchbiegungen werden selbständig ausgeglichen.

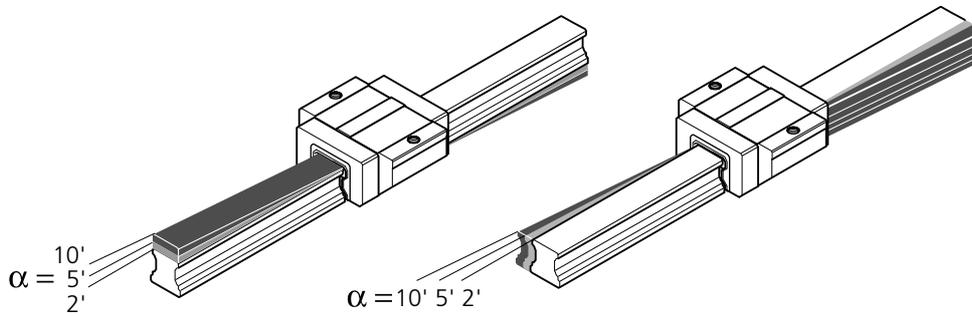
Die Selbsteinstellung sorgt für einen einwandfreien Einlauf der Kugeln in die belastete Zone und eine gleichmäßige Lastverteilung über die gesamte Kugelreihe hinweg.

Resultat: Wesentlich ruhigerer Lauf und erheblich längere Lebensdauer.

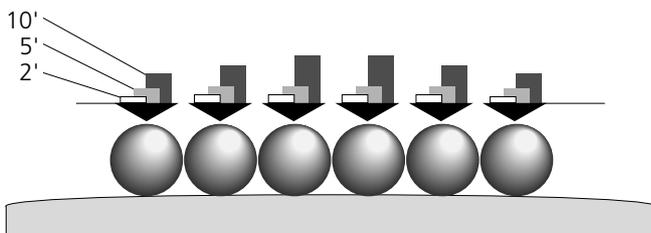
Mit zwei Führungswagen auf einer Führungsschiene lassen sich auch aus diesem System hochtragfähige und kippfreie Linearwälzführungen herstellen, vor allem für den Handlingbereich.



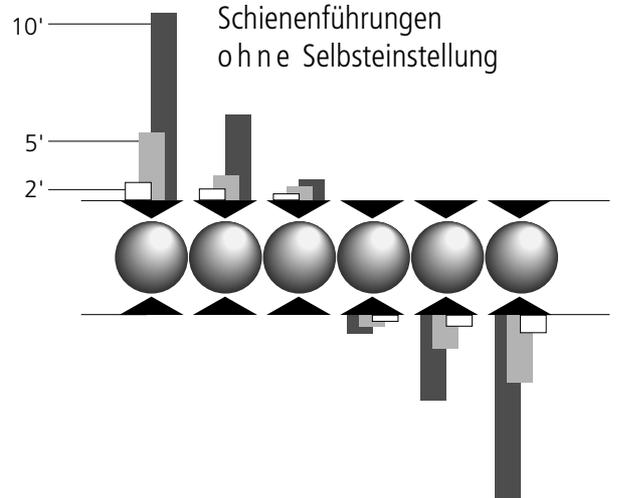
Interne Kugelbelastungen bei Winkel Fehlern α



Interne Kugelbelastung Rexroth-Schienenführung mit Selbsteinstellung 



Interne Kugelbelastung Schienenführungen ohne Selbsteinstellung



Super-Führungswagen aus Stahl

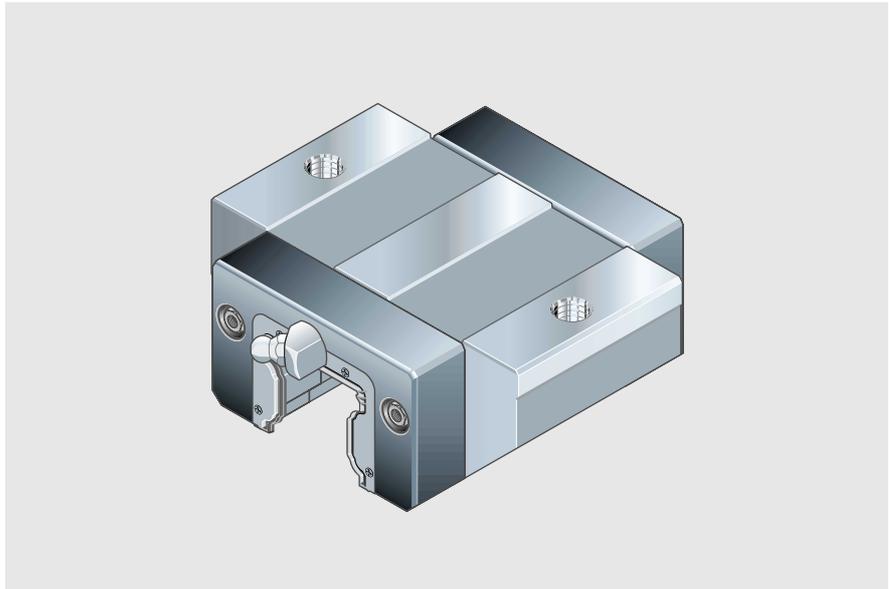
Super-Führungswagen mit Selbsteinstellung FKS R1661

Flansch Kurz Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette: Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette: Materialnummern R1661 xxx 11

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	N	R1661 194 10	R1661 114 10
	H	R1661 193 10	R1661 113 10
20	N	R1661 894 10	R1661 814 10
	H	R1661 893 10	R1661 813 10
25	N	R1661 294 10	R1661 214 10
	H	R1661 293 10	R1661 213 10
30	N	R1661 794 10	R1661 714 10
	H	R1661 793 10	R1661 713 10
35	N	R1661 394 10	R1661 314 10
	H	R1661 393 10	R1661 313 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

- Nicht erstbefettet

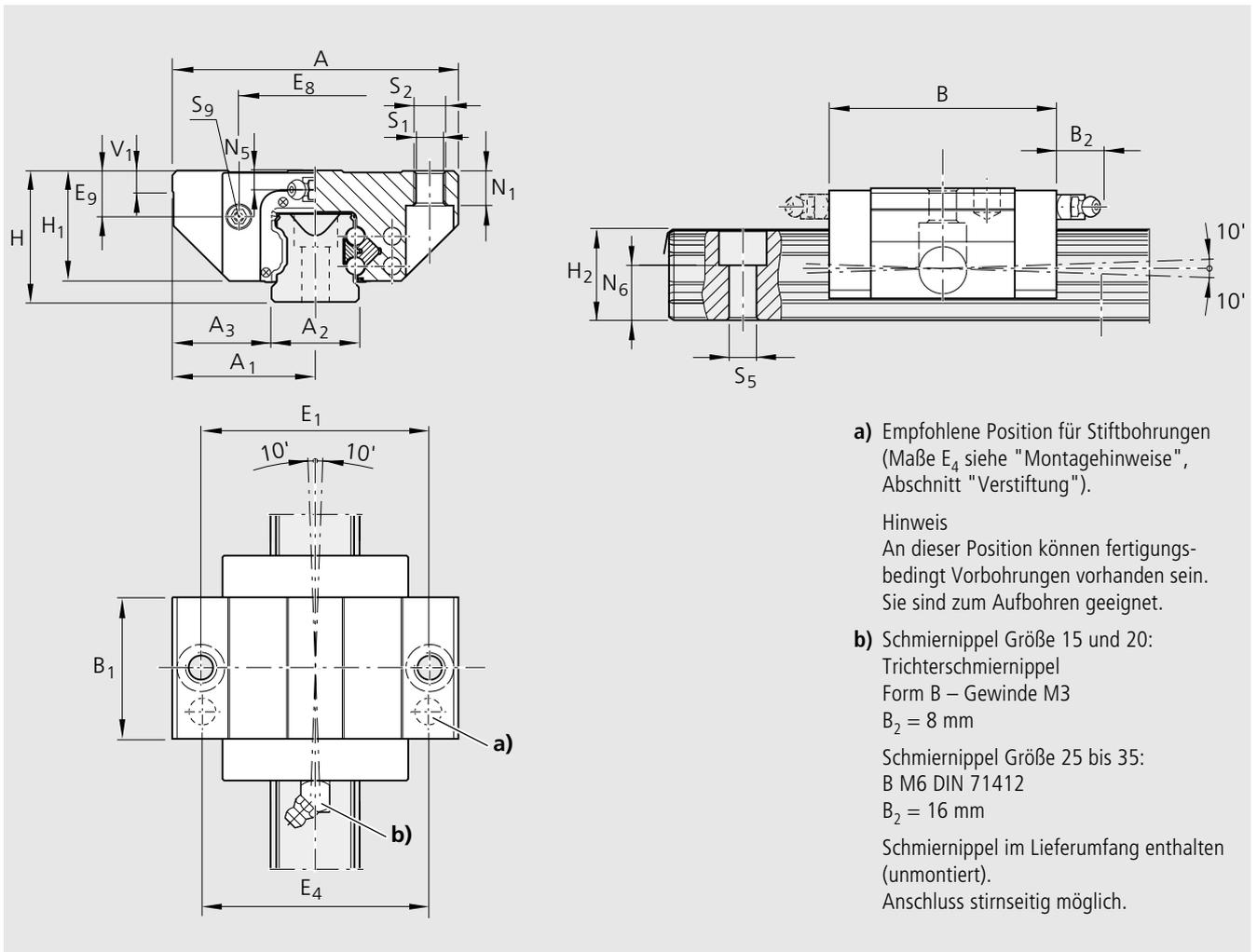
Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	H	R1661 193 60	
20	H	R1661 893 60	
25	H	R1661 293 60	
30	H	R1661 793 60	R1661 713 60
35	H	R1661 393 60	R1661 313 60

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



a) Empfohlene Position für Stiftbohrungen (Maße E₄ siehe "Montagehinweise", Abschnitt "Verstiftung").

Hinweis
An dieser Position können fertigungsbedingt Vorbohrungen vorhanden sein. Sie sind zum Aufbohren geeignet.

b) Schmiernippel Größe 15 und 20:
Trichterschmiernippel
Form B – Gewinde M3
B₂ = 8 mm

Schmiernippel Größe 25 bis 35:
B M6 DIN 71412
B₂ = 16 mm

Schmiernippel im Lieferumfang enthalten (unmontiert).
Anschluss stirnseitig möglich.

Maße (mm)																
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₈	E ₉	N ₁	
15	47	23,5	15	16,0	40,5	25,7	24	19,8	16,30	16,20	5,0	38	24,55	6,7	5,0	
20	63	31,5	20	21,5	52,5	31,9	30	25,4	20,75	20,55	6,0	53	32,40	7,3	7,5	
25	70	35,0	23	23,5	61,5	38,6	36	29,5	24,45	24,25	7,5	57	38,30	11,5	9,0	
30	90	45,0	28	31,0	71,5	45,0	42	35,0	28,55	28,35	7,0	72	48,40	14,6	11,0	
35	100	50,0	34	33,0	79,0	51,4	48	40,0	32,15	31,85	8,0	82	58,00	17,5	12,0	

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Zulässige Belastung (N) F _{max}	Momente (Nm)	
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.			M _t dyn.	M _t max.
15	4,0	10,3	4,4	M5	4,4	M2,5-3,5 tief	0,19	3 900	1 500	39	15	
20	4,7	13,2	5,4	M6	6,0	M3-5 tief	0,30	10 100	3 900	130	50	
25	5,5	15,2	6,8	M8	7,0	M3-5 tief	0,50	11 400	4 400	170	65	
30	6,0	17,0	8,6	M10	9,0	M3-5 tief	0,90	15 800	6 100	270	105	
35	7,0	20,5	8,6	M10	9,0	M3-5 tief	1,35	21 100	8 100	450	175	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_t nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Super-Führungswagen aus Stahl

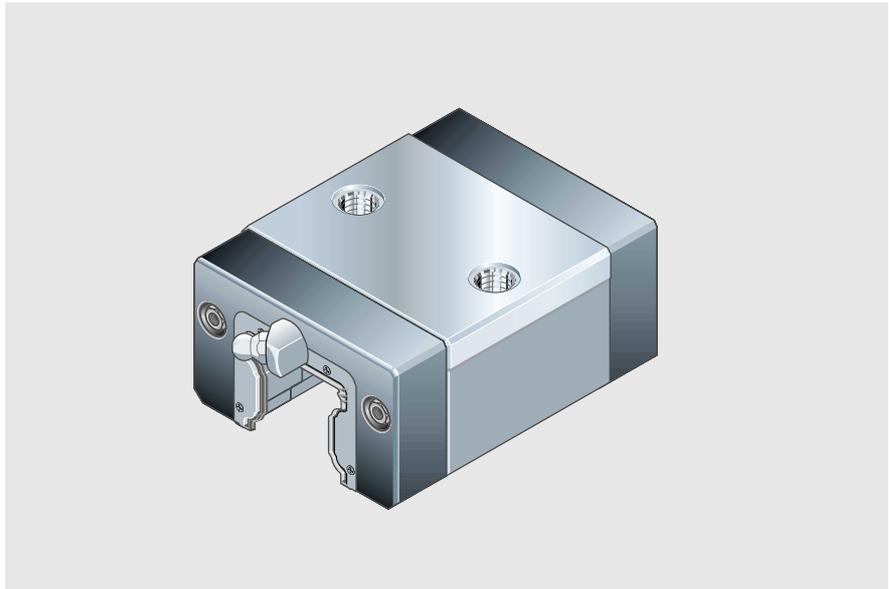
Super-Führungswagen mit Selbsteinstellung SKS R1662

Schmal Kurz Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
ohne Kugelkette:
Materialnummern R1662 xxx 11

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 3 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	N	R1662 194 10	R1662 114 10
	H	R1662 193 10	R1662 113 10
20	N	R1662 894 10	R1662 814 10
	H	R1662 893 10	R1662 813 10
25	N	R1662 294 10	R1662 214 10
	H	R1662 293 10	R1662 213 10
30	N	R1662 794 10	R1662 714 10
	H	R1662 793 10	R1662 713 10
35	N	R1662 394 10	R1662 314 10
	H	R1662 393 10	R1662 313 10

Korrosionsbeständige Sonderausführungen

Resist CR – Führungswagenkörper matt-silber hartverchromt

- Nicht erstbefettet

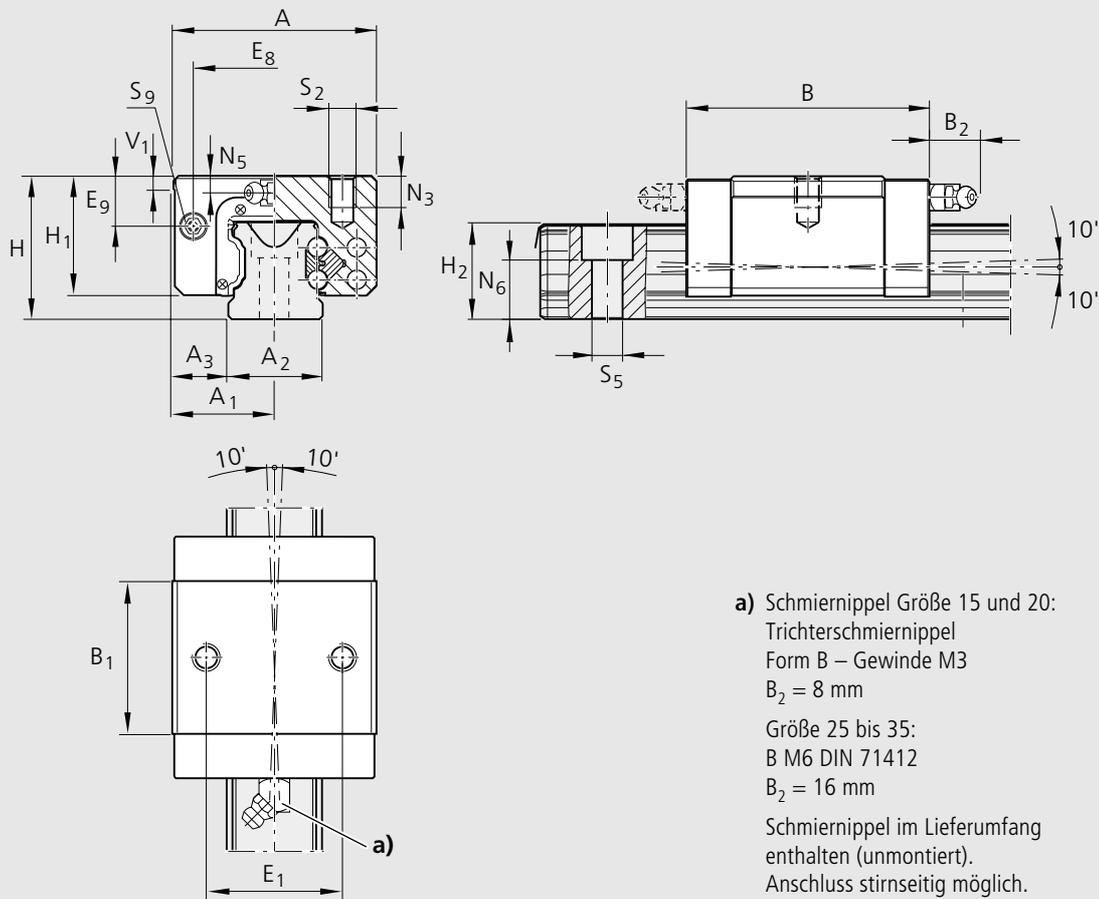
Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	H	R1662 193 60	
20	H	R1662 893 60	
25	H	R1662 293 60	
30	H	R1662 793 60	R1662 713 60
35	H	R1662 393 60	R1662 313 60

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



a) Schmiernippel Größe 15 und 20:
 Trichterschmiernippel
 Form B – Gewinde M3
 B₂ = 8 mm
 Größe 25 bis 35:
 B M6 DIN 71412
 B₂ = 16 mm
 Schmiernippel im Lieferumfang
 enthalten (unmontiert).
 Anschluss stirnseitig möglich.

Größe	Maße (mm)														
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₈	E ₉	N ₃
15	34	17	15	9,5	40,5	25,7	24	19,8	16,30	16,20	5,0	26	24,55	6,7	6,0
20	44	22	20	12,0	52,5	31,9	30	25,4	20,75	20,55	6,0	32	32,40	7,3	7,5
25	48	24	23	12,5	61,5	38,6	36	29,5	24,45	24,25	7,5	35	38,30	11,5	9,0
30	60	30	28	16,0	71,5	45,0	42	35,0	28,55	28,35	7,0	40	48,40	14,6	12,0
35	70	35	34	18,0	79,0	51,4	48	40,0	32,15	31,85	8,0	50	58,00	17,5	

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)					Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)	Zulässige Belastung (N)	Momente (Nm)	
	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	F _{max}	M _t dyn.	M _t max.
15	4,0	10,3	M4	4,4	M2,5-3,5 tief	0,12	3 900	1 500	39	15
20	4,7	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,25	10 100	3 900	130	50
25	5,5	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,40	11 400	4 400	170	65
30	6,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	0,65	15 800	6 100	270	105
35	7,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	0,95	21 100	8 100	450	175

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_t nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Produktbeschreibung Führungswagen aus Aluminium

Herausragende Eigenschaften

Rexroth-Kugelschienenführungen mit Führungswagen aus Aluminium werden insbesondere für Industrieroboter und den allgemeinen Maschinenbau entwickelt, die kompakte, kugelgelagerte Längsführungen in verschiedenen Genauigkeitsklassen mit hoher Tragfähigkeit und geringem Gewicht erfordern.

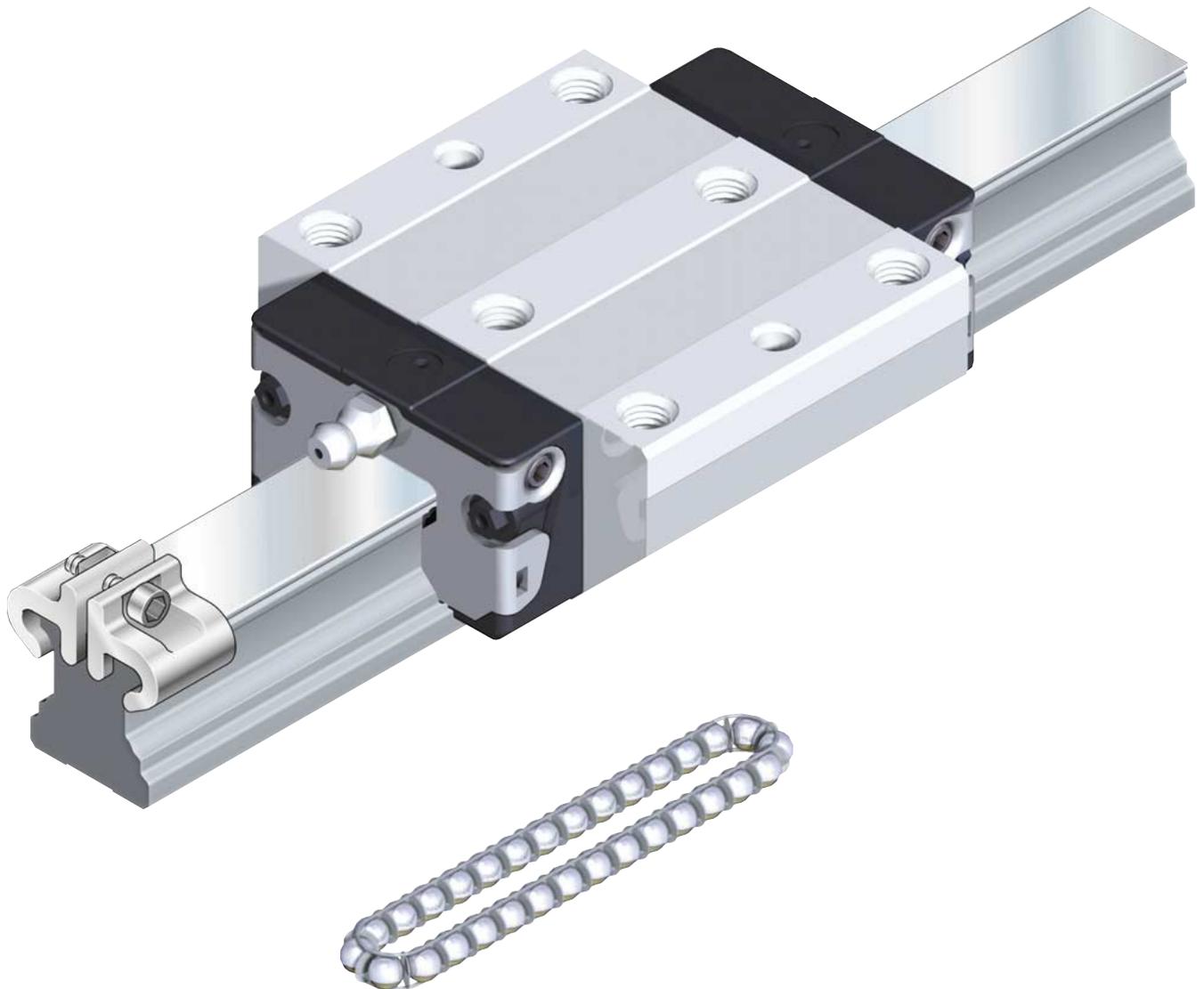
Die äußerst kleinen und leichten Führungseinheiten in fünf marktgängigen Größen haben in allen vier Hauptlastrichtungen gleich hohe Tragzahlen.

- Hohe Drehmomentbelastbarkeit
- Geringe Federungsschwankungen aufgrund der idealen Einlaufgeometrie und hohen Kugelanzahl
- Besonders kompakte Leichtbauweise, 60 % Gewichtseinsparung gegenüber der Stahl-Ausführung
- Niedriges Geräuschniveau und hervorragendes Ablaufverhalten
- Beste Dynamikwerte $v = 5 \text{ m/s}$, $a_{\text{max}} = 500 \text{ m/s}^2$
- Langzeitschmierung über mehrere Jahre möglich
- Minimalmengenschmierung mit integriertem Öl-Depot

Weitere Highlights

- Größere Parallelitäts- und Höhenabweichungen der Montageflächen zulässig
- Genauigkeitsklassen H und N kombinierbar mit allen Schienen jeder Genauigkeitsklasse
- Allseitiger Schmieranschluss in Metallgewinde
- Stirnseitige Befestigungsgewinde für Faltenbalg oder Blechabstreifer
- Führungsschienen der Genauigkeitsklasse H auch mit Oberflächenschutz lieferbar
- Ruhiger, geschmeidiger Lauf durch optimal gestaltete Umlenkung und Führung der Kugeln/Kugelmutter
- Steifigkeitserhöhung bei Abhebe- und Seitenbelastung durch zusätzliches Verschrauben an zwei Bohrungen in der Mitte des Führungswagens*
- Aufbauten am Führungswagen von oben und unten verschraubbar*
- Vorgearbeitete Bohrungen am Führungswagen zum Verstiften
- Optional mit Kugelmutter lieferbar
- Alle Führungswagen sind werkseitig erstbefettet

* Typabhängig



Kugelkette

– Optimierte Geräuschniveau und Ablaufverhalten

Mit austauschbaren Elementen ab Lager komplette Führungseinheiten selber kombinieren...

Führungsschiene und Führungswagen werden bei Rexroth speziell im Kugellaufbahnbereich derart präzise gefertigt, dass jedes einzelne Element jederzeit austauschbar ist. So kann innerhalb jeder Genauigkeitsklasse beliebig kombiniert werden. Jedes Element kann einzeln disponiert und gelagert werden.

An der Führungsschiene können beide Seiten als Anschlagkanten genutzt werden. Der Führungswagen wird einfach auf die Schiene aufgeschoben.

Führungswagen aus Aluminium

Führungswagen FNS

R1631

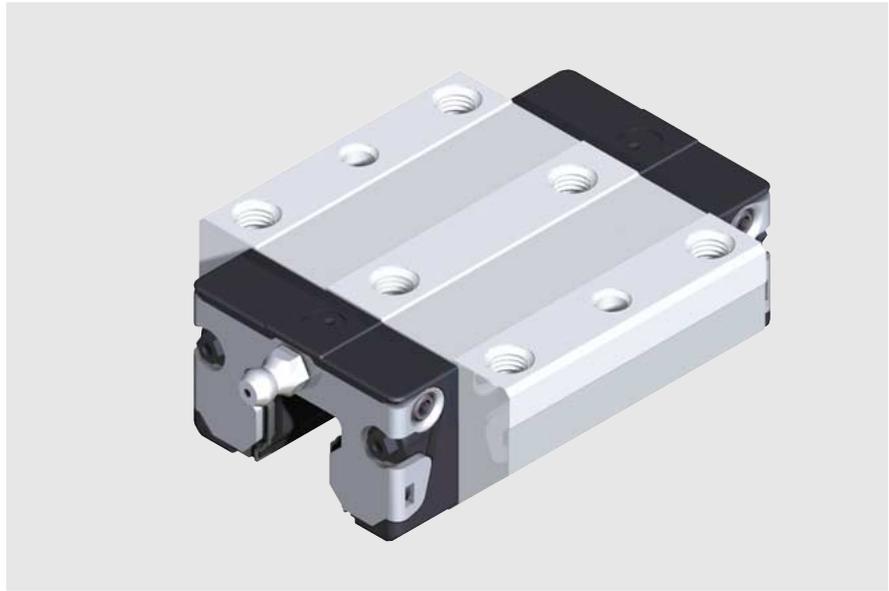
Flansch Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette:
Materialnummern R1631 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1631 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette:
Materialnummern R1631 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 5 \text{ m/s}$

Beschleunigung $a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	N	R1631 194 20	R1631 114 20
	H	R1631 193 20	R1631 113 20
20*	N	R1631 894 20	R1631 114 20
	H	R1631 893 20	R1631 113 20
25	N	R1631 294 20	R1631 214 20
	H	R1631 293 20	R1631 213 20
30	N	R1631 794 20	R1631 714 20
	H	R1631 793 20	R1631 713 20
35	N	R1631 394 20	R1631 314 20
	H	R1631 393 20	R1631 313 20

* In Vorbereitung

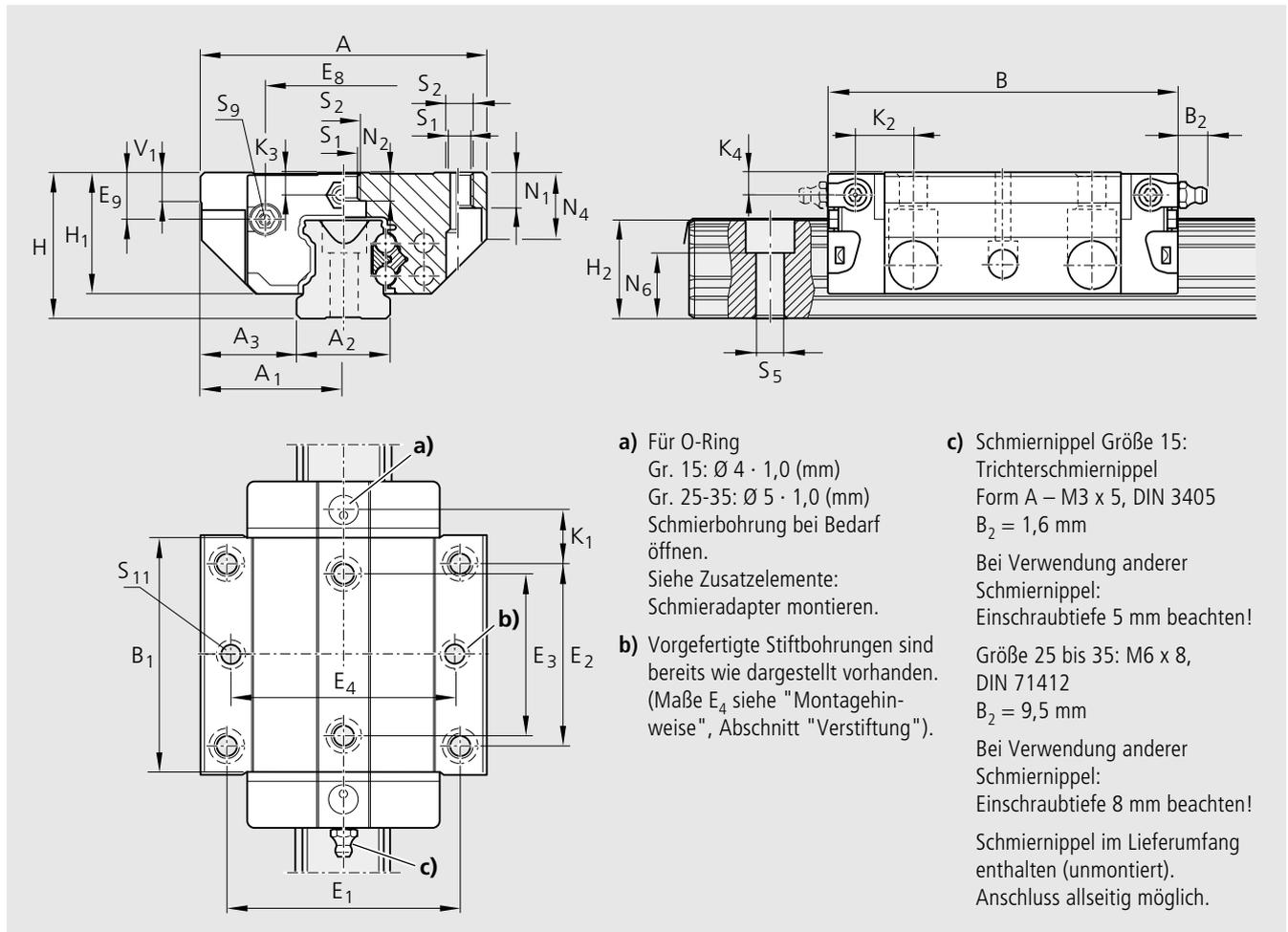
Größe	Tragzahlen (N)	Zulässige Belastung (N)	Momente (Nm)			
	 C dyn.		F_{\max}	 M_t dyn.	M_t max.	 M_L dyn.
15	7 800	3 000	74	29	40	16
20*	18 800	7 200	240	92	130	50
25	22 800	8 800	320	125	180	70
30	31 700	12 200	540	210	290	110
35	41 900	16 200	890	345	440	170

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



Maße (mm)																				
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	47	23,5	15	16,0	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	30	26	24,55	6,70	8,00	9,6	3,20	3,20
20	63	31,5	20	21,5	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	40	35	32,50	7,30	11,80	11,8	3,35	3,35
25	70	35,0	23	23,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	45	40	38,30	11,50	12,45	13,6	5,50	5,50
30	90	45,0	28	31,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	52	44	48,40	14,60	14,00	15,7	6,05	6,05
35	100	50,0	34	33,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	62	52	58,00	17,35	14,50	16,0	6,90	6,90

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Maße (mm)											Gewicht
Größe	N ₁	N ₂	N ₄	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₁₁	S ₅	S ₉		(kg)
15	5,2	4,4	10,3	10,3	4,3	M5	3,7	4,4	M2,5-3,5tief		0,10
20	7,7	5,2	13,5	13,2	5,3	M6	4,7	6,0	M3-5tief		0,24
25	9,3	7,0	17,8	15,2	6,7	M8	5,7	7,0	M3-5tief		0,30
30	11,0	7,9	20,5	17,0	8,5	M10	7,7	9,0	M3-5tief		0,55
35	12,0	10,2	24,0	20,5	8,5	M10	7,7	9,0	M3-5tief		0,75

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_l nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen aus Aluminium

Führungswagen SNS

R1632

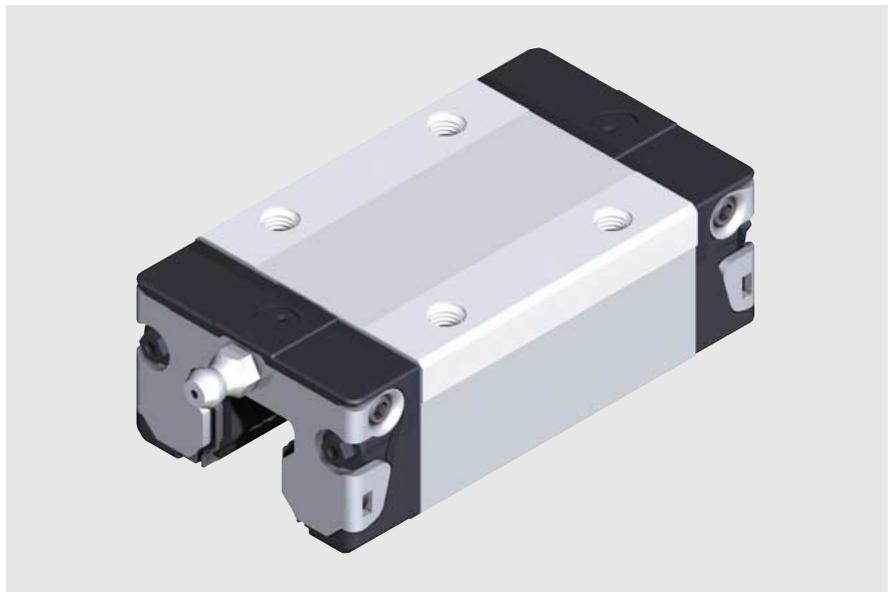
Schmal Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
ohne Kugelkette:
Materialnummern R1632 xxx 21
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R1632 xxx 22
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung
und Kugelkette:
Materialnummern R1632 xxx 23

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 5 \text{ m/s}$

Beschleunigung $a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Erstbefettet

Größe	Genauig- keitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
15	N	R1632 194 20	R1632 114 20
	H	R1632 193 20	R1632 113 20
20*	N	R1631 894 20	R1631 114 20
	H	R1631 893 20	R1631 113 20
25	N	R1632 294 20	R1632 214 20
	H	R1632 293 20	R1632 213 20
30	N	R1632 794 20	R1632 714 20
	H	R1632 793 20	R1632 713 20
35	N	R1632 394 20	R1632 314 20
	H	R1632 393 20	R1632 313 20

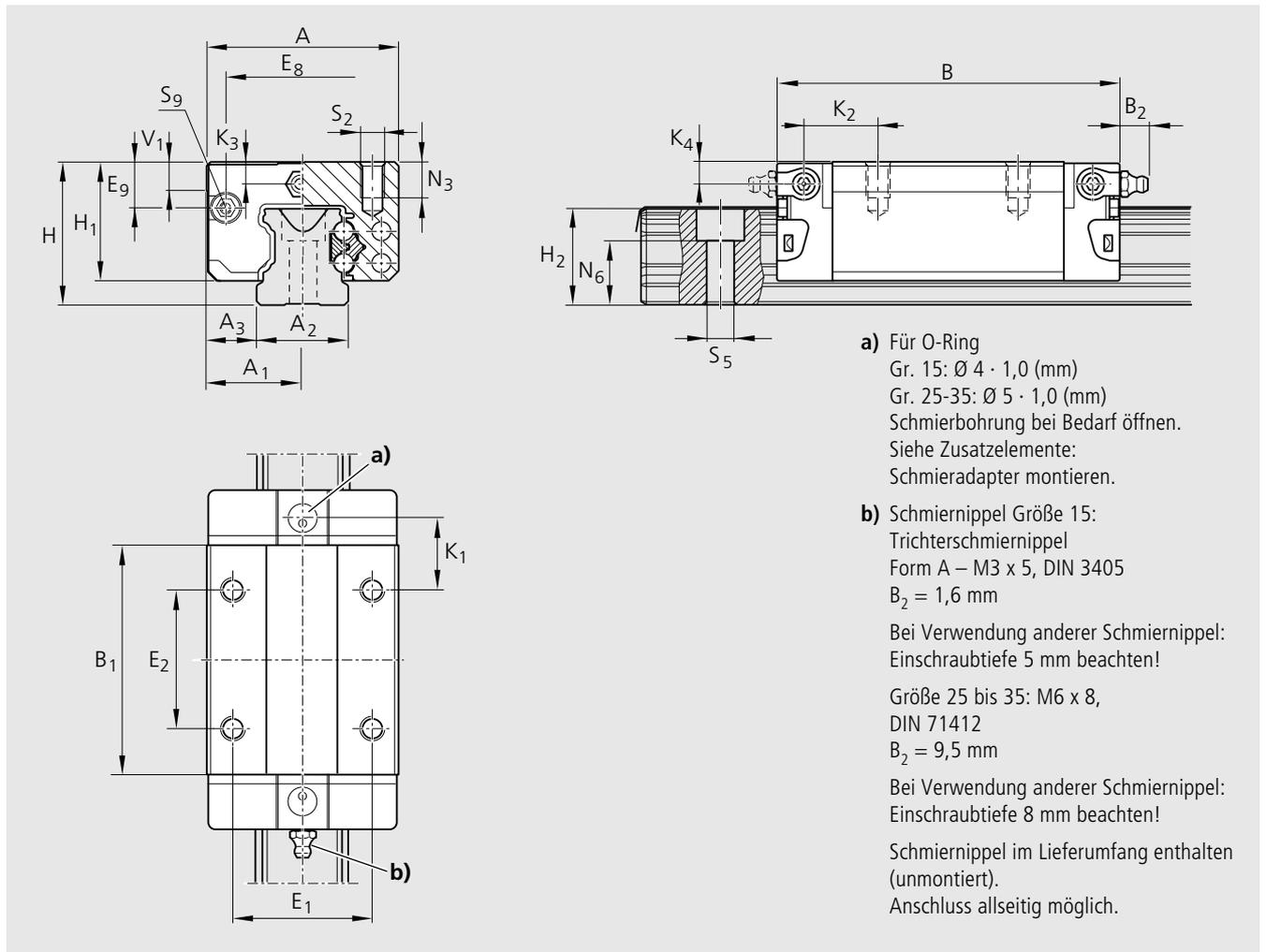
* in Vorbereitung

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel
"Allgemeine technische Daten und
Berechnungen".



Maße (mm)																			
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	10,00	11,60	3,20	3,20
20	44	22	20	12,0	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	36	32,50	7,30	13,80	13,80	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	35	38,30	11,50	17,45	18,60	5,50	5,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	40	48,40	14,60	20,00	21,70	6,05	6,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	50	58,00	17,35	20,50	22,00	6,90	6,90

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)						Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) C dyn.	Zulässige Belastung (N) F _{max}	Momente (Nm)			
	N ₃	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉	M _t				M _L			
						dyn.				max.	dyn.	max.	
15	6,0	10,3	M4	4,4	2,5-3,5 tief	0,10	7 800	3 000	74	29	40	16	
20	7,5	13,2	M5	6,0	M3-5 tief	0,35	18 800	7 200	240	92	130	50	
25	9,0	15,2	M6	7,0	M3-5 tief	0,25	22 800	8 800	320	125	180	70	
30	12,0	17,0	M8	9,0	M3-5 tief	0,45	31 700	12 200	540	210	290	110	
35	13,0	20,5	M8	9,0	M3-5 tief	0,65	41 900	16 200	890	345	440	170	

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Produktbeschreibung Hochgeschwindigkeits-Führungswagen

Herausragende Eigenschaften der neuen Führungswagen:

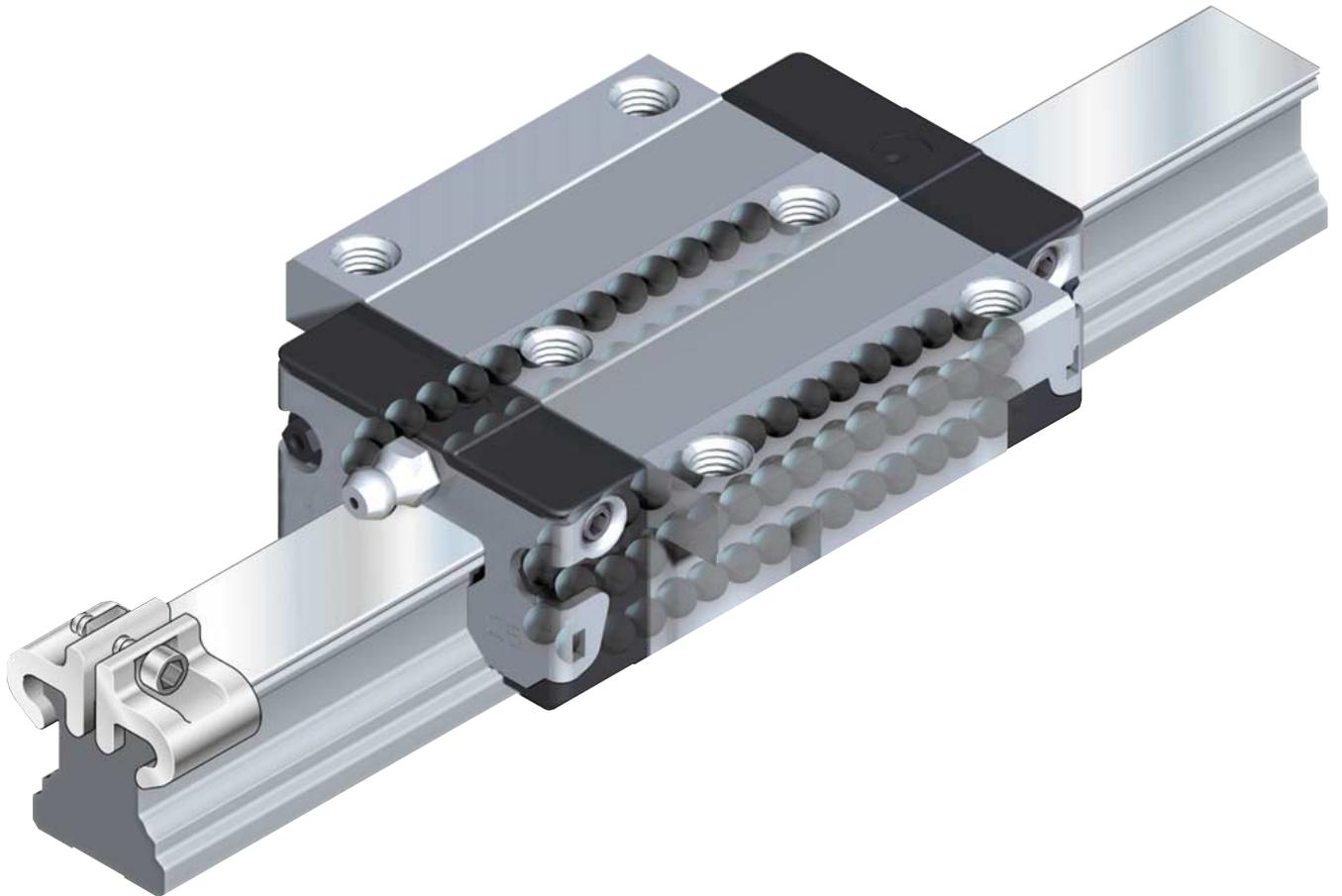
- Beste Dynamikwerte $v = 10 \text{ m/s}$; $a_{\text{max}} = 500 \text{ m/s}^2$
- Gleich hohe Tragzahlen in allen vier Hauptlastrichtungen
- Langzeitschmierung auch mehrere Jahre
- Minimalmengenschmiersystem mit integriertem Depot bei Ölschmierung
- Allseitig Schmieranschlüsse mit Metallgewinde
- Uneingeschränkter Austauschbau durch einheitliche Führungsschienen mit und ohne Abdeckband über alle Führungswagenvarianten
- Höchste Systemsteifigkeit durch vorgespannte O-Anordnung
- Elektrisch isolierend durch den Einsatz von Keramikugeln
- Bestehendes Zubehörprogramm voll einsetzbar
- Weltweit einmalige Top-Logistik

Weitere Highlights:

- Hohe Geschwindigkeit durch geringe Masse der Keramikugeln
- Führungswagen von oben und unten verschraubbar*
- Steifigkeitserhöhung bei Abhebe- und Seitenbelastung durch zusätzliches Verschrauben an zwei Bohrungen in der Mitte des Führungswagens
- Stirnseitige Befestigungsgewinde für alle Anbauteile
- Hohe Steifigkeit in allen Belastungsrichtungen – daher auch als Einzelwagen nutzbar
- Integrierte Komplettabdichtung
- Hohe Drehmomentbelastbarkeit
- Geringe Federungsschwankungen aufgrund der idealen Einlaufgeometrie und hohen Kugelanzahl
- Ruhiger, geschmeidiger Lauf durch optimal gestaltete Umlenkung und Führung der Kugeln
- Verfügbar in fünf marktgängigen Größen

* Typabhängig

Für Geschwindigkeiten bis 10 m/s



Hochgeschwindigkeits-Führungswagen aus Stahl

Führungswagen FNS

R2001

Flansch Normal Standardhöhe

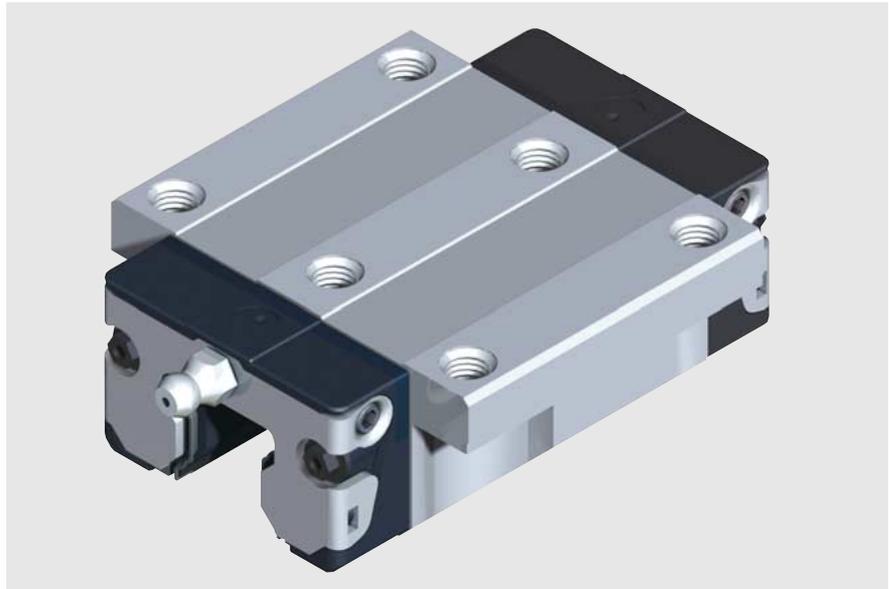
Hochgeschwindigkeitsausführung

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 10 \text{ m/s}$

Beschleunigung $a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

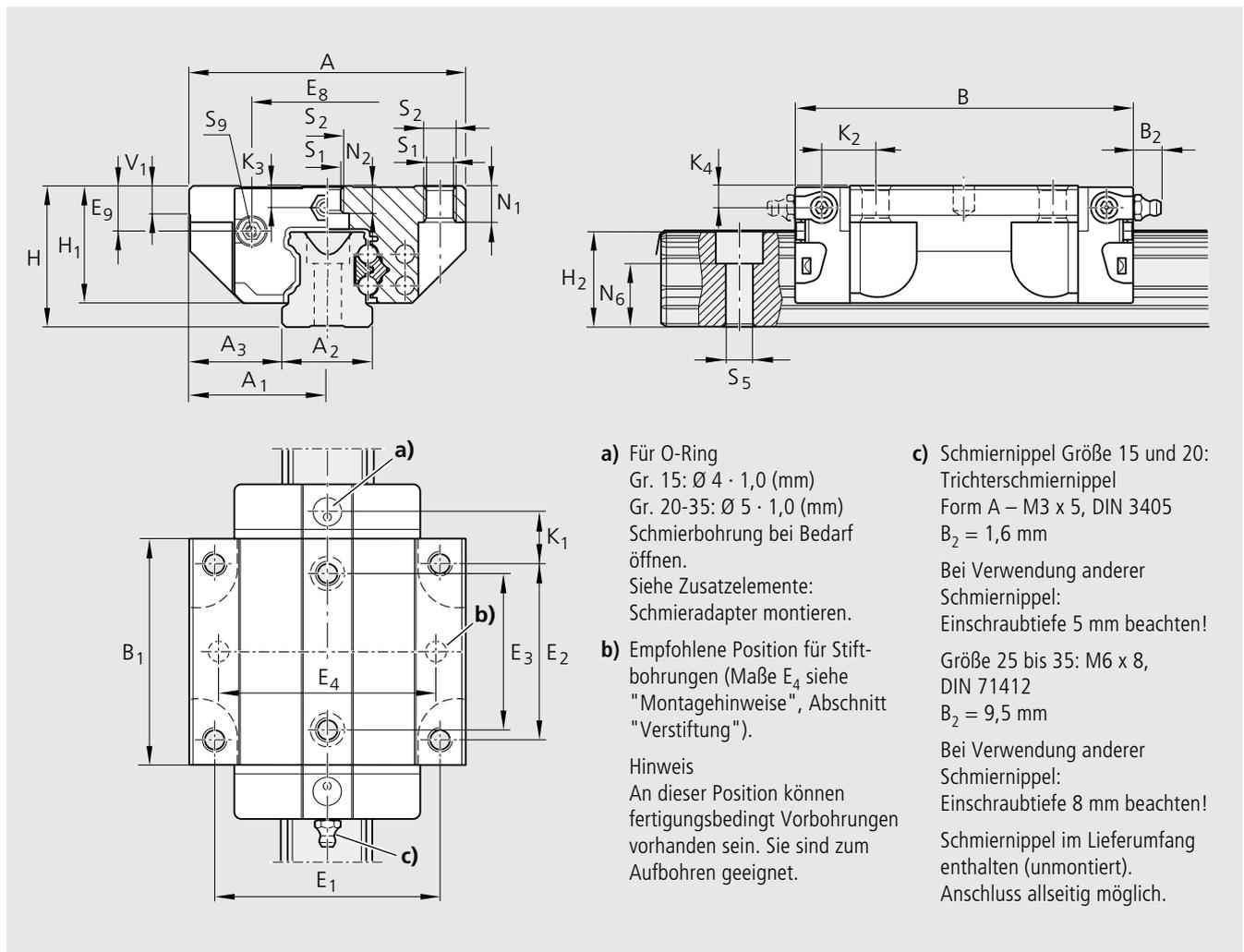
- Erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse C2
15	H	R2001 123 90
	P	R2001 122 90
20	H	R2001 823 90
	P	R2001 822 90
25	H	R2001 223 90
	P	R2001 222 90
30	H	R2001 723 90
	P	R2001 722 90
35	H	R2001 323 90
	P	R2001 322 90

Vorspannungsklassen

C2 = Vorspannung 8% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



- a) Für O-Ring
Gr. 15: Ø 4 · 1,0 (mm)
Gr. 20-35: Ø 5 · 1,0 (mm)
Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
Siehe Zusatzelemente:
Schmieradapter montieren.
- b) Empfohlene Position für Stiftbohrungen (Maße E₄ siehe "Montagehinweise", Abschnitt "Verstiftung").

Hinweis
An dieser Position können fertigungsbedingt Vorbohrungen vorhanden sein. Sie sind zum Aufbohren geeignet.
- c) Schmiernippel Größe 15 und 20:
Trichterschmiernippel
Form A – M3 x 5, DIN 3405
B₂ = 1,6 mm
Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
Einschraubtiefe 5 mm beachten!

Größe 25 bis 35: M6 x 8, DIN 71412
B₂ = 9,5 mm
Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
Einschraubtiefe 8 mm beachten!
Schmiernippel im Lieferumfang enthalten (unmontiert).
Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																				
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	47	23,5	15	16,0	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	30	26	24,55	6,70	8,00	9,6	3,20	3,20
20	63	31,5	20	21,5	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	40	35	32,50	7,30	11,80	11,8	3,35	3,35
25	70	35,0	23	23,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	45	40	38,30	11,50	12,45	13,6	5,50	5,50
30	90	45,0	28	31,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	52	44	48,40	14,60	14,00	15,7	6,05	6,05
35	100	50,0	34	33,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	62	52	58,00	17,35	14,50	16,0	6,90	6,90

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)							Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₁	N ₂	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
15	5,2	4,4	10,65	4,3	M5	4,4	M2,5-3,5tief	0,20	5 300	9 100	50	88	27	48
20	7,7	5,2	13,35	5,3	M6	6,0	M3-5tief	0,45	12 700	16 500	160	210	88	110
25	9,3	7,0	15,55	6,7	M8	7,0	M3-5tief	0,60	15 500	20 600	210	290	120	160
30	11,0	7,9	17,35	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,05	21 500	28 000	360	490	190	250
35	12,0	10,2	20,85	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,50	28 500	36 700	600	780	300	380

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Hochgeschwindigkeits-Führungswagen aus Stahl

Führungswagen SNS

R2011

Schmal Normal Standardhöhe

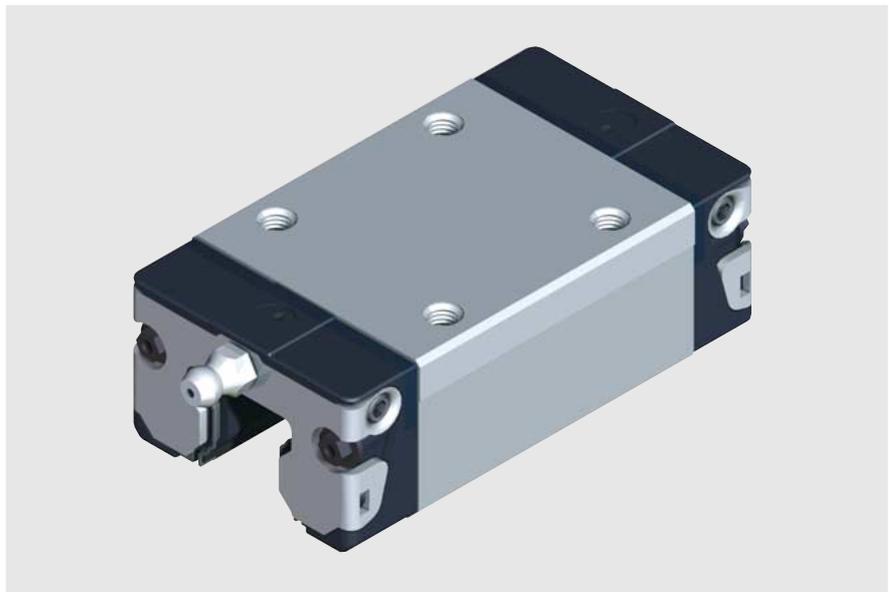
Hochgeschwindigkeitsausführung

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 10 \text{ m/s}$

Beschleunigung $a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

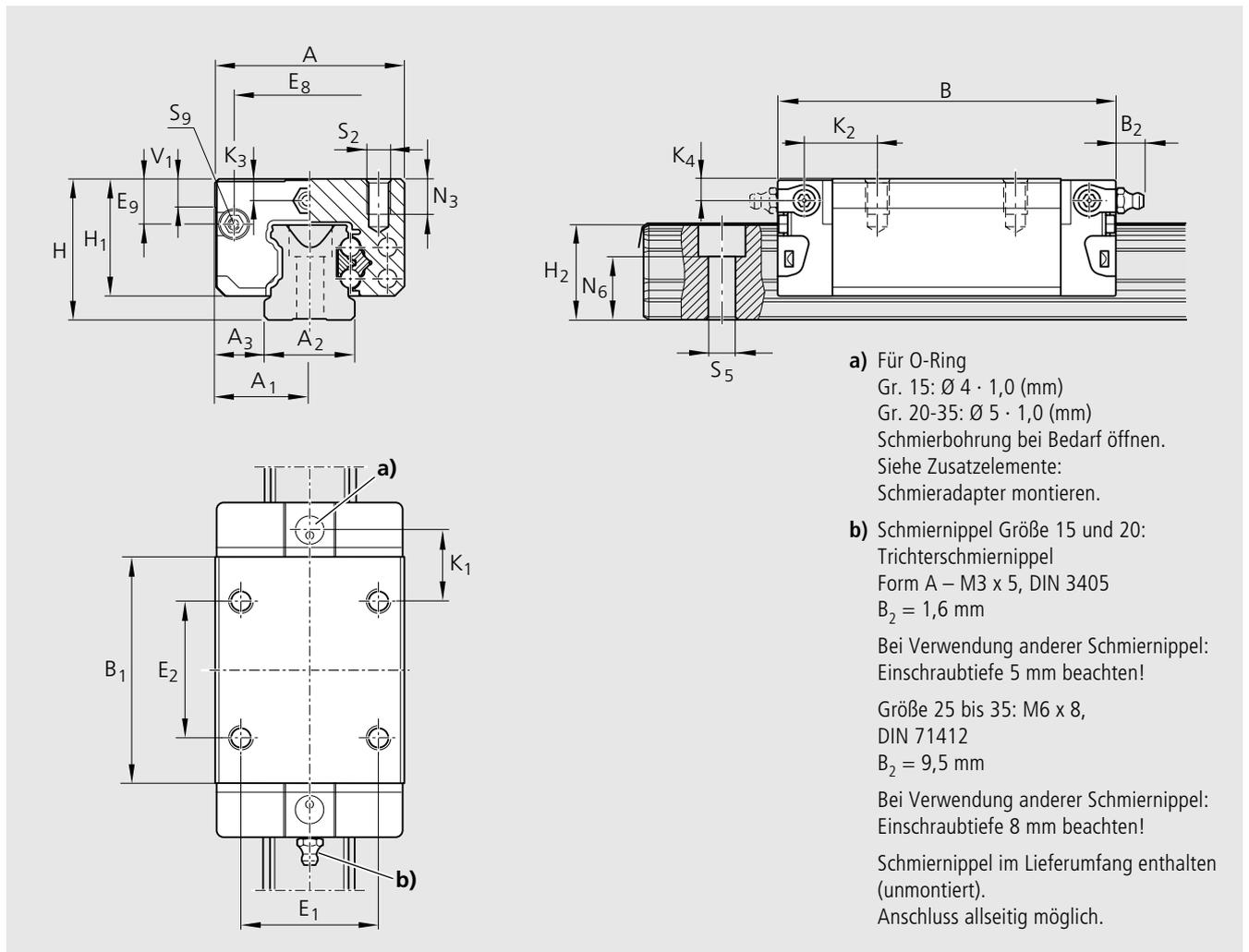
- Erstbefettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse C2
15	H	R2011 123 90
	P	R2011 122 90
20	H	R2011 823 90
	P	R2011 822 90
25	H	R2011 223 90
	P	R2011 222 90
30	H	R2011 723 90
	P	R2011 722 90
35	H	R2011 323 90
	P	R2011 322 90

Vorspannungsklassen

C2 = Vorspannung 8% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



Maße (mm)																			
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	10,00	11,60	3,20	3,20
20	44	22	20	12,0	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	36	32,50	7,30	13,80	13,80	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	35	38,30	11,50	17,45	18,60	5,50	5,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	40	48,40	14,60	20,00	21,70	6,05	6,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	50	58,00	17,35	20,50	22,00	6,90	6,90

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₃	Maße (mm)				Gewicht (kg)	Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
		N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
15	6,0	10,65	M4	4,4	M2,5-3,5 tief	0,15	5 300	9 100	50	88	27	48
20	7,5	13,55	M5	6,0	M3-5 tief	0,35	12 700	16 500	160	210	88	110
25	9,0	15,55	M6	7,0	M3-5 tief	0,45	15 500	20 600	210	290	120	160
30	12,0	17,35	M8	9,0	M3-5 tief	1,80	21 500	28 000	360	490	190	250
35	13,0	20,85	M8	9,0	M3-5 tief	1,15	28 500	36 700	600	780	300	380

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Produktbeschreibung Standard-Führungsschienen

- Höchste Steifigkeit in allen Belastungsrichtungen
- Hohe Drehmomentbelastbarkeit
- Führungsschienen der Genauigkeitsklasse H auch hartverchromt lieferbar:
in Ausführung Resist CR mattsilber verchromt

Bewährtes Abdeckband für die Befestigungsbohrungen der Führungsschiene:

- *Eine* Abdeckung für alle Bohrungen
- Aus nichtrostendem Federstahl
DIN EN 10088
- Einfach und sicher in der Montage
- Aufclipsen und sichern

Führungsschienen mit Abdeckband und Bandsicherung aus Aluminium

- Ohne stirnseitige Gewindebohrungen
(nicht erforderlich)

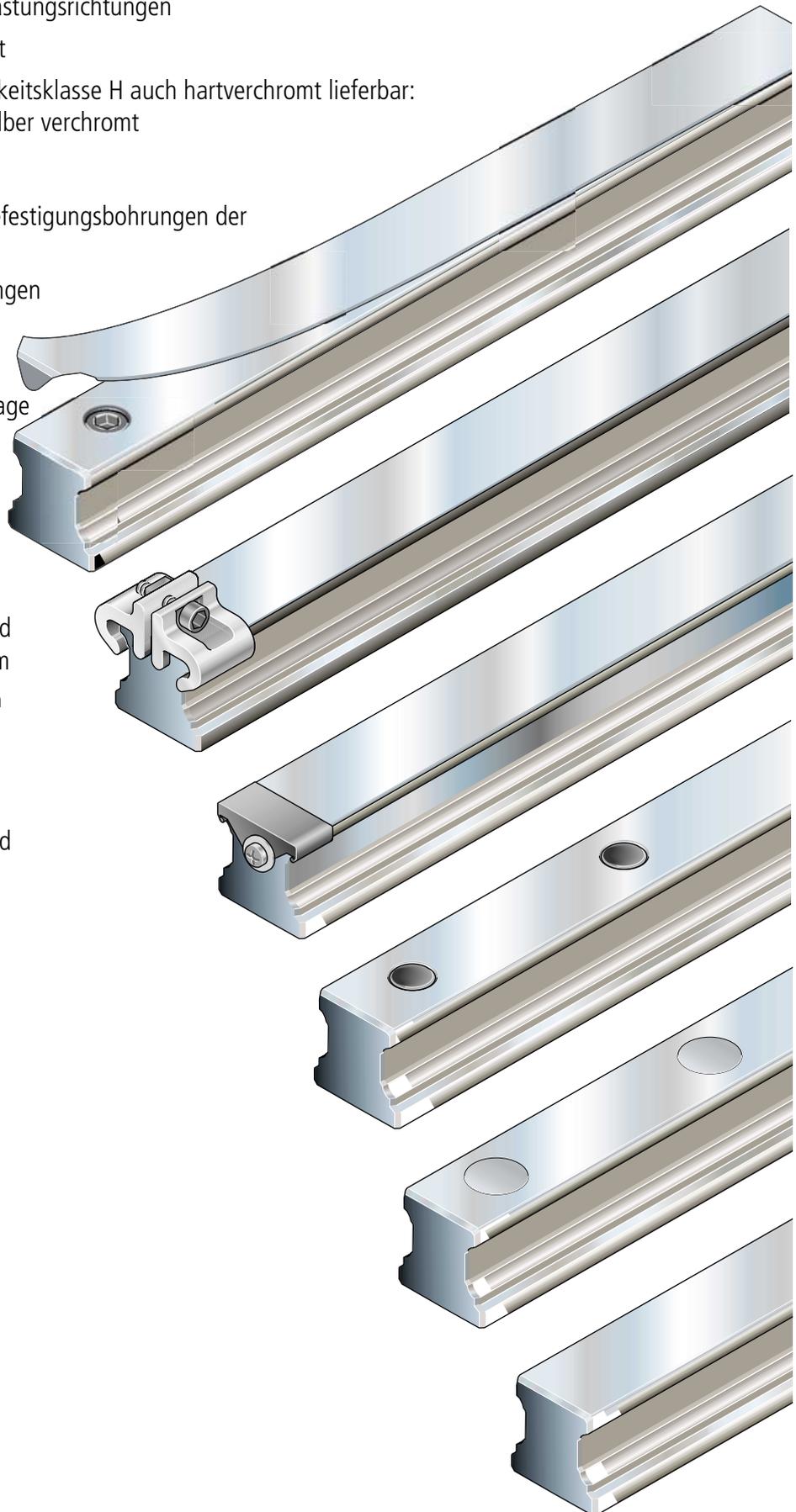
Führungsschienen mit Abdeckband und Schutzkappen aus Kunststoff

- Mit stirnseitigen Gewindebohrungen

Führungsschienen mit Abdeckkappen aus Kunststoff

Führungsschienen mit Abdeckkappen aus Stahl

Führungsschienen von unten verschraubbar



Bestellbeispiele Standard-Führungsschienen

Bestellung von Führungsschienen mit empfohlenen Schienenlängen

Die folgenden exemplarischen Beispiele gelten für alle Führungsschienen.

Empfohlene Schienenlängen und Standardlängen haben bevorzugte Lieferzeiten (meist ab Lager).

Von Wunschlänge zu empfohlener Länge

$$L = \left(\frac{\text{Wunschlänge } L}{\text{Teilung } T} \right)^* \cdot T - 4 \text{ mm}$$

* Ganzzahlig aufrunden

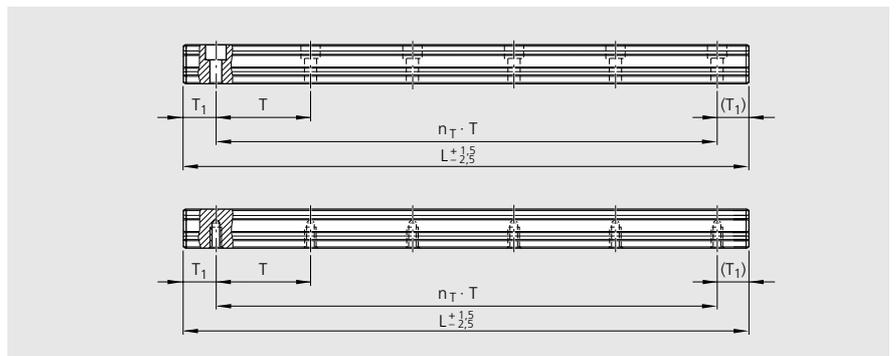
Beispiel:

$$L = \left(\frac{1660 \text{ mm}}{80 \text{ mm}} \right) \cdot 80 \text{ mm} - 4 \text{ mm}$$

$$L = 21 \cdot 80 \text{ mm} - 4 \text{ mm}$$

$$L = 1676 \text{ mm}$$

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n _B / Schienenlänge L (mm)
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15	N	R1605 134 31.....	R1605 13 43.....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzlich: 2/ 84 2/ 90 2/ 100
	H	R1605 133 31.....	R1605 13 33.....		
	P	R1605 132 31.....	R1605 13 23.....		
	SP	R1605 131 31.....	R1605 13 13.....		
20	UP	R1605 139 31.....	R1605 13 93.....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
	N	R1605 834 31.....	R1605 83 43.....		
	H	R1605 833 31.....	R1605 83 33.....		
	P	R1605 832 31.....	R1605 83 23.....		
25	SP	R1605 831 31.....	R1605 83 13.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	UP	R1605 839 31.....	R1605 83 93.....		
	N	R1605 234 31.....	R1605 23 43.....		
	H	R1605 233 31.....	R1605 23 33.....		
30	P	R1605 232 31.....	R1605 23 23.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	SP	R1605 231 31.....	R1605 23 13.....		
	UP	R1605 239 31.....	R1605 23 93.....		
	N	R1605 734 31.....	R1605 73 43.....		
35	H	R1605 733 31.....	R1605 73 33.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	P	R1605 732 31.....	R1605 73 23.....		
	SP	R1605 731 31.....	R1605 73 13.....		
	UP	R1605 739 31.....	R1605 73 93.....		
45	N	R1605 334 61.....	R1605 33 46.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 333 61.....	R1605 33 36.....		
	P	R1605 332 61.....	R1605 33 26.....		
	SP	R1605 331 61.....	R1605 33 16.....		
45	UP	R1605 339 61.....	R1605 33 96.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	N	R1605 434 61.....	R1605 43 46.....		
45	H	R1605 433 61.....	R1605 43 36.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	P	R1605 432 61.....	R1605 43 26.....		



Führungsschienen mit Zwischenlängen

Bestellbeispiel 1 bis L_{max}:

- Führungsschiene Gr. 35 mit Abdeckband und Bandsicherung,
- Genauigkeitsklasse H,
- Berechnete Schienenlänge 1676 mm, (20 · T, Vorzugsmaß T₁₅ = 38 mm; Anzahl der Bohrungen n_B = 21)

Bestellangaben:

Materialnummer, Länge (mm)

T₁ / n_T · T / T₁ (mm)

R1605 333 61, 1676 mm

38 / 20 · 80 / 38 mm

Hinweise zu Bestellbeispielen

- Wenn Vorzugsmaß T₁₅ nicht verwendet werden kann:
 - Endabstand T₁ zwischen T₁₅ und T_{1min} wählen
 - Mindestabstand T_{1min} beachten!
- T₁, T_{1min}, T₁₅ ist an beiden Enden der Schiene gleich

$$L = n_B \cdot T - 4$$

oder

$$L = n_T \cdot T + 2 \cdot T_{15}$$

- L = Schienenlänge (mm)
- T = Teilung* (mm)
- T₁₅ = Vorzugsmaß* (mm)
- n_B = Anzahl der Bohrungen
- n_T = Anzahl der Teilungen
- *) Werte siehe Tabelle

Bestellbeispiel 2 über L_{max}:

- Führungsschiene Gr. 35 mit Abdeckband und Bandsicherung,
- Genauigkeitsklasse H,
- Schienenlänge 5036 mm, 2 Teilstücke (62 · T, Vorzugsmaß T₁₅ = 38 mm; Anzahl der Bohrungen n_B = 63)

Bestellangaben:

Materialnummer und Anzahl Teilstücke, Länge (mm)

T₁ / n_T · T / T₁ (mm)

R1605 333 62, 5036 mm

38 / 62 · 80 / 38 mm

Bei Schienenlängen über L_{max} werden vom Werk abgestimmte Teilstücke aneinandergesetzt.

Standard-Führungsschienen

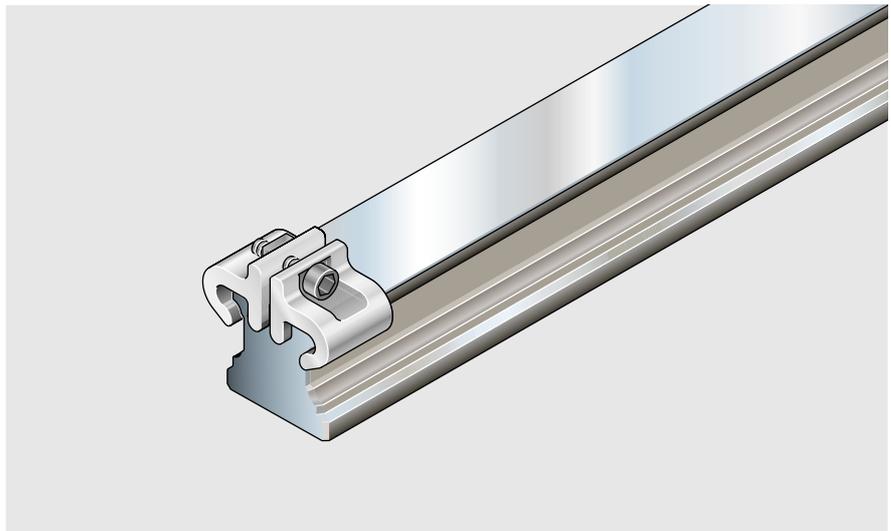
Führungsschienen R1605 .3. ..

Von oben verschraubbar, mit Abdeckband und Bandsicherung

- Stabile Bandsicherung aus Aluminium
- Führungsschiene ohne stirnseitige Gewindebohrungen
(Gewindebohrungen für Bandsicherung nicht erforderlich)

Hinweis

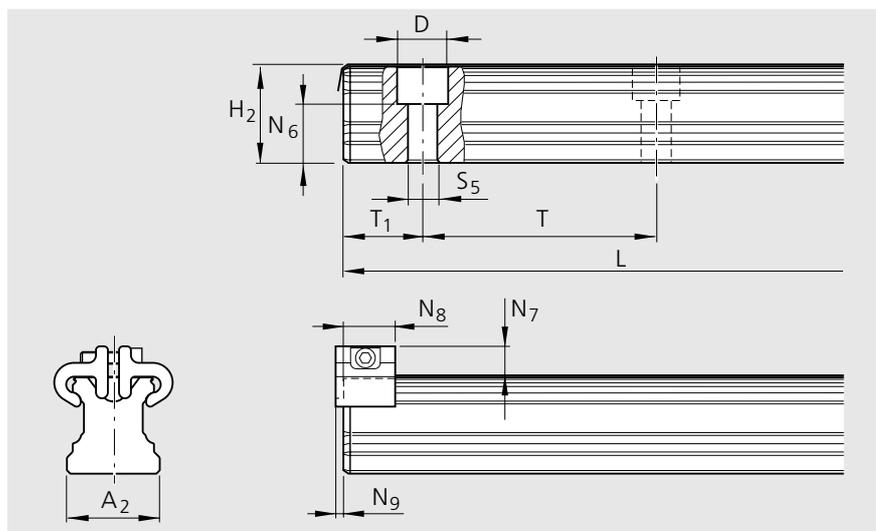
Die Führungsschienen sind auch mehrteilig lieferbar, siehe Bestellbeispiele.



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n _B / Schienenlänge L (mm)
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15	N	R1605 134 31,....	R1605 134 3,....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzlich: 2/ 84 2/ 90 2/ 100
	H	R1605 133 31,....	R1605 133 3,....		
	P	R1605 132 31,....	R1605 132 3,....		
	SP	R1605 131 31,....	R1605 131 3,....		
	UP	R1605 139 31,....	R1605 139 3,....		
20	N	R1605 834 31,....	R1605 834 3,....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
	H	R1605 833 31,....	R1605 833 3,....		
	P	R1605 832 31,....	R1605 832 3,....		
	SP	R1605 831 31,....	R1605 831 3,....		
	UP	R1605 839 31,....	R1605 839 3,....		
25	N	R1605 234 31,....	R1605 234 3,....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 233 31,....	R1605 233 3,....		
	P	R1605 232 31,....	R1605 232 3,....		
	SP	R1605 231 31,....	R1605 231 3,....		
	UP	R1605 239 31,....	R1605 239 3,....		
30	N	R1605 734 31,....	R1605 734 3,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 733 31,....	R1605 733 3,....		
	P	R1605 732 31,....	R1605 732 3,....		
	SP	R1605 731 31,....	R1605 731 3,....		
	UP	R1605 739 31,....	R1605 739 3,....		
35	N	R1605 334 61,....	R1605 334 6,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 333 61,....	R1605 333 6,....		
	P	R1605 332 61,....	R1605 332 6,....		
	SP	R1605 331 61,....	R1605 331 6,....		
	UP	R1605 339 61,....	R1605 339 6,....		
45	N	R1605 434 61,....	R1605 434 6,....	105	Von 4/ 416 bis 37/ 3881 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 433 61,....	R1605 433 6,....		
	P	R1605 432 61,....	R1605 432 6,....		
	SP	R1605 431 61,....	R1605 431 6,....		
	UP	R1605 439 61,....	R1605 439 6,....		
55	N	R1605 534 61,....	R1605 534 6,....	120	Von 6/ 716 bis 32/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 533 61,....	R1605 533 6,....		
	P	R1605 532 61,....	R1605 532 6,....		
	SP	R1605 531 61,....	R1605 531 6,....		
	UP	R1605 539 61,....	R1605 539 6,....		
65	N	R1605 634 61,....	R1605 634 6,....	150	Von 8/ 1196 bis 25/ 3746 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 633 61,....	R1605 633 6,....		
	P	R1605 632 61,....	R1605 632 6,....		
	SP	R1605 631 61,....	R1605 631 6,....		
	UP	R1605 639 61,....	R1605 639 6,....		

Maße und Gewichte



Größe	Maße (mm)											Gewicht kg/m	
	A ₂	H ₂ ¹⁾	N ₆ ^{±0,5}	N ₇ ²⁾	N ₈	N ₉	D	S ₅	T ₁₅ ^{+0,5} _{-1,0} ³⁾	T _{1 min}	T		L _{max} ⁴⁾
15	15	16,30	10,3	7,3	12,0	2,0	7,4	4,4	28,0	12	60	4000	1,4
20	20	20,75	13,2	7,1	12,0	2,0	9,4	6,0	28,0	13	60	4000	2,4
25	23	24,45	15,2	8,2	13,0	2,0	11,0	7,0	28,0	13	60	4000	3,2
30	28	28,55	17,0	8,7	13,0	2,0	15,0	9,0	38,0	16	80	4000	5,0
35	34	32,15	20,5	11,7	16,0	2,2	15,0	9,0	38,0	16	80	4000	6,8
45	45	40,15	23,5	12,5	18,0	2,2	20,0	14,0	50,5	18	105	4000	10,5
55	53	48,15	29,0	14,0	17,0	3,2	24,0	16,0	58,0	20	120	4000	16,2
65	63	60,15	38,5	15,0	17,0	3,2	26,0	18,0	73,0	21	150	4000	22,4

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband

²⁾ Maß N₇ mit Abdeckband

³⁾ Vorzugsmaß

⁴⁾ Bei den Größen 20 – 45 in Genauigkeitsklasse N, H und P sind für Sonderfälle Führungsschienen bis ca. 6000 mm aus einem Stück lieferbar.

Standard-Führungsschienen

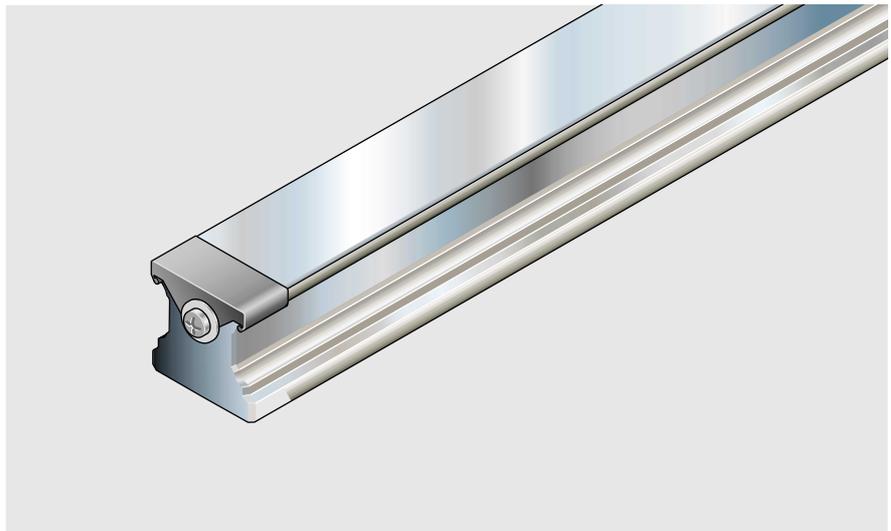
Führungsschienen R1605 .6. ..

Von oben verschraubbar,
mit Abdeckband und verschraubten
Schutzkappen

- Schutzkappen aus Kunststoff
- Führungsschiene mit stirnseitigen
Gewindebohrungen

Hinweis

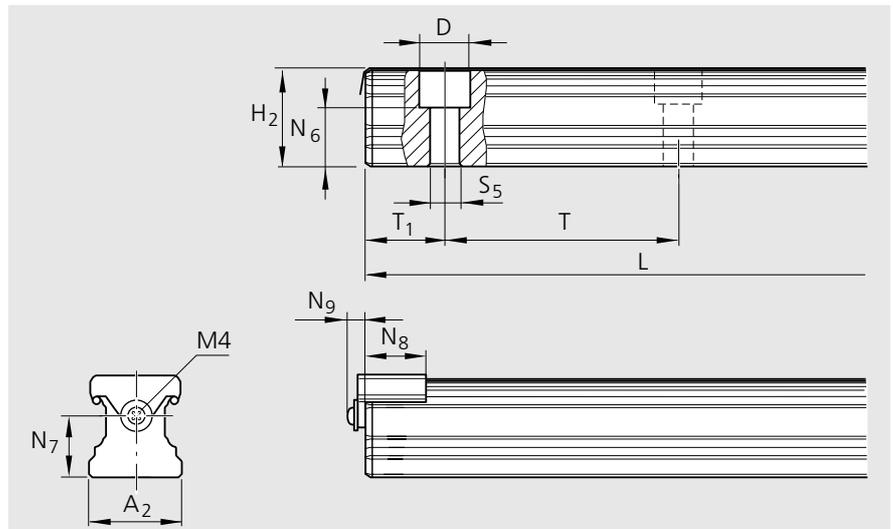
Die Führungsschienen sind auch mehrteilig
lieferbar, siehe Bestellbeispiele.



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauig- keits- klasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n _B / Schienenlänge L (mm)
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	meherteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15	N	R1605 164 31,....	R1605 164 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzlich: 2/ 84 2/ 90 2/ 100
	H	R1605 163 31,....	R1605 163 3,.....		
	P	R1605 162 31,....	R1605 162 3,.....		
	SP	R1605 161 31,....	R1605 161 3,.....		
	UP	R1605 169 31,....	R1605 169 3,.....		
20	N	R1605 864 31,....	R1605 864 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
	H	R1605 863 31,....	R1605 863 3,.....		
	P	R1605 862 31,....	R1605 862 3,.....		
	SP	R1605 861 31,....	R1605 861 3,.....		
	UP	R1605 869 31,....	R1605 869 3,.....		
25	N	R1605 264 31,....	R1605 264 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 263 31,....	R1605 263 3,.....		
	P	R1605 262 31,....	R1605 262 3,.....		
	SP	R1605 261 31,....	R1605 261 3,.....		
	UP	R1605 269 31,....	R1605 269 3,.....		
30	N	R1605 764 31,....	R1605 764 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 763 31,....	R1605 763 3,.....		
	P	R1605 762 31,....	R1605 762 3,.....		
	SP	R1605 761 31,....	R1605 761 3,.....		
	UP	R1605 769 31,....	R1605 769 3,.....		
35	N	R1605 364 61,....	R1605 364 6,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 363 61,....	R1605 363 6,.....		
	P	R1605 362 61,....	R1605 362 6,.....		
	SP	R1605 361 61,....	R1605 361 6,.....		
	UP	R1605 369 61,....	R1605 369 6,.....		
45	N	R1605 464 61,....	R1605 464 6,.....	105	Von 4/ 416 bis 37/ 3881 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 463 61,....	R1605 463 6,.....		
	P	R1605 462 61,....	R1605 462 6,.....		
	SP	R1605 461 61,....	R1605 461 6,.....		
	UP	R1605 469 61,....	R1605 469 6,.....		
55	N	R1605 564 61,....	R1605 564 6,.....	120	Von 6/ 716 bis 32/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 563 61,....	R1605 563 6,.....		
	P	R1605 562 61,....	R1605 562 6,.....		
	SP	R1605 561 61,....	R1605 561 6,.....		
	UP	R1605 569 61,....	R1605 569 6,.....		
65	N	R1605 664 61,....	R1605 664 6,.....	150	Von 8/ 1196 bis 25/ 3746 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 663 61,....	R1605 663 6,.....		
	P	R1605 662 61,....	R1605 662 6,.....		
	SP	R1605 661 61,....	R1605 661 6,.....		
	UP	R1605 669 61,....	R1605 669 6,.....		

Maße und Gewichte



Größe	Maße (mm)											Gewicht kg/m	
	A ₂	H ₂ ¹⁾	N ₆ ^{±0,5}	N ₇ ²⁾	N ₈	N ₉	D	S ₅	T ₁₅ ^{+0,5} _{-1,0} ³⁾	T _{1 min}	T		L _{max} ⁴⁾
15	15	16,30	10,3	9,8	14,0	6,5	7,4	4,4	28,0	12	60	4000	1,4
20	20	20,75	13,2	13,0	14,0	6,5	9,4	6,0	28,0	13	60	4000	2,4
25	23	24,45	15,2	15,0	15,2	6,5	11,0	7,0	28,0	13	60	4000	3,2
30	28	28,55	17,0	18,0	15,2	7,0	15,0	9,0	38,0	16	80	4000	5,0
35	34	32,15	20,5	22,0	18,0	7,0	15,0	9,0	38,0	16	80	4000	6,8
45	45	40,15	23,5	30,0	20,0	7,0	20,0	14,0	50,5	18	105	4000	10,5
55	53	48,15	29,0	30,0	20,0	7,0	24,0	16,0	58,0	20	120	4000	16,2
65	63	60,15	38,5	40,0	20,0	7,0	26,0	18,0	73,0	21	150	4000	22,4

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband

²⁾ Maß N₇ mit Abdeckband

³⁾ Vorzugsmaß

⁴⁾ Bei den Größen 20 – 45 in Genauigkeitsklasse N, H und P sind für Sonderfälle Führungsschienen bis ca. 6000 mm aus einem Stück lieferbar.

Standard-Führungsschienen

Führungsschienen R1605 .0. ..

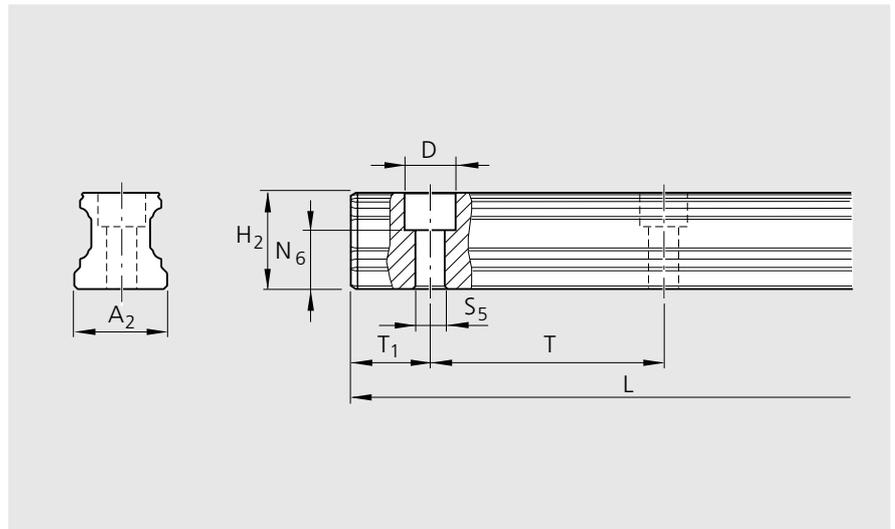
Von oben verschraubbar,
mit Abdeckkappen aus Kunststoff
(im Lieferumfang)



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n _B / Schienenlänge L (mm) zusätzliche Standardlängen
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15	N	R1605 104 31,....	R1605 104 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzliche Standardlängen: 2/ 80 2/ 90 2/ 100
	H	R1605 103 31,....	R1605 103 3,.....		
	P	R1605 102 31,....	R1605 102 3,.....		
	SP	R1605 101 31,....	R1605 101 3,.....		
	UP	R1605 109 31,....	R1605 109 3,.....		
20	N	R1605 804 31,....	R1605 804 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzliche Standardlängen: 2/ 90 2/ 100 5/ 280 8/ 460
	H	R1605 803 31,....	R1605 803 3,.....		
	P	R1605 802 31,....	R1605 802 3,.....		
	SP	R1605 801 31,....	R1605 801 3,.....		
	UP	R1605 809 31,....	R1605 809 3,.....		
25	N	R1605 204 31,....	R1605 204 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzliche Standardlängen: 2/ 100 5/ 280 6/ 340 7/ 400 8/ 460
	H	R1605 203 31,....	R1605 203 3,.....		
	P	R1605 202 31,....	R1605 202 3,.....		
	SP	R1605 201 31,....	R1605 201 3,.....		
	UP	R1605 209 31,....	R1605 209 3,.....		
30	N	R1605 704 31,....	R1605 704 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzliche Standardlängen: 6/ 440 7/ 520 8/ 600
	H	R1605 703 31,....	R1605 703 3,.....		
	P	R1605 702 31,....	R1605 702 3,.....		
	SP	R1605 701 31,....	R1605 701 3,.....		
	UP	R1605 709 31,....	R1605 709 3,.....		
35	N	R1605 304 31,....	R1605 304 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzliche Standardlängen: 9/ 680 10/ 760 13/ 1000 15/ 1160 16/ 1240 17/ 1320
	H	R1605 303 31,....	R1605 303 3,.....		
	P	R1605 302 31,....	R1605 302 3,.....		
	SP	R1605 301 31,....	R1605 301 3,.....		
	UP	R1605 309 31,....	R1605 309 3,.....		
45	N	R1605 404 31,....	R1605 404 3,.....	105	Von 4/ 416 bis 37/ 3881 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzliche Standardlängen: 9/ 885 11/ 1095 12/ 1200
	H	R1605 403 31,....	R1605 403 3,.....		
	P	R1605 402 31,....	R1605 402 3,.....		
	SP	R1605 401 31,....	R1605 401 3,.....		
	UP	R1605 409 31,....	R1605 409 3,.....		
55	N	R1605 504 31,....	R1605 504 3,.....	120	Von 6/ 716 bis 32/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4 zusätzliche Standardlängen: 12/ 1380 13/ 1500
	H	R1605 503 31,....	R1605 503 3,.....		
	P	R1605 502 31,....	R1605 502 3,.....		
	SP	R1605 501 31,....	R1605 501 3,.....		
	UP	R1605 509 31,....	R1605 509 3,.....		
65	N	R1605 604 31,....	R1605 604 3,.....	150	Von 8/ 1196 bis 25/ 3746 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1605 603 31,....	R1605 603 3,.....		
	P	R1605 602 31,....	R1605 602 3,.....		
	SP	R1605 601 31,....	R1605 601 3,.....		
	UP	R1605 609 31,....	R1605 609 3,.....		

Maße und Gewichte



Größe	A ₂	H ₂ ¹⁾	N ₆ ^{±0,5}	Maße (mm)						Gewicht kg/m
				D	S ₅	T ₁₅ ^{+0,5/-1,0} ²⁾	T ₁ min	T	L _{max} ³⁾	
15	15	16,20	10,3	7,4	4,4	28,0	10	60	4000	1,4
20	20	20,55	13,2	9,4	6,0	28,0	10	60	4000	2,4
25	23	24,25	15,2	11,0	7,0	28,0	10	60	4000	3,2
30	28	28,35	17,0	15,0	9,0	38,0	12	80	4000	5,0
35	34	31,85	20,5	15,0	9,0	38,0	12	80	4000	6,8
45	45	39,85	23,5	20,0	14,0	50,5	16	105	4000	10,5
55	53	47,85	29,0	24,0	16,0	58,0	18	120	4000	16,2
65	63	59,85	38,5	26,0	18,0	73,0	20	150	4000	22,4

¹⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband

²⁾ Vorzugsmaß

³⁾ Bei den Größen 20 – 45 in Genauigkeitsklasse N, H und P sind für Sonderfälle Führungsschienen bis ca. 6000 mm aus einem Stück lieferbar.

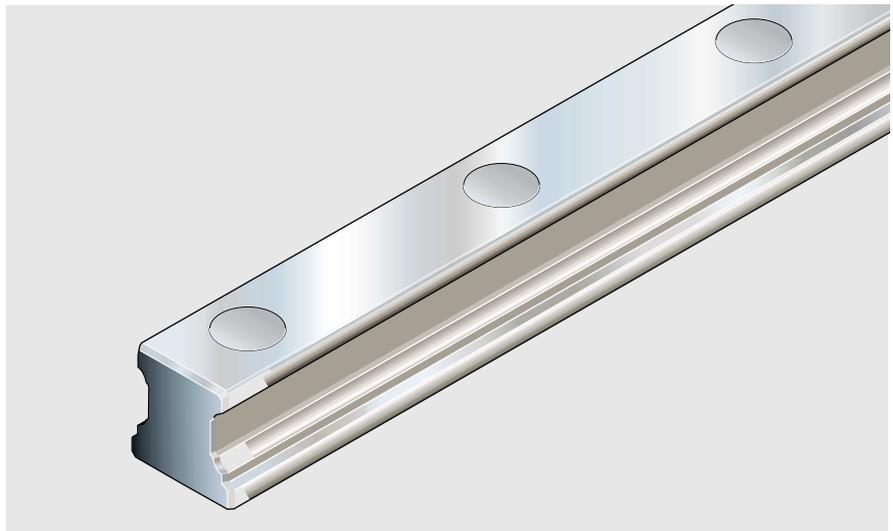
Standard-Führungsschienen

Führungsschienen R1606 .5. ..

Von oben verschraubbar,
mit Abdeckkappen aus Stahl
(nicht im Lieferumfang enthalten)

Abdeckkappen aus Stahl und Montagevorrichtung separat bestellen.

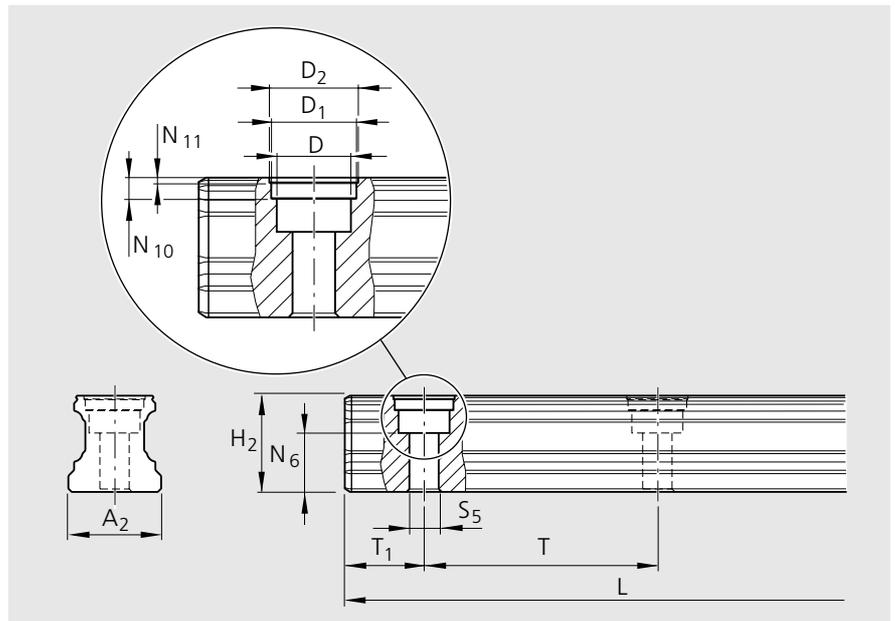
Montageanleitung für Abdeckkappen aus Stahl beachten.



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n _B / Schienenlänge L (mm)
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
25	N	R1606 254 31,.....	R1606 254 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1606 253 31,.....	R1606 253 3,.....		
	P	R1606 252 31,.....	R1606 252 3,.....		
	SP	R1606 251 31,.....	R1606 251 3,.....		
30	N	R1606 754 31,.....	R1606 754 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1606 753 31,.....	R1606 753 3,.....		
	P	R1606 752 31,.....	R1606 752 3,.....		
	SP	R1606 751 31,.....	R1606 751 3,.....		
35	N	R1606 354 31,.....	R1606 354 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1606 353 31,.....	R1606 353 3,.....		
	P	R1606 352 31,.....	R1606 352 3,.....		
	SP	R1606 351 31,.....	R1606 351 3,.....		
45	N	R1606 454 31,.....	R1606 454 3,.....	105	Von 4/ 416 bis 37/ 3881 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1606 453 31,.....	R1606 453 3,.....		
	P	R1606 452 31,.....	R1606 452 3,.....		
	SP	R1606 451 31,.....	R1606 451 3,.....		
55	N	R1606 554 31,.....	R1606 554 3,.....	120	Von 6/ 716 bis 32/ 3836 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1606 553 31,.....	R1606 553 3,.....		
	P	R1606 552 31,.....	R1606 552 3,.....		
	SP	R1606 551 31,.....	R1606 551 3,.....		
65	N	R1606 654 31,.....	R1606 654 3,.....	150	Von 8/ 1196 bis 25/ 3746 gemäß der Formel L = n_B · T - 4
	H	R1606 653 31,.....	R1606 653 3,.....		
	P	R1606 652 31,.....	R1606 652 3,.....		
	SP	R1606 651 31,.....	R1606 651 3,.....		

Maße und Gewichte



Größe	Maße (mm)							
	A ₂	H ₂	N ₆ ^{±0,5}	D	N ₁₀	D ₁	N ₁₁	D ₂
25	23	24,25	15,2	11,0	3,7	12,55	0,9	13,0
30	28	28,35	17,0	15,0	3,6	17,55	0,9	18,0
35	34	31,85	20,5	15,0	3,6	17,55	0,9	18,0
45	45	39,85	23,5	20,0	8,0	22,55	1,45	23,0
55	53	47,85	29,0	24,0	8,0	27,55	1,45	28,0
65	63	59,85	38,5	26,0	8,0	29,55	1,45	30,0

Größe	Maße (mm)					Gewicht kg/m
	S ₅	T ₁₅ ^{+0,5} _{-1,0} ¹⁾	T _{1 min}	T	L _{max}	
25	7,0	28,0	13	60	4000	3,2
30	9,0	38,0	16	80	4000	5,0
35	9,0	38,0	16	80	4000	6,8
45	14,0	50,5	18	105	4000	10,5
55	16,0	58,0	20	120	4000	16,2
65	18,0	73,0	21	150	4000	22,4

¹⁾ Vorzugsmaß

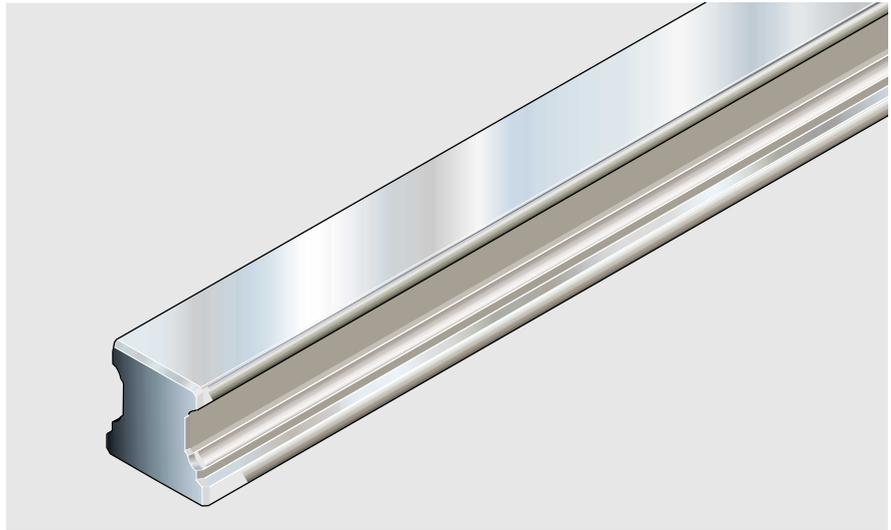
Abdeckkappen aus Stahl

Abdeckkappen aus Stahl	
Größe	Materialnummern
25	R1606 200 75
30	R1606 300 75
35	R1606 300 75
45	R1606 400 75
55	R1606 500 75
65	R1606 600 75

Standard-Führungsschienen

Führungsschiene R1607

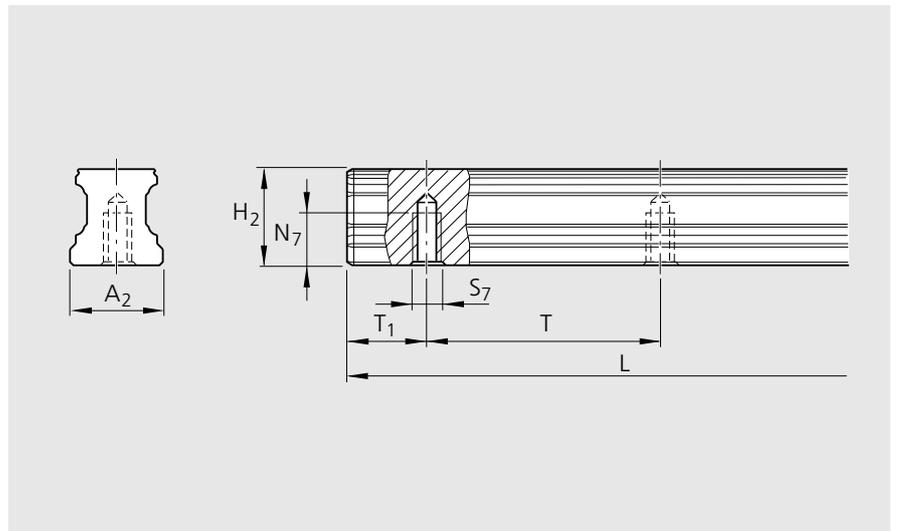
Von unten verschraubbar



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n_B / Schienenlänge L (mm)
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15	N	R1607 104 31,....	R1607 104 3,....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 80 2/ 90 2/ 100
	H	R1607 103 31,....	R1607 103 3,....		
	P	R1607 102 31,....	R1607 102 3,....		
	SP	R1607 101 31,....	R1607 101 3,....		
	UP	R1607 109 31,....	R1607 109 3,....		
20	N	R1607 804 31,....	R1607 804 3,....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
	H	R1607 803 31,....	R1607 803 3,....		
	P	R1607 802 31,....	R1607 802 3,....		
	SP	R1607 801 31,....	R1607 801 3,....		
	UP	R1607 809 31,....	R1607 809 3,....		
25	N	R1607 204 31,....	R1607 204 3,....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1607 203 31,....	R1607 203 3,....		
	P	R1607 202 31,....	R1607 202 3,....		
	SP	R1607 201 31,....	R1607 201 3,....		
	UP	R1607 209 31,....	R1607 209 3,....		
30	N	R1607 704 31,....	R1607 704 3,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1607 703 31,....	R1607 703 3,....		
	P	R1607 702 31,....	R1607 702 3,....		
	SP	R1607 701 31,....	R1607 701 3,....		
	UP	R1607 709 31,....	R1607 709 3,....		
35	N	R1607 304 31,....	R1607 304 3,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	SP	R1607 301 31,....	R1607 301 3,....		
	P	R1607 302 31,....	R1607 302 3,....		
	H	R1607 303 31,....	R1607 303 3,....		
	N	R1607 304 31,....	R1607 304 3,....		
45	N	R1607 404 31,....	R1607 404 3,....	105	Von 4/ 416 bis 37/ 3881 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1607 403 31,....	R1607 403 3,....		
	P	R1607 402 31,....	R1607 402 3,....		
	SP	R1607 401 31,....	R1607 401 3,....		
	UP	R1607 409 31,....	R1607 409 3,....		
55	N	R1607 504 31,....	R1607 504 3,....	120	Von 6/ 716 bis 32/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1607 503 31,....	R1607 503 3,....		
	P	R1607 502 31,....	R1607 502 3,....		
	SP	R1607 501 31,....	R1607 501 3,....		
	UP	R1607 509 31,....	R1607 509 3,....		
65	N	R1607 604 31,....	R1607 604 3,....	150	Von 8/ 1196 bis 25/ 3746 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1607 603 31,....	R1607 603 3,....		
	P	R1607 602 31,....	R1607 602 3,....		
	SP	R1607 601 31,....	R1607 601 3,....		
	UP	R1607 609 31,....	R1607 609 3,....		

Maße und Gewichte



Größe	Maße (mm)							L _{max} ²⁾	Gewicht kg/m
	A ₂	H ₂	N ₇	S ₇	T _{15-1,0} ¹⁾	T _{1min}	T		
15	15	16,20	7,5	M5	28,0	10	60	4000	1,4
20	20	20,55	9,0	M6	28,0	10	60	4000	2,4
25	23	24,25	12,0	M6	28,0	10	60	4000	3,2
30	28	28,35	15,0	M8	38,0	12	80	4000	5,0
35	34	31,85	15,0	M8	38,0	12	80	4000	6,8
45	45	39,85	19,0	M12	50,5	16	105	4000	10,5
55	53	47,85	22,0	M14	58,0	18	120	4000	16,2
65	63	59,85	25,0	M16	73,0	20	150	4000	22,4

¹⁾ Vorzugsmaß

²⁾ Bei den Größen 20 – 45 in Genauigkeitsklasse N, H und P sind für Sonderfälle Führungsschienen bis ca. 6000 mm aus einem Stück lieferbar.

Standard-Führungsschienen hartverchromt

Führungsschiene

Resist CR

R1645 .33 ..

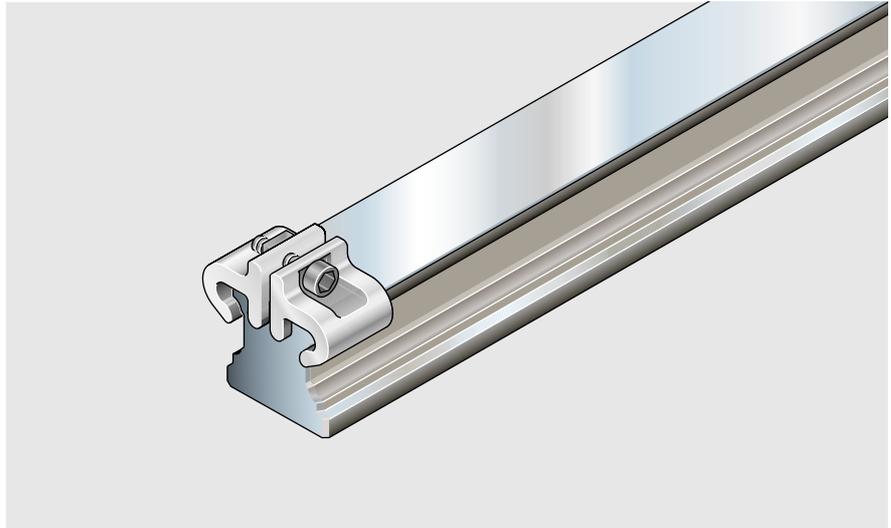
mattsilber hartverchromt

Von oben verschraubbar, mit
Abdeckband und Bandsicherung

- Die Bohrungen sind mit einer Chromschicht versehen.
- Bei mehrteiligen Schienen sind die Stirnseiten verchromt.

Ausführungen:

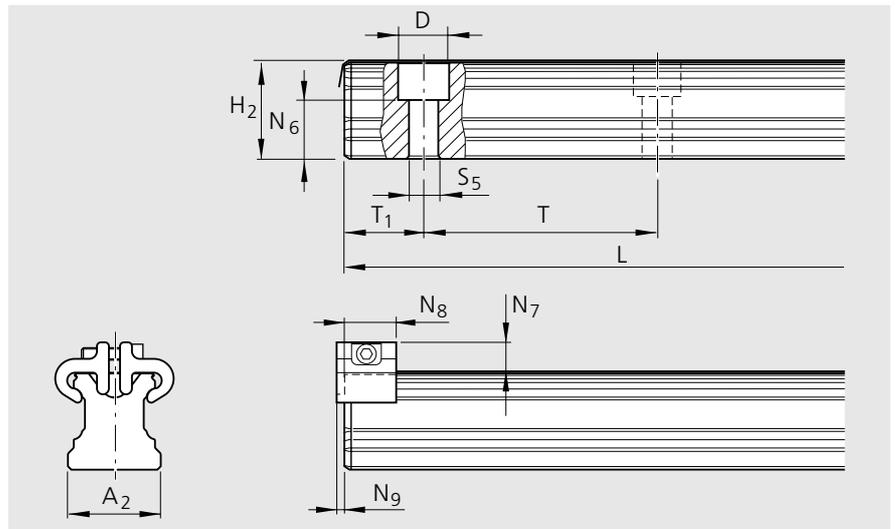
- Stirnseiten nicht verchromt (außer mehrteilige Schienen):
Materialnummern siehe Tabelle
- Stirnseiten verchromt:
Materialnummern R1645 .33 41
- Mehrteilige Führungsschienen sind an der Stoßstelle beidseitig angefast.



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15	H	R1645 133 31,.....	R1645 133 4,.....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 84 2/ 90 2/ 100
20	H	R1645 833 31,.....	R1645 833 4,.....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
25	H	R1645 233 31,.....	R1645 233 4,.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
30	H	R1645 733 31,.....	R1645 733 4,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
35	H	R1645 333 61,.....	R1645 333 7,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
45	H	R1645 433 61,.....	R1645 433 7,.....	105	Von 4/ 416 bis 37/ 3881 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
55	H	R1645 533 71,.....	R1645 533 7,.....	120	Von 6/ 716 bis 32/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
65	H	R1645 633 71,.....	R1645 633 7,.....	150	Von 8/ 1196 bis 25/ 3746 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$

Maße und Gewichte



Größe	Maße (mm)											Gewicht kg/m	
	A ₂	H ₂ ¹⁾	N ₆ ^{±0,5}	N ₇ ²⁾	N ₈	N ₉	D	S ₅	T ₁₅ ^{+0,5} _{-1,0} ³⁾	T _{1 min}	T		L _{max}
15	15	16,30	10,3	7,3	12,0	2,0	7,4	4,4	28,0	12	60	4000	1,4
20	20	20,75	13,2	7,1	12,0	2,0	9,4	6,0	28,0	13	60	4000	2,4
25	23	24,45	15,2	8,2	13,0	2,0	11,0	7,0	28,0	13	60	4000	3,2
30	28	28,55	17,0	8,7	13,0	2,0	15,0	9,0	38,0	16	80	4000	5,0
35	34	32,15	20,5	11,7	16,0	2,2	15,0	9,0	38,0	16	80	4000	6,8
45	45	40,15	23,5	12,5	18,0	2,2	20,0	14,0	50,5	18	105	4000	10,5
55	53	48,15	29,0	14,0	17,0	3,2	24,0	16,0	58,0	20	120	4000	16,2
65	63	60,15	38,5	15,0	17,0	3,2	26,0	18,0	73,0	21	150	4000	22,4

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband

²⁾ Maß N₇ mit Abdeckband

³⁾ Vorzugsmaß

Empfehlung für dazugehörigen Führungswagen

Empfohlene Führungswagen:

Größe 15 bis 65:

- Führungswagen der Genauigkeitsklasse H bis 10 µm Spiel

Größe 30 bis 65:

- Führungswagen der Genauigkeitsklasse H bis 0,02 C Vorspannung

Bei der Kombination von Führungsschiene und Führungswagen unterschiedlicher Genauigkeitsklassen verändern sich die Toleranzen für die Maße H und A₃. (Maße H und A₃ siehe Abschnitte "Genauigkeitsklassen und deren Toleranzen" bei den Technischen Daten der Führungswagen.)

Genauere Werte für die gewünschten Kombinationen erhalten Sie auf Anfrage.

Standard-Führungsschienen hartverchromt

Führungsschiene

Resist CR

R1645 .03 ..

mattsilber hartverchromt

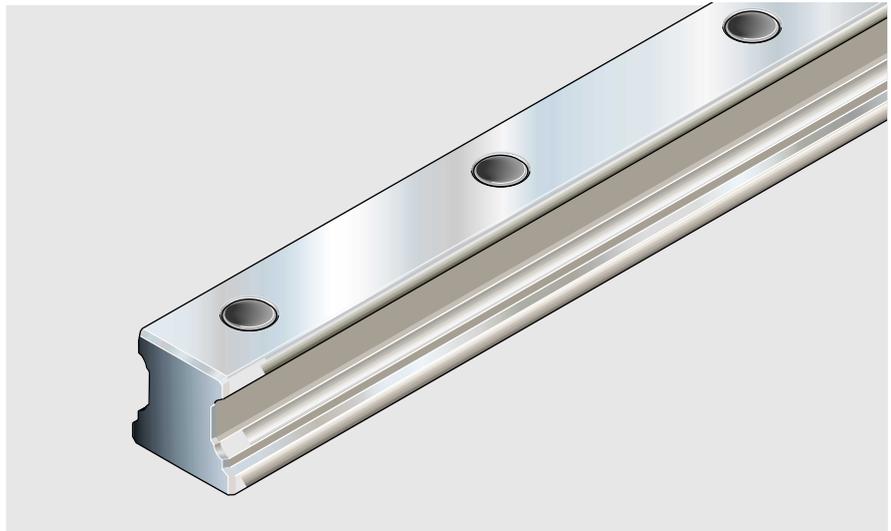
Von oben verschraubbar,

mit Abdeckkappen aus Kunststoff
(im Lieferumfang)

- Die Bohrungen sind mit einer Chromschicht versehen.
- Bei mehrteiligen Schienen sind die Stirnseiten verchromt.

Ausführungen:

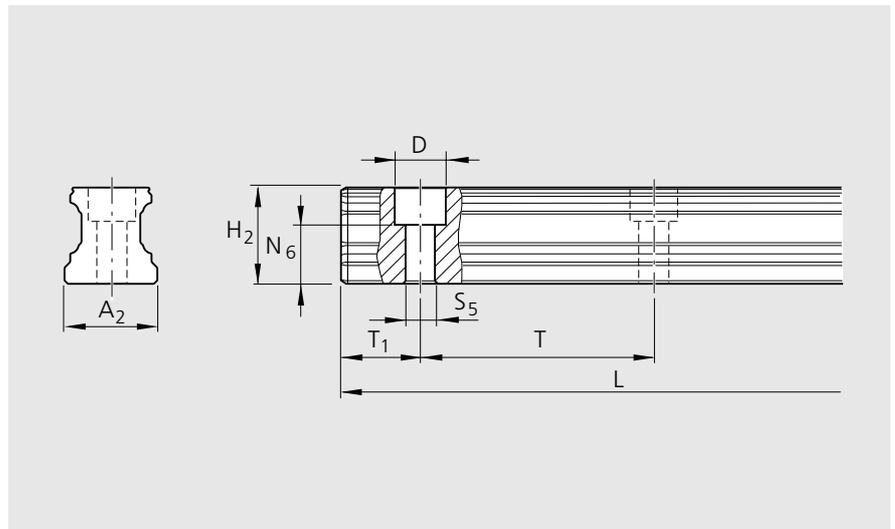
- Stirnseiten nicht verchromt (außer mehrteilige Schienen):
Materialnummern siehe Tabelle
- Stirnseiten verchromt:
Materialnummern R1645 ..3 41
- Mehrteilige Führungsschienen sind an der Stoßstelle beidseitig angefast.



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15	H	R1645 103 31,....	R1645 103 4,.....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 80 2/ 90 2/ 100
20	H	R1645 803 31,....	R1645 803 4,.....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
25	H	R1645 203 31,....	R1645 203 4,.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
30	H	R1645 703 31,....	R1645 703 4,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
35	H	R1645 303 31,....	R1645 303 4,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
45	H	R1645 403 31,....	R1645 403 4,.....	105	Von 4/ 416 bis 37/ 3881 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
55	H	R1645 503 41,....	R1645 503 4,.....	120	Von 6/ 716 bis 32/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
65	H	R1645 603 41,....	R1645 603 4,.....	150	Von 8/ 1196 bis 25/ 3746 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$

Maße und Gewichte



Größe	Maße (mm)									Gewicht kg/m
	A_2	H_2	$N_6^{\pm 0,5}$	D	S_5	$T_{1S}^{+0,5/-1,0}$ ¹⁾	$T_{1 \min}$	T	L_{\max}	
15	15	16,20	10,3	7,4	4,4	28,0	10	60	4000	1,4
20	20	20,55	13,2	9,4	6,0	28,0	10	60	4000	2,4
25	23	24,25	15,2	11,0	7,0	28,0	10	60	4000	3,2
30	28	28,35	17,0	15,0	9,0	38,0	12	80	4000	5,0
35	34	31,85	20,5	15,0	9,0	38,0	12	80	4000	6,8
45	45	39,85	23,5	20,0	14,0	50,5	16	105	4000	10,5
55	53	47,85	29,0	24,0	16,0	58,0	18	120	4000	16,2
65	63	59,85	38,5	26,0	18,0	73,0	20	150	4000	22,4

¹⁾ Vorzugsmaß

Empfehlung für dazugehörigen Führungswagen

Empfohlene Führungswagen:

Größe 15 bis 65:

- Führungswagen der Genauigkeitsklasse H bis 10 μm Spiel

Größe 30 bis 65:

- Führungswagen der Genauigkeitsklasse H bis 0,02 C Vorspannung

Bei der Kombination von Führungsschiene und Führungswagen unterschiedlicher Genauigkeitsklassen verändern sich die Toleranzen für die Maße H und A_3 . (Maße H und A_3 siehe Abschnitte "Genauigkeitsklassen und deren Toleranzen" bei den Technischen Daten der Führungswagen.)
Genauere Werte für die gewünschten Kombinationen erhalten Sie auf Anfrage.

Standard-Führungsschienen hartverchromt

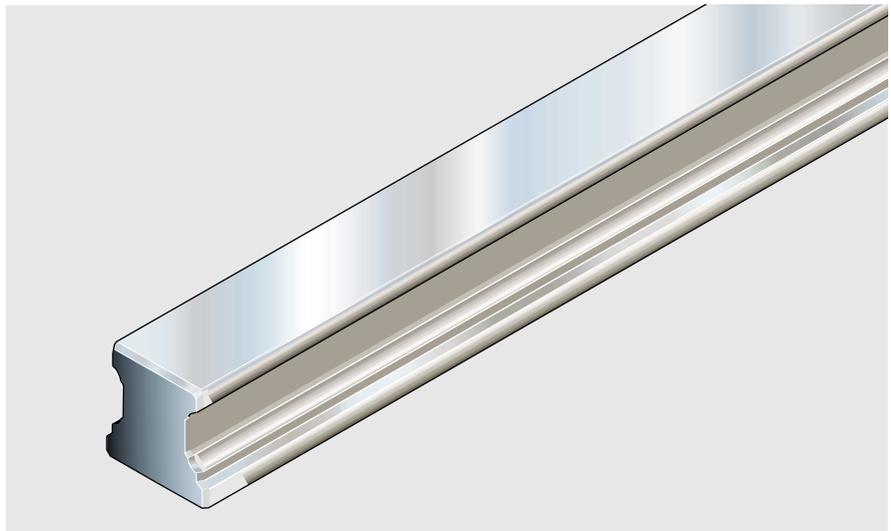
Führungsschiene
Resist CR
R1647 ..03 ..
mattsilber hartverchromt

Von unten verschraubbar

- Die Bohrungen sind mit einer Chromschicht versehen.
- Bei mehrteiligen Schienen sind die Stirnseiten verchromt.

Ausführungen:

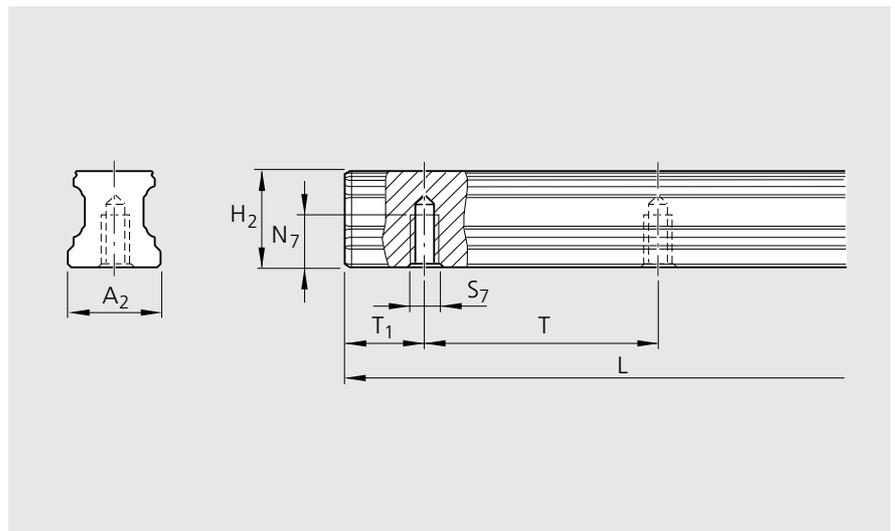
- Stirnseiten nicht verchromt (außer mehrteilige Schienen):
Materialnummern siehe Tabelle
- Stirnseiten verchromt:
Materialnummern R1647 ..3 41
- Mehrteilige Führungsschienen sind an der Stoßstelle beidseitig angefast.



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		Anzahl der Bohrungen n_B / Schienenlänge L (mm)
15	H	R1647 103 31,....	R1647 103 4,....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 80 2/ 90 2/ 100
20	H	R1647 803 31,....	R1647 803 4,....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
25	H	R1647 203 31,....	R1647 203 4,....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
30	H	R1647 703 31,....	R1647 703 4,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
35	H	R1647 303 31,....	R1647 303 4,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
45	H	R1647 403 31,....	R1647 403 4,....	105	Von 4/ 416 bis 37/ 3881 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
55	H	R1647 503 41,....	R1647 503 4,....	120	Von 6/ 716 bis 32/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
65	H	R1647 603 41,....	R1647 603 4,....	150	Von 8/ 1196 bis 25/ 3746 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$

Maße und Gewichte



Größe	Maße (mm)								Gewicht kg/m
	A ₂	H ₂	N ₇	S ₇	T ₁₅ ^{+0,5} _{-1,0} ¹⁾	T _{1min}	T	L _{max}	
15	15	16,20	7,5	M5	28,0	10	60	4000	1,4
20	20	20,55	9,0	M6	28,0	10	60	4000	2,4
25	23	24,25	12,0	M6	28,0	10	60	4000	3,2
30	28	28,35	15,0	M8	38,0	12	80	4000	5,0
35	34	31,85	15,0	M8	38,0	12	80	4000	6,8
45	45	39,85	19,0	M12	50,5	16	105	4000	10,5
55	53	47,85	22,0	M14	58,0	18	120	4000	16,2
65	63	59,85	25,0	M16	73,0	20	150	4000	22,4

¹⁾ Vorzugsmaß

Empfehlung für dazugehörigen Führungswagen

Empfohlene Führungswagen:

Größe 15 bis 65:

- Führungswagen der Genauigkeitsklasse H bis 10 µm Spiel

Größe 30 bis 65:

- Führungswagen der Genauigkeitsklasse H bis 0,02 C Vorspannung

Bei der Kombination von Führungsschiene und Führungswagen unterschiedlicher Genauigkeitsklassen verändern sich die Toleranzen für die Maße H und A₃. (Maße H und A₃ siehe Abschnitte "Genauigkeitsklassen und deren Toleranzen" bei den Technischen Daten der Führungswagen.)
Genauere Werte für die gewünschten Kombinationen erhalten Sie auf Anfrage.

Produktbeschreibung Kugelschienenführungen Resist NR II

Kugelschienenführungen Resist NR II aus korrosionsbeständigem Stahl* werden speziell in Verbindung mit wässrigen Medien, stark verdünnten Säuren, Laugen oder Salzlösungen eingesetzt. Hervorragend geeignet sind diese Führungen auch für den Einsatz bei relativer Luftfeuchtigkeit über 70 % und Temperaturen über 30 °C.

Solche Bedingungen findet man vor allem in Reinigungsanlagen, Galvanik- und Beizanlagen, Dampfentfettungsanlagen und auch Kältemaschinen.

Da kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich ist, eignen sich Kugelschienenführungen aus Resist NR II sehr gut für den Einsatz in Reinräumen und der allgemeinen Leiterplattenfertigung. Weitere Einsatzmöglichkeiten ergeben sich in der Pharma- und in der Nahrungsmittelindustrie.

Herausragende Eigenschaften

- Alle Metallteile aus korrosionsbeständigem Stahl gefertigt
- Verfügbar in fünf marktgängigen Größen
- Beste Dynamikwerte $v = 5 \text{ m/s}$; $a_{\text{max}} = 500 \text{ m/s}^2$
- Gleich hohe Tragzahlen in allen vier Hauptlastrichtungen
- Lieferbar in den Genauigkeitsklassen N, H und P, bis Vorspannungsklasse 0,08 C
- Langzeitschmierung über mehrere Jahre möglich
- Minimalmengenschmiersystem mit integriertem Depot bei Ölschmierung
- Allseitig Schmieranschlüsse mit Metallgewinde
- Uneingeschränkter Austauschbau: mit Standard-Führungsschienen aus Stahl oder Standard- und Hochgeschwindigkeits-Führungswagen aus Stahl oder Aluminium beliebig kombinierbar
- Höchste Systemsteifigkeit durch vorgespannte O-Anordnung
- Bestehendes Zubehörprogramm voll einsetzbar
- Führungswagen von oben und unten verschraubbar
- Steifigkeitserhöhung bei Abhebe- und Seitenbelastung durch zusätzliches Verschrauben an zwei Bohrungen in der Mitte des Führungswagens
- Stirnseitige Befestigungsgewinde für alle Anbauteile
- Hohe Steifigkeit in allen Belastungsrichtungen – daher auch als Einzelwagen nutzbar
- Integrierte Komplettabdichtung
- Geringe Federungsschwankungen aufgrund der idealen Einlaufgeometrie
- Ruhiger und geschmeidiger Lauf

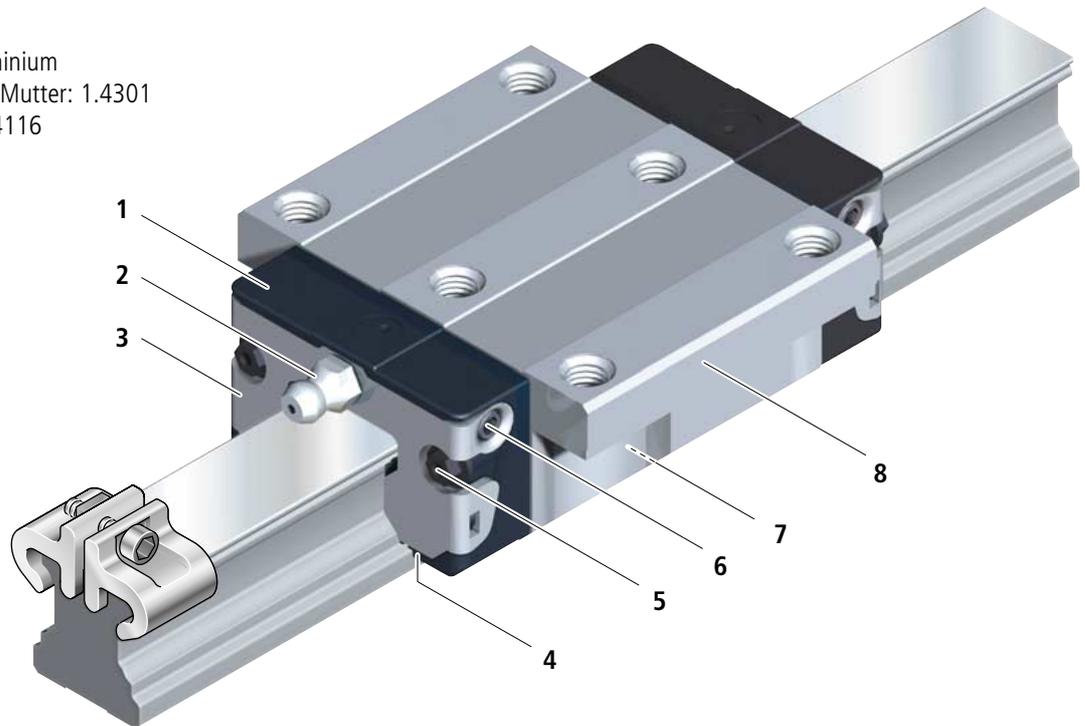
Weitere Highlights

- Führungsschienen mit oder ohne Abdeckband lieferbar
- Führungsschienen von unten oder von oben verschraubbar lieferbar
- Führungswagen auch mit verchromten Führungsschienen lieferbar

* Für Wälzlageranwendungen nach DIN EN 10088

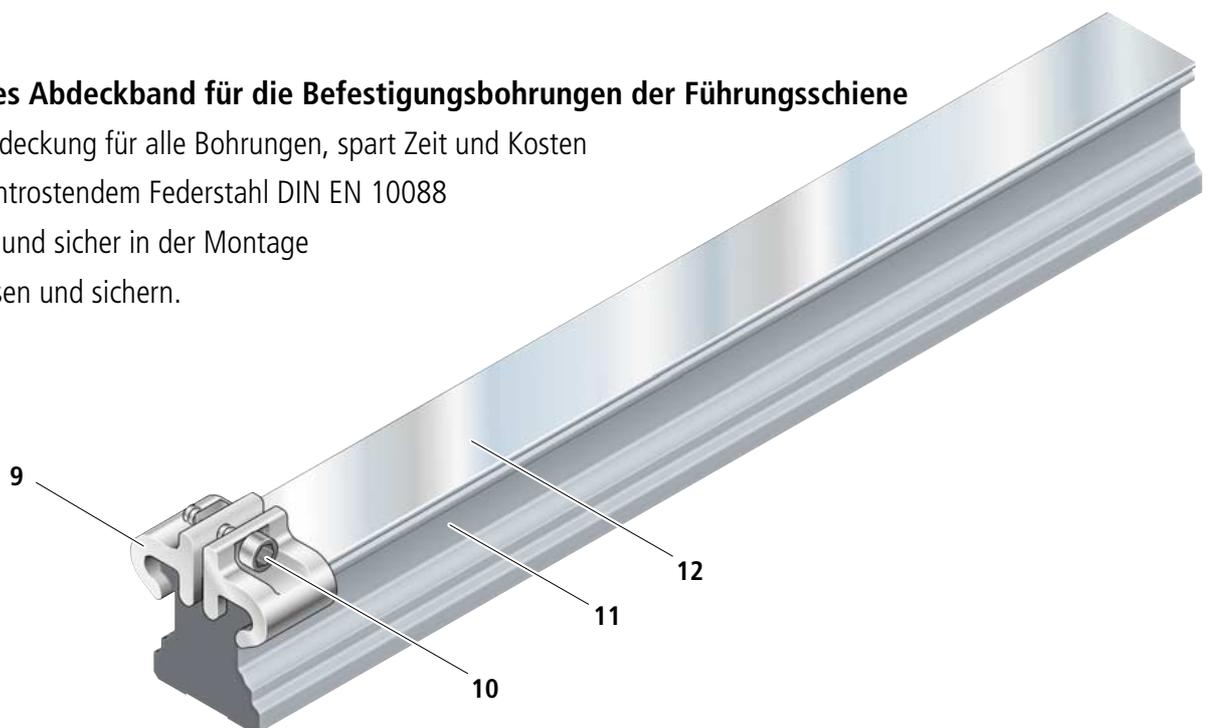
Werkstoff-Spezifikationen

- 1 Umlenkstücke: POM
- 2 Schmiernippel: 1.4404
- 3 Gewindebleche: 1.4301
- 4 Dichtungen: TEE-E
- 5 Flanschschauben: 1.4303
- 6 Gewindestifte: 1.4301
- 7 Kugeln: 1.4112
- 8 Körper: 1.4122
- 9 Bandsicherung: Aluminium
- 10 Klemmschraube und Mutter: 1.4301
- 11 Führungsschiene: 1.4116
- 12 Abdeckband: 1.4310



Bewährtes Abdeckband für die Befestigungsbohrungen der Führungsschiene

- Eine Abdeckung für alle Bohrungen, spart Zeit und Kosten
- Aus nichtrostendem Federstahl DIN EN 10088
- Einfach und sicher in der Montage
- Aufklipsen und sichern.



Führungswagen Resist NR II aus korrosionsbeständigem Stahl

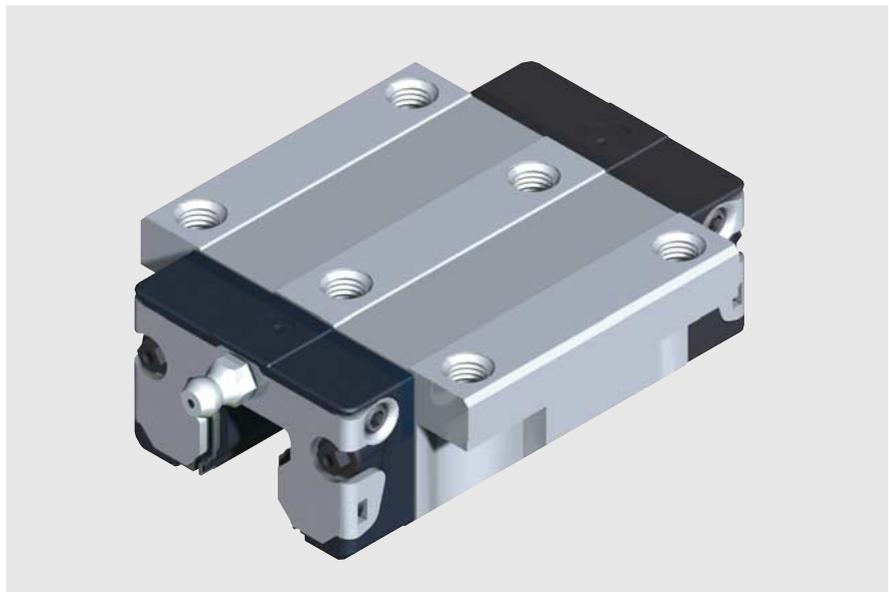
Führungswagen FNS R2001

Flansch Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette**:
Materialnummern R2001 xxx 05
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R2001 xxx 06
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette**:
Materialnummern R2001 xxx 07

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht konserviert
- Nicht be fettet

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C0	C1	C2
15	N	R2001 194 04	R2001 114 04	R2001 124 04
	H	R2001 193 04	R2001 113 04	R2001 123 04
	P		R2001 112 04	R2001 122 04
20	N	R2001 894 04	R2001 814 04	R2001 824 04
	H	R2001 893 04	R2001 813 04	R2001 823 04
	P		R2001 812 04	R2001 822 04
25	N	R2001 294 04	R2001 214 04	R2001 224 04
	H	R2001 293 04	R2001 213 04	R2001 223 04
	P		R2001 212 04	R2001 222 04
30	N	R2001 794 04	R2001 714 04	R2001 724 04
	H	R2001 793 04	R2001 713 04	R2001 723 04
	P		R2001 312 04	R2001 322 04
35	N	R2001 394 04	R2001 314 04	R2001 324 04
	H	R2001 393 04	R2001 313 04	R2001 323 04
	P		R2001 312 04	R2001 322 04

** Leichtlaufdichtung für Vorspannung C0 und C1 lieferbar (nur in Genauigkeitsklassen N, H)

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

C2 = Vorspannung 8% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel

"Allgemeine technische Daten und

Berechnungen".

a) Für O-Ring
 Gr. 15: $\text{Ø } 4 \cdot 1,0$ (mm)
 Gr. 20-35: $\text{Ø } 5 \cdot 1,0$ (mm)
 Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.
 Siehe Zusatzelemente:
 Schmieradapter montieren.

b) Empfohlene Position für Stiftbohrungen (Maße E_4 siehe "Montagehinweise", Abschnitt "Verstiftung").
 Hinweis
 An dieser Position können fertigungsbedingt Vorbohrungen vorhanden sein. Sie sind zum Aufbohren geeignet.

c) Schmiernippel Größe 15 und 20:
 Trichterschmiernippel
 Form A – M3 x 5, DIN 3405
 $B_2 = 1,6$ mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 5 mm beachten!

Größe 25 bis 35: M6 x 8, DIN 71412
 $B_2 = 9,5$ mm
 Bei Verwendung anderer Schmiernippel:
 Einschraubtiefe 8 mm beachten!
 Schmiernippel im Lieferumfang enthalten (unmontiert).
 Anschluss allseitig möglich.

Maße (mm)																				
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	47	23,5	15	16,0	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	30	26	24,55	6,70	8,00	9,6	3,20	3,20
20	63	31,5	20	21,5	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	40	35	32,50	7,30	11,80	11,8	3,35	3,35
25	70	35,0	23	23,5	86,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	45	40	38,30	11,50	12,45	13,6	5,50	5,50
30	90	45,0	28	31,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	52	44	48,40	14,60	14,00	15,7	6,05	6,05
35	100	50,0	34	33,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	62	52	58,00	17,35	14,50	16,0	6,90	6,90

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	Maße (mm)								Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
	N ₁	N ₂	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	S ₉	C dyn.		C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.	
15	5,2	4,4	10,30	4,3	M5	4,4	M2,5-3,5tief	0,20	5 100	9 300	63	90	34	49	
20	7,7	5,2	13,20	5,3	M6	6,0	M3-5tief	0,45	12 300	16 900	205	215	110	115	
25	9,3	7,0	15,20	6,7	M8	7,0	M3-5tief	0,65	15 000	21 000	270	295	150	165	
30	11,0	7,9	17,00	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,10	20 800	28 700	460	500	245	265	
35	12,0	10,2	20,50	8,5	M10	9,0	M3-5tief	1,60	27 600	37 500	760	805	375	390	

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Führungswagen Resist NR II aus korrosionsbeständigem Stahl

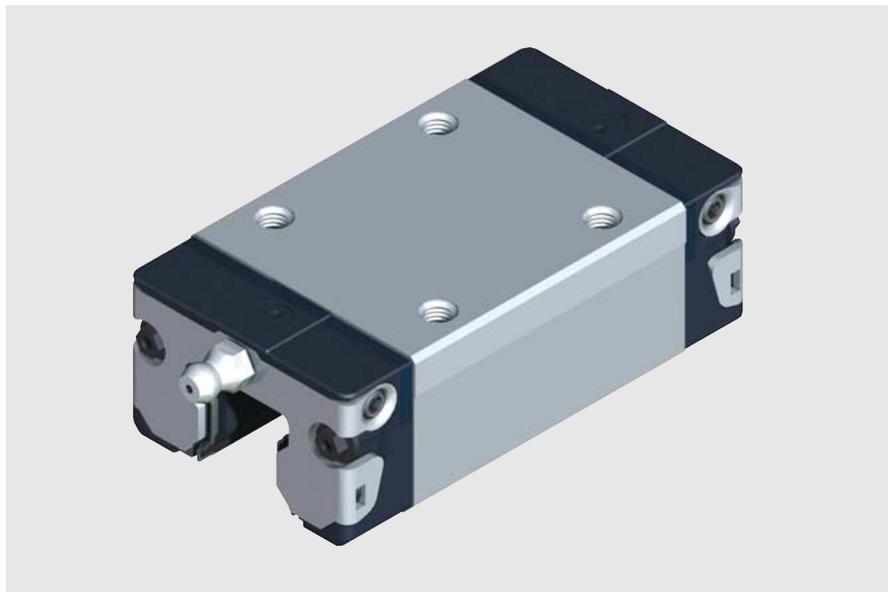
Führungswagen SNS R2011

Schmal Normal Standardhöhe

- Führungswagen ohne Kugelkette:
Materialnummern siehe Tabelle
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung ohne Kugelkette**:
Materialnummern R2011 xxx 05
- Führungswagen mit Kugelkette:
Materialnummern R2011 xxx 06
- Führungswagen mit Leichtlaufdichtung und Kugelkette**:
Materialnummern R2011 xxx 07

Dynamikwerte

Geschwindigkeit	$v_{\max} = 5 \text{ m/s}$
Beschleunigung	$a_{\max} = 500 \text{ m/s}^2$



Präzisions-Führungswagen

- Nicht konserviert
- Nicht be fettet

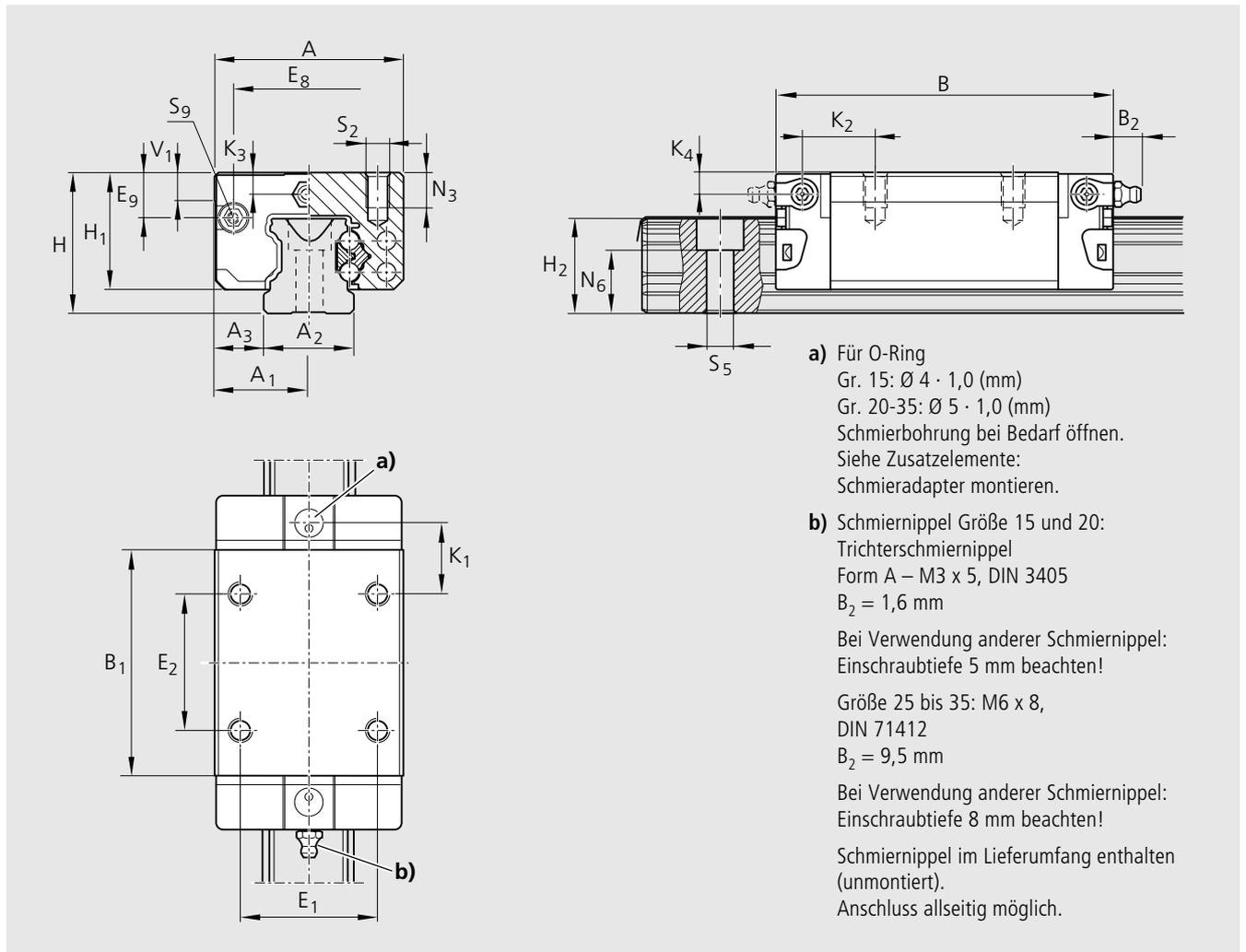
Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse		
		C0	C1	C2
15	N	R2011 194 04	R2011 114 04	R2011 124 04
	H	R2011 193 04	R2011 113 04	R2011 123 04
	P		R2011 112 04	R2011 122 04
20	N	R2011 894 04	R2011 814 04	R2011 824 04
	H	R2011 893 04	R2011 813 04	R2011 823 04
	P		R2011 812 04	R2011 822 04
25	N	R2011 294 04	R2011 214 04	R2011 224 04
	H	R2011 293 04	R2011 213 04	R2011 223 04
	P		R2011 212 04	R2011 222 04
30	N	R2011 794 04	R2011 714 04	R2011 724 04
	H	R2011 793 04	R2011 713 04	R2011 723 04
	P		R2011 712 04	R2011 722 04
35	N	R2011 394 04	R2011 314 04	R2011 324 04
	H	R2011 393 04	R2011 313 04	R2011 323 04
	P		R2011 312 04	R2011 322 04

** Leichtlaufdichtung für Vorspannung C0 und C1 lieferbar (nur in Genauigkeitsklassen N, H)

Vorspannungsklassen

- C0 = ohne Vorspannung
- C1 = Vorspannung 2% C
- C2 = Vorspannung 8% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



Maße (mm)																			
Größe	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
15	34	17	15	9,5	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	10,00	11,60	3,20	3,20
20	44	22	20	12,0	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	36	32,50	7,30	13,80	13,80	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	85,2	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	35	38,30	11,50	17,45	18,60	5,50	5,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	40	48,40	14,60	20,00	21,70	6,05	6,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	50	58,00	17,35	20,50	22,00	6,90	6,90

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband.

²⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband.

Größe	N ₃	Maße (mm)				Gewicht (kg)	Tragzahlen (N) ³⁾		Momente (Nm)			
		N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	S ₉		C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
15	6,0	10,30	M4	4,4	M2,5-3,5 tief	0,15	5 100	9 300	63	90	34	49
20	7,5	13,20	M5	6,0	M3-5 tief	0,35	12 300	16 900	205	215	110	115
25	9,0	15,20	M6	7,0	M3-5 tief	0,50	15 000	21 000	270	295	150	165
30	12,0	17,00	M8	9,0	M3-5 tief	0,85	20 800	28 700	460	500	245	265
35	13,0	20,50	M8	9,0	M3-5 tief	1,25	27 600	37 500	760	805	375	390

³⁾ Tragzahlen für Ausführung ohne Kette. Tragzahlen für Ausführung mit Kette siehe Produktübersicht mit Tragzahlen.

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt. Hierfür gilt zum Vergleich: Werte C, M_t und M_L nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

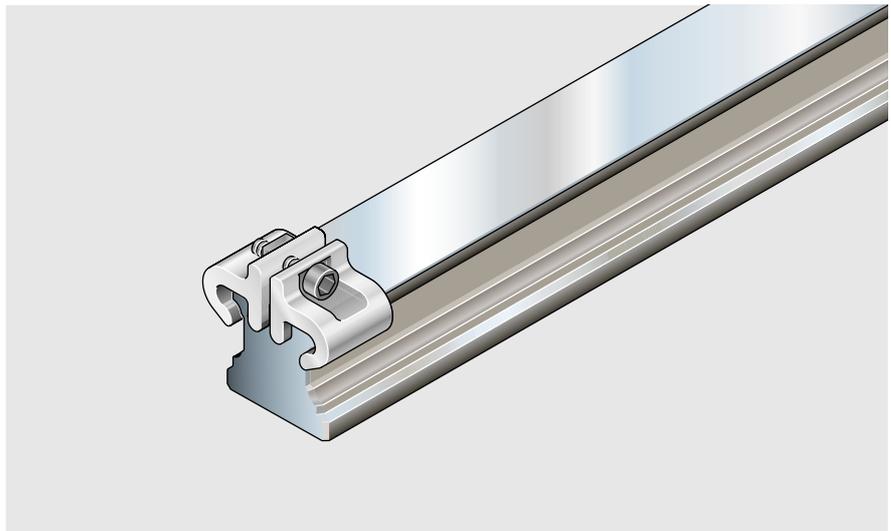
Führungsschielen Resist NR II¹⁾

Führungsschielen R2045 .3. ..

Von oben verschraubbar, mit Abdeckband und Bandsicherung

Hinweis

Die Führungsschielen sind auch mehrteilig lieferbar.



Materialnummern und Schielenlängen

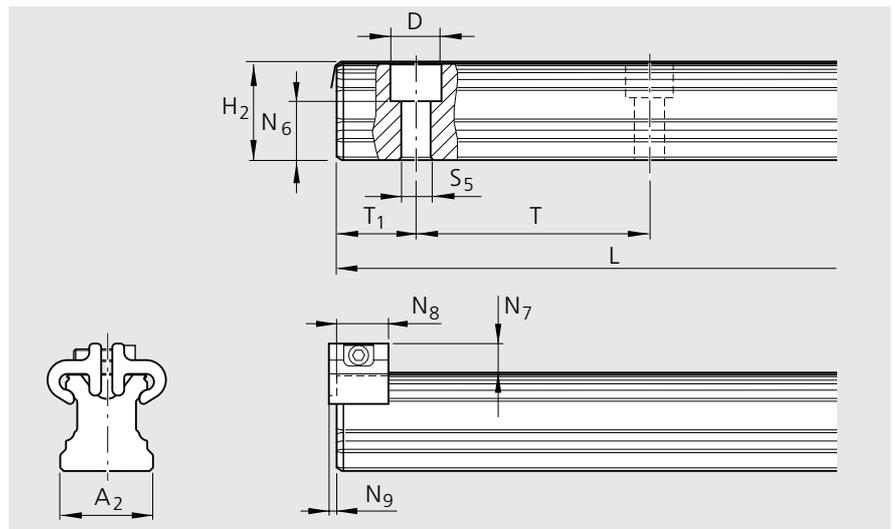
Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schielenlängen Anzahl der Bohrungen n_B / Schielenlänge L (mm)
		einteilig Materialnummer, Schielenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schielenlänge L (mm)		
15 ²⁾	N	R2045 134 31,.....	R2045 134 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 84 2/ 90 2/ 100
	H	R2045 133 31,.....	R2045 133 3,.....		
	P	R2045 132 31,.....	R2045 132 3,.....		
20 ²⁾	N	R2045 834 31,.....	R2045 834 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
	H	R2045 833 31,.....	R2045 833 3,.....		
	P	R2045 832 31,.....	R2045 832 3,.....		
25	N	R2045 234 31,.....	R2045 234 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2045 233 31,.....	R2045 233 3,.....		
	P	R2045 232 31,.....	R2045 232 3,.....		
30	N	R2045 734 31,.....	R2045 734 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2045 733 31,.....	R2045 733 3,.....		
	P	R2045 732 31,.....	R2045 732 3,.....		
35	N	R2045 334 61,.....	R2045 334 6,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2045 333 61,.....	R2045 333 6,.....		
	P	R2045 332 61,.....	R2045 332 6,.....		

1) Aus korrosionsbeständigem Stahl für Wälzlageranwendungen nach DIN EN 10088

2) In Vorbereitung

Bestellbeispiele siehe Standard-Führungsschielen.

Maße und Gewichte



Größe	Maße (mm)											Gewicht kg/m	
	A ₂	H ₂ ¹⁾	N ₆ ^{±0,5}	N ₇ ²⁾	N ₈	N ₉	D	S ₅	T ₁₅ ^{+0,5} ³⁾ -1,0	T _{1 min}	T		L _{max}
15	15	16,30	10,3	7,3	12	2,0	7,4	4,4	28,0	12	60	2000	1,4
20	20	20,75	13,2	7,1	12	2,0	9,4	6,0	28,0	13	60	2000	2,4
25	23	24,45	15,2	8,2	13	2,0	11,0	7,0	28,0	13	60	4000	3,2
30	28	28,55	17,0	8,7	13	2,0	15,0	9,0	38,0	16	80	4000	5,0
35	34	32,15	20,5	11,7	16	2,2	15,0	9,0	38,0	16	80	4000	6,8

¹⁾ Maß H₂ mit Abdeckband

²⁾ Maß N₇ mit Abdeckband

³⁾ Vorzugsmaß

Führungsschienen Resist NR II¹⁾

Führungsschienen R2045 .0. ...

Von oben verschraubbar,
mit Abdeckkappen aus Kunststoff
(im Lieferumfang)



Materialnummern und Schienenlängen

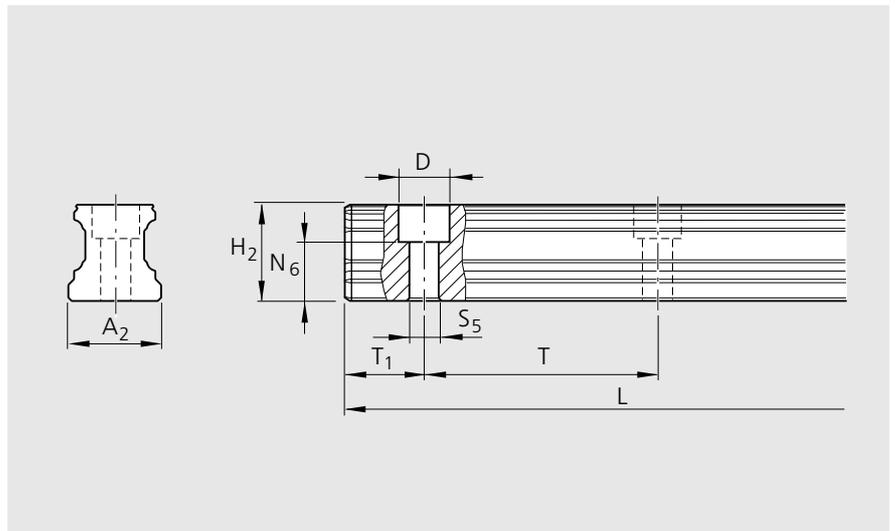
Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n_B / Schienenlänge L (mm)
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15 ²⁾	N	R2045 104 31,....	R2045 104 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 80 2/ 90 2/ 100
	H	R2045 103 31,....	R2045 103 3,.....		
	P	R2045 102 31,....	R2045 102 3,.....		
20 ²⁾	N	R2045 804 31,....	R2045 804 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
	H	R2045 803 31,....	R2045 803 3,.....		
	P	R2045 802 31,....	R2045 802 3,.....		
25	N	R2045 204 31,....	R2045 204 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2045 203 31,....	R2045 203 3,.....		
	P	R2045 202 31,....	R2045 202 3,.....		
30	N	R2045 704 31,....	R2045 704 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2045 703 31,....	R2045 703 3,.....		
	P	R2045 702 31,....	R2045 702 3,.....		
35	N	R2045 304 31,....	R2045 304 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2045 303 31,....	R2045 303 3,.....		
	P	R2045 302 31,....	R2045 302 3,.....		

1) Aus korrosionsbeständigem Stahl für Wälzlageranwendungen nach DIN EN 10088

2) In Vorbereitung

Bestellbeispiele siehe Standard-Führungsschienen.

Maße und Gewichte



Größe	A ₂	H ₂ ¹⁾	N ₆ ±0,5	Maße (mm)						L _{max}	Gewicht kg/m
				D	S ₅	T ₁₅ ^{+0,5} _{-1,0} ²⁾	T _{1 min}	T	L		
15	15	16,20	10,3	7,4	4,4	28,0	10	60	2000	1,4	
20	20	20,55	13,2	9,4	6,0	28,0	10	60	2000	2,4	
25	23	24,25	15,2	11,0	7,0	28,0	10	60	4000	3,2	
30	28	28,35	17,0	15,0	9,0	38,0	12	80	4000	5,0	
35	34	31,85	20,5	15,0	9,0	38,0	12	80	4000	6,8	

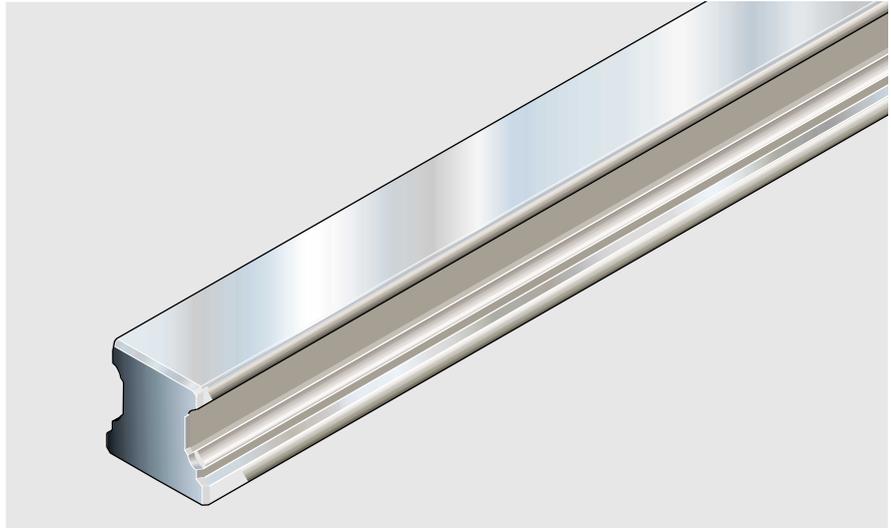
¹⁾ Maß H₂ ohne Abdeckband

²⁾ Vorzugsmaß

Führungsschienen Resist NR II¹⁾

Führungsschiene R2047

Von unten verschraubbar



Materialnummern und Schienenlängen

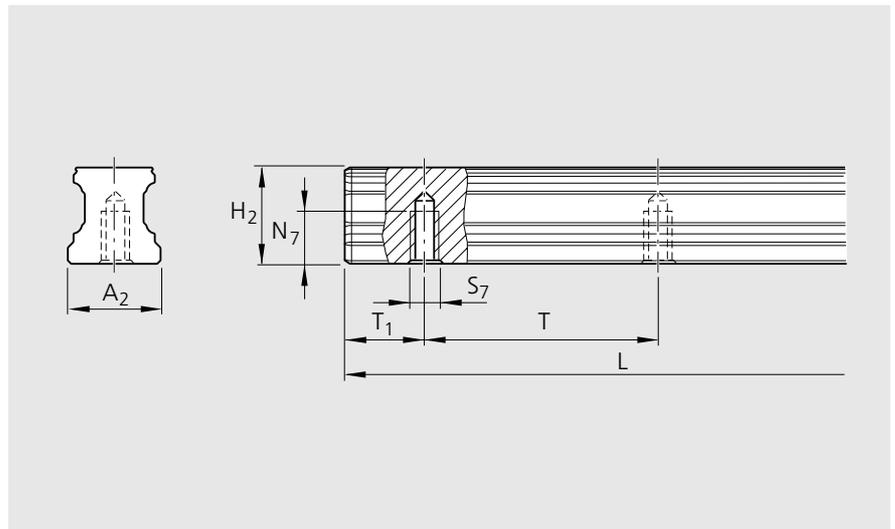
Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n_B / Schienenlänge L (mm)
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
15 ²⁾	N	R2047 104 31,.....	R2047 104 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 40/ 2396 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 80 2/ 90 2/ 100
	H	R2047 103 31,.....	R2047 103 3,.....		
	P	R2047 102 31,.....	R2047 102 3,.....		
20 ²⁾	N	R2047 804 31,.....	R2047 804 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 55/ 3296 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$ zusätzlich: 2/ 90 2/ 100
	H	R2047 803 31,.....	R2047 803 3,.....		
	P	R2047 802 31,.....	R2047 802 3,.....		
25	N	R2047 204 31,.....	R2047 204 3,.....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2047 203 31,.....	R2047 203 3,.....		
	P	R2047 202 31,.....	R2047 202 3,.....		
30	N	R2047 704 31,.....	R2047 704 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2047 703 31,.....	R2047 703 3,.....		
	P	R2047 702 31,.....	R2047 702 3,.....		
35	N	R2047 304 31,.....	R2047 304 3,.....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R2047 303 31,.....	R2047 303 3,.....		
	P	R2047 302 31,.....	R2047 302 3,.....		

1) Aus korrosionsbeständigem Stahl für Wälzlageranwendungen nach DIN EN 10088

2) In Vorbereitung

Bestellbeispiele siehe Standard-Führungsschienen.

Maße und Gewichte



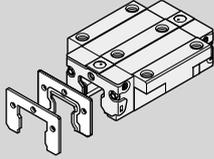
Größe	Maße (mm)								Gewicht kg/m
	A ₂	H ₂	N ₇	S ₇	T ₁₅ ^{+0,5 -1,0} ¹⁾	T _{1min}	T	L _{max}	
15	15	16,20	7,5	M5	28,0	10	60	2000	1,4
20	20	20,55	9,0	M6	28,0	10	60	2000	2,4
25	23	24,25	12,0	M6	28,0	10	60	4000	3,2
30	28	28,35	15,0	M8	38,0	12	80	4000	5,0
35	34	31,85	15,0	M8	38,0	12	80	4000	6,8

¹⁾ Vorzugsmaß

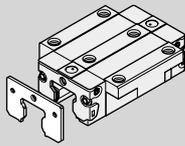
Zubehör für Standard-Führungswagen

Rexroth bietet für nahezu alle speziellen Anforderungen das passende Zubehör. Das komplette Programm aus einer Hand. Optimal abgestimmt für beste Leistung.

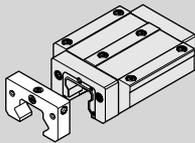
Zweiteilige Vorsatzdichtung



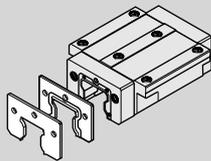
Blechabstreifer



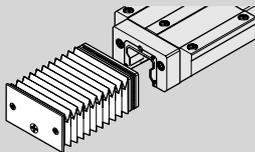
Schmierplatte



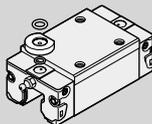
Viton-Dichtung



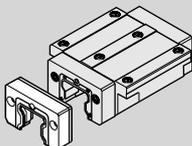
Faltenbalg



Schmieradapter (nur für hohe Führungswagen SNH, SLH)



Vorsatzschmiereinheit

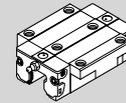


passend für

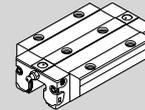
Montage von Zubehör

Montage des Zubehörs siehe Montageanleitung für Kugelschienenführungen RDEFI 82 270

Standard-Führungswagen



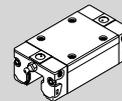
Flansch Normal
Standardhöhe FNS
R1651
R2001
R1631



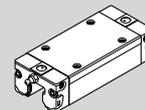
Flansch Lang
Standardhöhe FLS
R1653
R2002



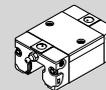
Flansch Kurz
Standardhöhe FKS
R1665
 **R1661**



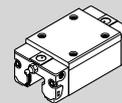
Schmal Normal
Standardhöhe SNS
R1622
R2011
R1632



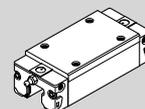
Schmal Lang
Standardhöhe SLS
R1623
R2012



Schmal Kurz
Standardhöhe SKS
R1666
 **R1662**



Schmal Normal
Hoch SNH
R1621



Schmal Lang
Hoch SLH
R1624

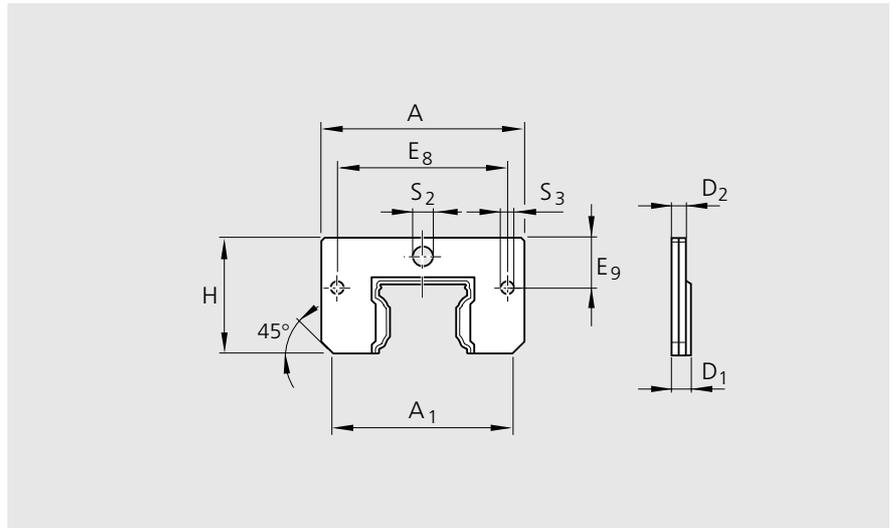
Zubehör für Standard-Führungswagen

Zweiteilige Vorsatzdichtung

Hinweise:

Die Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.

Bei stirnseitigem Schmieranschluss Mindesteinschraubtiefe beachten.



Größe	Materialnummern	Maße (mm)										Gewicht (g)
		A	A ₁	H	E ₈	E ₉	S ₂	S ₃	D ₁	D ₂		
15	R1619 121 20	32	27	19,0	24,55	6,3	ø4,3	ø3,5	3,0	2,2	6	
20	R1619 821 20	42	39	24,3	32,4	6,8	ø5,1	ø4	3,3	2,5	8	
25	R1619 221 30	47	42	29,0	38,3	11,0	ø7	ø4	3,3	2,5	10	
30	R1619 721 30	59	53	34,5	48,4	14,1	ø7	ø4	4,5	3,3	18	
35	R1619 321 30	69	61	39,5	58,0	17,0	ø7	ø4	4,5	3,3	25	
45	R1619 421 30	85	77	49,5	69,8	20,5	ø7	ø5	5,5	4,0	55	
55	R1619 521 30	98	90	56,0	80,0	21,5	ø7	ø6	5,5	4,0	65	

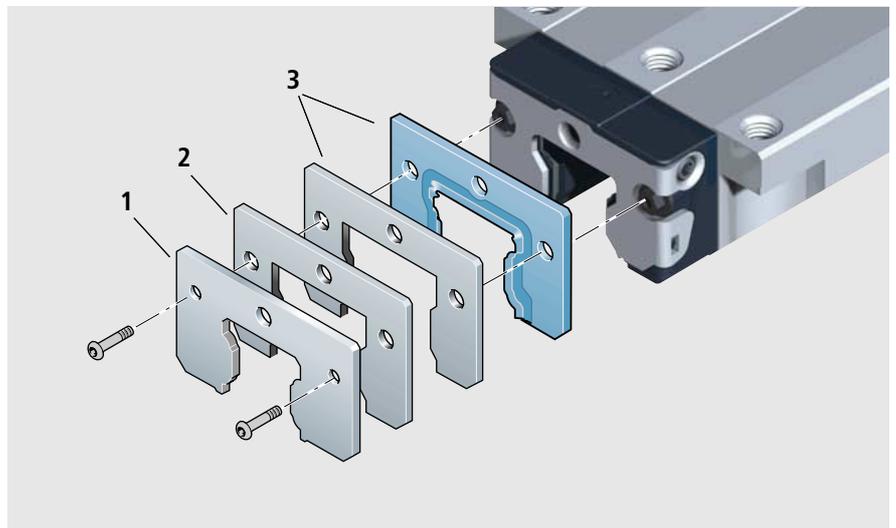
Dichtungssatz

Der Dichtungssatz besteht aus den folgenden Komponenten:

- 1 Blechabstreifer
- 2 Stützblech
- 3 Zweiteilige Vorsatzdichtung

Hinweis:

Bei stirnseitigem Schmieranschluss Mindesteinschraubtiefe beachten.



Größe	Materialnummern Dichtungssatz	
	Für Führungsschiene ohne Abdeckband	Für Führungsschiene mit Abdeckband
15	R1619 120 50	R1619 120 50
20	R1619 820 50	R1619 120 50
25	R1619 220 50	R1619 120 50
30	R1619 720 50	R1619 120 50
35	R1619 320 40	R1619 320 50
45	R1619 420 40	R1619 420 50
55	R1619 520 40	R1619 520 50

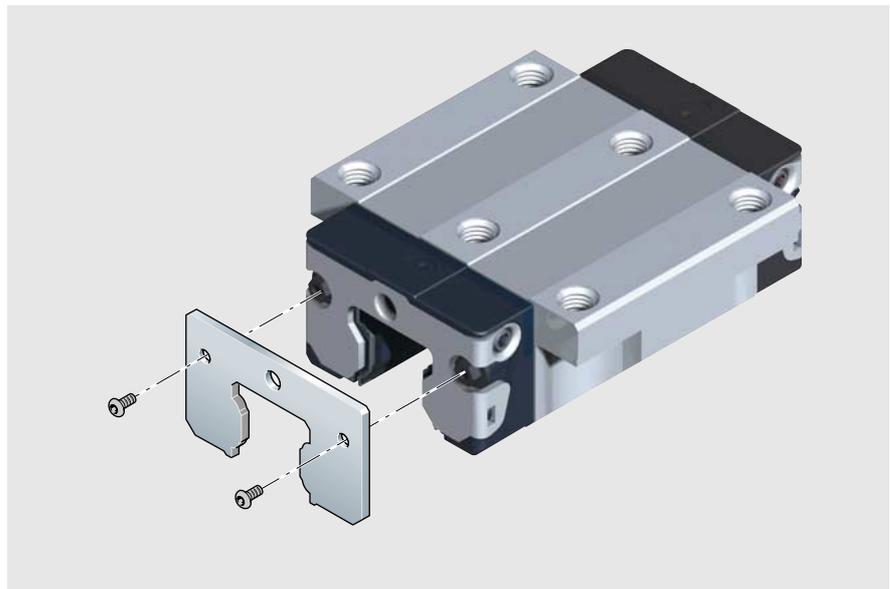
Zubehör für Standard-Führungswagen

Blechabstreifer

- Werkstoff: Nichtrostender Federstahl nach DIN EN 10088
- Ausführung: blank
- Präzisionsausführung mit 0,2 bis 0,3 mm maximalem Spaltmaß

Montagehinweis:

Die Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.
Bei der Montage auf einen gleichmäßigen Spalt zwischen Führungsschiene und Blechabstreifer achten.

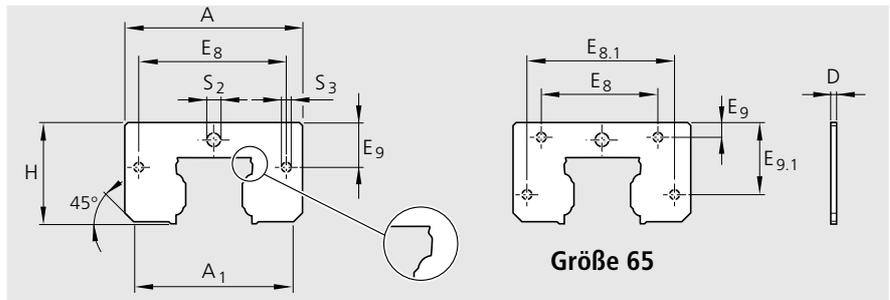


Blechabstreifer für Führungsschienen mit und ohne Abdeckband

Hinweise:

Bei Kombination mit zweiteiliger Vorsatzdichtung Dichtungssatz R1619 .20 40/50 verwenden.

Bei stirnseitigem Schmieranschluss Mindesteinschraubtiefe beachten.



Größe	Materialnummern	Maße (mm)										Gewicht (g)
		A	A ₁	H	E ₈	E _{8.1}	E ₉	E _{9.1}	S ₂	S ₃	D	
15	R1620 110 30	33	26,4	19,2	24,55	–	6,3	–	ø4,6	ø3,5	1,0	5
20	R1620 810 30	42	40,0	24,8	32,4	–	6,8	–	ø5,1	ø4	1,0	6
25	R1620 210 30	47	41,6	29,5	38,3	–	11,0	–	ø7	ø4	1,0	8
30	R1620 710 30	59	52,8	34,7	48,4	–	14,1	–	ø7	ø4	1,0	12
35*	R1620 310 40	69	60,9	40,1	58,0	–	17,0	–	ø7	ø4	1,0	16
45*	R1620 410 40	85	76,7	50,0	69,8	–	20,5	–	ø7	ø5	2,0	50
55*	R1620 510 40	98	89,8	56,4	80,0	–	21,8	–	ø7	ø6	2,0	65
65*	R1620 610 40	124	113,2	74,7	76,0	100	10,0	52,5	ø9	ø5	2,5	140
20	R1620 810 35	41	38,0	22,8	30,5	–	5,1	–	ø4	ø4	1,0	5
25	R1620 210 35	47	41,6	26,5	38,3	–	8,0	–	ø4	ø4	1,0	7

Führungswagen niedrig

* Blechabstreifer für Führungsschienen ohne Abdeckband ab Größe 35 Materialnummern: R1620 .10 30

Zubehör für Standard-Führungswagen

Schmierplatte

- Werkstoff: Aluminium
- Ausführungen:
 - Standard (für Standardschmiernippel)
 - G 1/8-Anschluss

Montagehinweise:

Die für den variablen Anbau am Führungswagen benötigten Teile werden mitgeliefert.

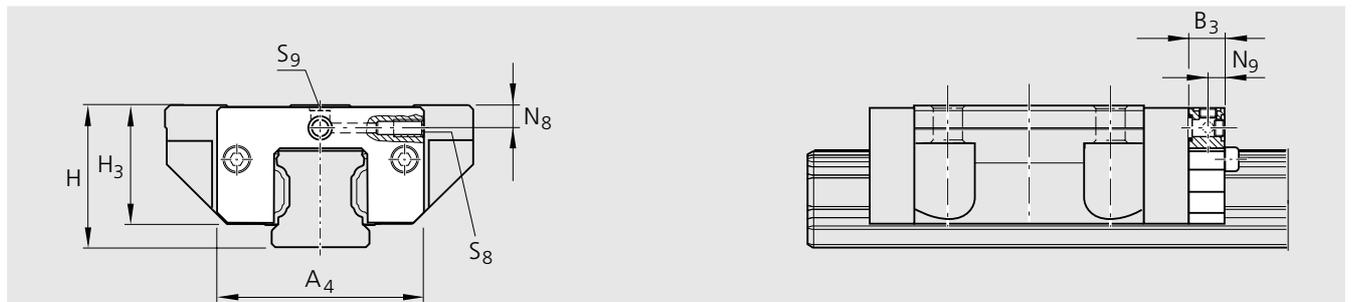
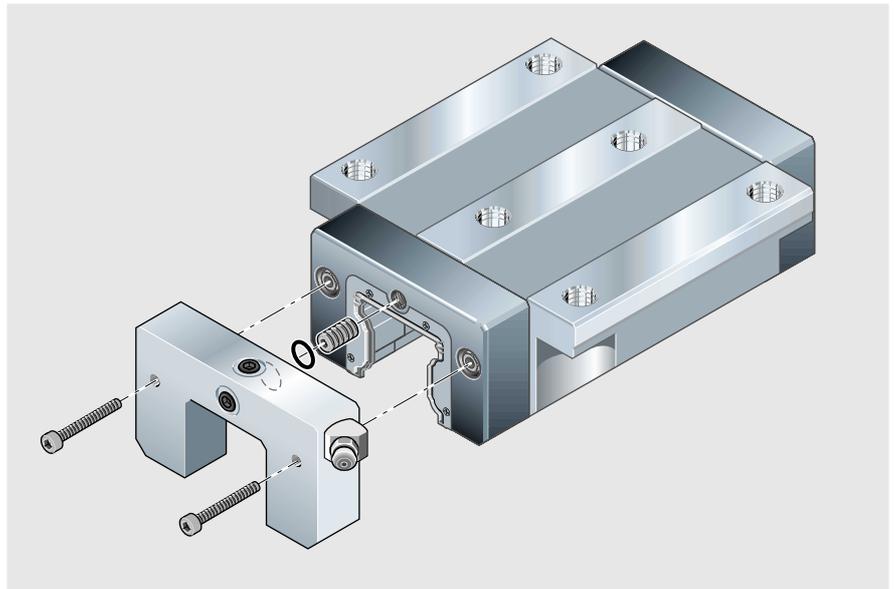
Größe 25 - 65:

Der Schmiernippel vom Führungswagen kann verwendet werden.

Größe 15 und 20:

Trichterschmiernippel mit Einschlagzapfen wird mitgeliefert.

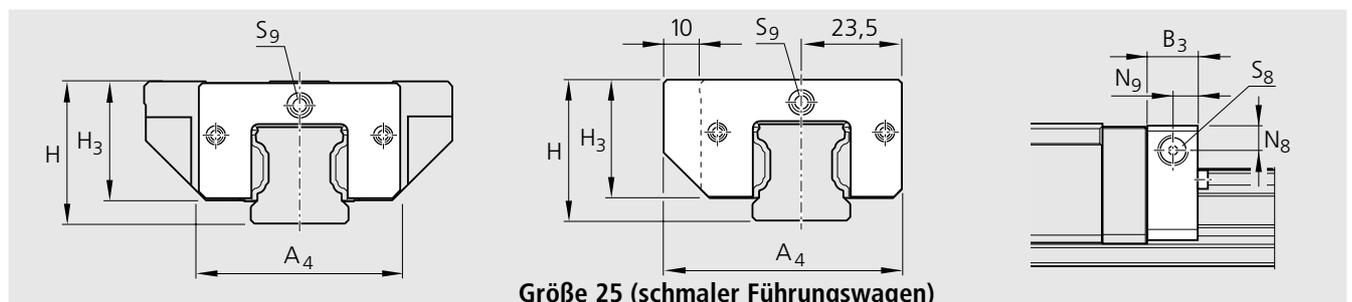
Montage siehe "Anleitung für Kugelschienenführungen".



Schmierplatte standard

Materialnummern, Maße und Gewichte

Größe	Materialnummern	Maße (mm)								Gewicht (g)
		A ₄	B ₃	H	H ₃	N ₈	N ₉	S ₈	S ₉	
15	R1620 111 20	32	11	24	19,0	3,4	5,5	ø3	M3	15
20	R1620 811 20	42	12	30	24,8	3,5	6,0	ø3	M3	25
25	R1620 211 20	47	12	36	28,3	6,0	6,0	M6	M3	30
30	R1620 711 20	59	12	42	33,8	8,0	6,0	M6	M6	45
35	R1620 311 20	69	12	48	39,1	8,0	6,0	M6	M6	60
45	R1620 411 20	85	12	60	48,5	8,0	6,0	M6	M6	85
55	R1620 511 20	98	12	70	56,0	9,0	6,0	M6	M6	115
65	R1620 611 20	124	14	90	75,7	18,0	7,0	M8x1	M8x1	250



Größe 25 (schmaler Führungswagen)

Schmierplatte G 1/8

Materialnummern, Maße und Gewichte

Größe	Materialnummern	Maße (mm)								Gewicht (g)
		A ₄	B ₃	H	H ₃	N ₈	N ₉	S ₈		
25	R1620 211 30	57	16	36	28,3	7,0	8	G 1/8 - 8 tief	40	
30	R1620 711 30	59	16	42	33,8	7,0	8	G 1/8 - 8 tief	59	
35	R1620 311 30	69	16	48	39,1	8,0	8	G 1/8 - 8 tief	79	
45	R1620 411 30	85	16	60	48,5	8,0	8	G 1/8 - 8 tief	112	
55	R1620 511 30	98	16	70	56,0	9,0	8	G 1/8 - 8 tief	152	
65	R1620 611 30	124	16	90	75,7	18,0	8	G 1/8 - 8 tief	285	

Bei schmalen Führungswagen Größe 25 seitlichen Überstand der Schmierplatte beachten!

Zubehör für Standard-Führungswagen

Viton-Dichtung zweiteilig

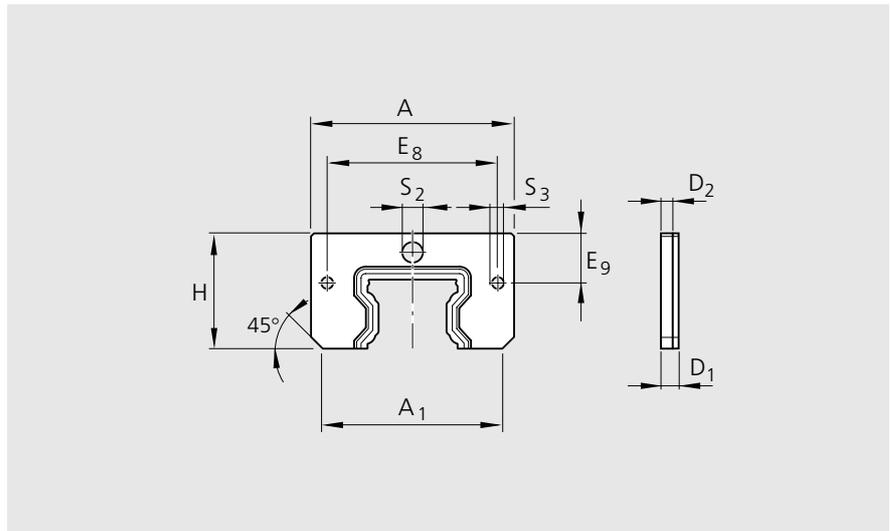
- Werkstoff:
Nichtrostender Stahl plus Dichtung aus Viton

Montagehinweis:

Die Befestigungsschrauben sowie der längere Schmiernippel werden mitgeliefert.

Einfache Montage und Demontage bei befestigter Führungsschiene.

Montageanleitung beachten.



Größe	Materialnummern	Maße (mm)										Gewicht (g)
		A	A ₁	H	E ₈	E ₉	S ₂	S ₃	D ₁	D ₂		
35	R1619 320 30	69	61	39,5	58,0	17,0	ø7	ø4	6,0	4,0	39,0	
45	R1619 420 30	85	77	49,5	69,8	20,5	ø7	ø5	6,0	4,0	61,0	
55	R1619 520 30	98	90	56,4	80,0	21,8	ø7	ø6	6,0	4,0	80,5	

Viton-Dichtung einteilig

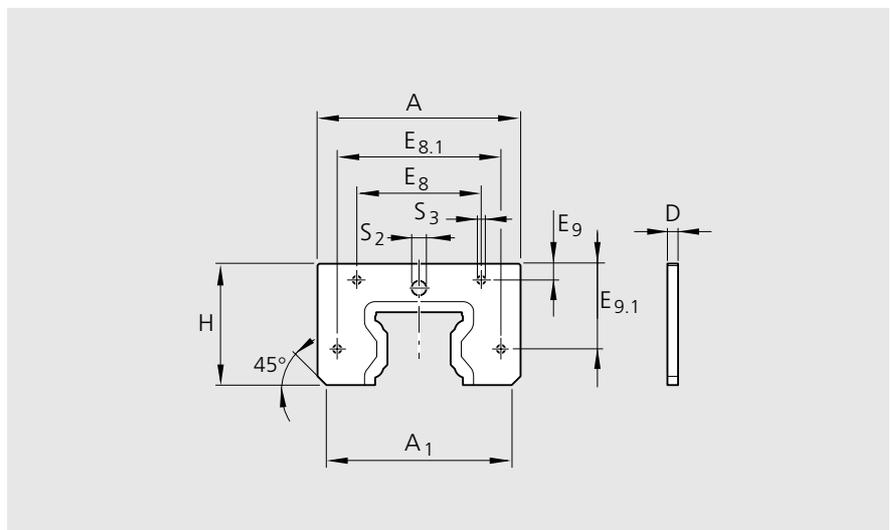
für Montage am Führungswagen

- Werkstoff:
Nichtrostender Stahl in fester Kombination mit Viton-Dichtung

Montagehinweis:

Die Befestigungsschrauben sowie der längere Schmiernippel werden mitgeliefert.

Montageanleitung beachten.



Größe	Materialnummern	Maße (mm)											Gew. (g)
		A	A ₁	H	E ₈	E _{8.1}	E ₉	E _{9.1}	S ₂	S ₃	D		
65	R1619 620 30	124	113,2	74,7	76	100	10	52,5	ø9	ø5	6,5	146	

Zubehör für Standard-Führungswagen

Faltenbalg

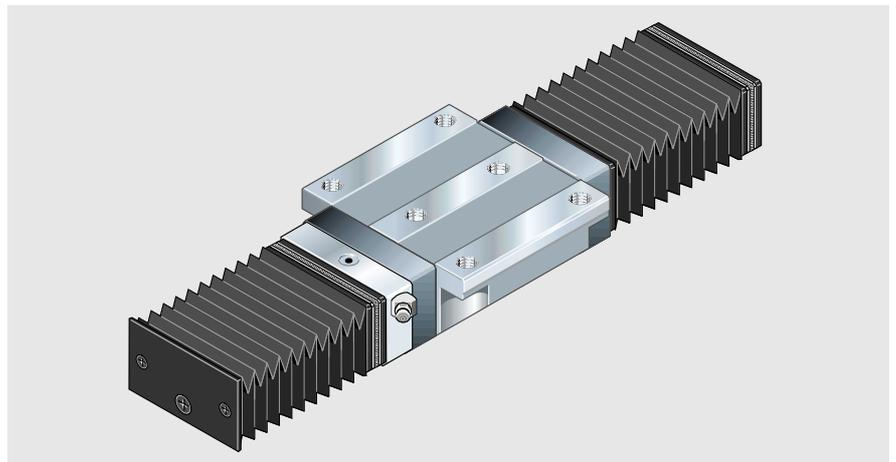
- Werkstoff: Faltenbalg aus Polyester- gewebe mit Polyurethan-Beschichtung
 - Schmierplatten aus Aluminium
- Der Schmiernippel vom Führungswagen kann verwendet werden.

Faltenbalg hitzebeständig

- Werkstoff: Faltenbalg aus Nomex- gewebe, beiderseits metallisiert.
- Nicht brenn- und entflammbar
- Beständig gegen einzelne Funken, Schweißspritzer oder heiße Späne.
- Temperaturbeständigkeit: Temperaturspitzen vor dem Schutz- mantel bis 200° C möglich. Betriebstemperatur für den ganzen Faltenbalg: 100° C.

Lieferbar in den Größen 25-65.

Der Schmiernippel vom Führungswagen kann verwendet werden.



Größe	Typ 1 mit Schmierplatte ¹⁾ und Endblech		Typ 2 mit Befestigungs- rahmen und Endblech		Typ 3 mit 2 Schmierplatten	
	Typ 6 mit VSE* und Endblech	Anzahl der Falten		Anzahl der Falten	Typ 7 mit 2 VSE*	Anzahl der Falten
15	R1620 10. 00	...	R1620 102 00	...	R1620 10. 00	...
20	R1620 80. 00	...	R1620 802 00	...	R1620 80. 00	...
25	R1620 20. 00	...	R1620 202 00	...	R1620 20. 00	...
30	R1620 70. 00	...	R1620 702 00	...	R1620 70. 00	...
35	R1620 30. 00	...	R1620 302 00	...	R1620 30. 00	...
45	R1620 40. 00	...	R1620 402 00	...	R1620 40. 00	...
55	R1620 50. 00	...	R1620 502 00	...	R1620 50. 00	...
65	R1620 60. 00	...	R1620 602 00	...	R1620 60. 00	...
25	R1620 25. 00	...	R1620 252 00	...	R1620 25. 00	...
30	R1620 75. 00	...	R1620 752 00	...	R1620 75. 00	...
35	R1620 35. 00	...	R1620 352 00	...	R1620 35. 00	...
45	R1620 45. 00	...	R1620 452 00	...	R1620 45. 00	...
55	R1620 55. 00	...	R1620 552 00	...	R1620 55. 00	...
65	R1620 65. 00	...	R1620 652 00	...	R1620 65. 00	...

Materialnummern Faltenbalg

Beispiel: R1620 306 00, 36 Falten

Standard = 0

Hitzebeständig = 5

Typ 1 bis 9

Faltenbalg Größe 35, Standardausführung, Typ 6 (mit VSE und Endblech), Anzahl der Falten: 36

* VSE = Vorsatzschmiereinheit

Größe	Typ 4 mit 2 Befestigungs- rahmen		Typ 5 mit Schmierplatte ¹⁾ und Befestigungsrahmen (BR)		Typ 9 Faltenbalg lose (Ersatzteil)	
		Anzahl der Falten	Typ 8 mit VSE* und BR	Anzahl der Falten		Anzahl der Falten
15	R1620 104 00	...	R1620 10. 00	...	R1600 109 00	...
20	R1620 804 00	...	R1620 80. 00	...	R1600 809 00	...
25	R1620 204 00	...	R1620 20. 00	...	R1600 209 00	...
30	R1620 704 00	...	R1620 70. 00	...	R1600 709 00	...
35	R1620 304 00	...	R1620 30. 00	...	R1600 309 00	...
45	R1620 404 00	...	R1620 40. 00	...	R1600 409 00	...
55	R1620 504 00	...	R1620 50. 00	...	R1600 509 00	...
65	R1620 604 00	...	R1620 60. 00	...	R1600 609 00	...
25	R1620 254 00	...	R1620 25. 00	...	R1600 259 00	...
30	R1620 754 00	...	R1620 75. 00	...	R1600 759 00	...
35	R1620 354 00	...	R1620 35. 00	...	R1600 359 00	...
45	R1620 454 00	...	R1620 45. 00	...	R1600 459 00	...
55	R1620 554 00	...	R1620 55. 00	...	R1600 559 00	...
65	R1620 654 00	...	R1620 65. 00	...	R1600 659 00	...

1) Schmierplatte wird bei Führungswagen mit seitlichen Schmieranschlüssen nicht benötigt

Zubehör für Standard-Führungswagen

Montagehinweise

Der Faltenbalg ist vormontiert.
Die Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.

Bei Typ 1 und Typ 2 muss in die Stirnseite der Schiene je ein Gewinde M4-10 tief, 2 x 45° angesenkt, eingebracht werden.

Größe 25 - 65:

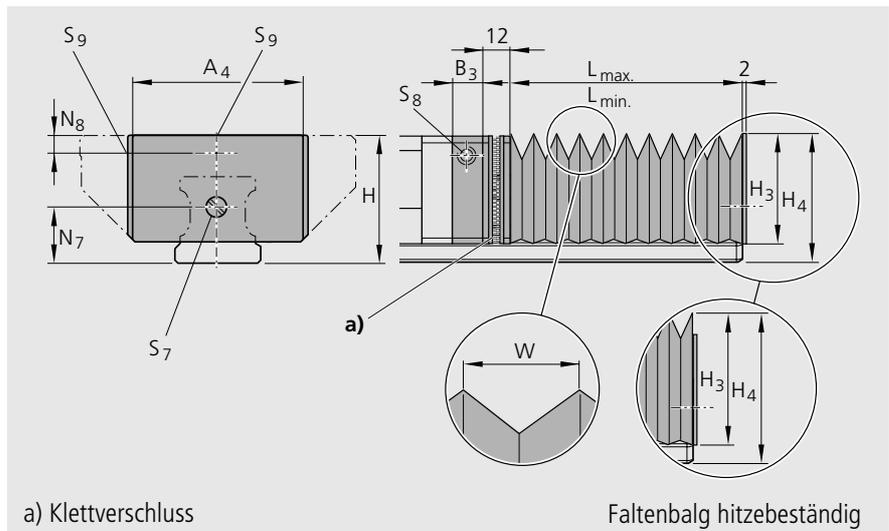
Der Schmiernippel vom Führungswagen kann verwendet werden.

Größe 15 und 20:

Trichterschmiernippel mit Einschlagzapfen wird mitgeliefert.

Montage siehe "Montage Schmierplatte und Faltenbalg".

Maße Faltenbalg



a) Klettverschluss

Faltenbalg hitzebeständig

Größe	Maße (mm)											Faktor	
	A ₄	B ₃	H	H ₃	H ₄	N ₇	N ₈	S ₇	S ₈	S ₉	W	U	
15	45	11	24	26,5	31,5	11	3,4	M4	∅3	M3	19,9	1,18	
20	42	12	30	24,0	29,2	13	3,5	M4	∅3	M3	10,3	1,33	
25	45	12	36	28,5	35,0	15	6,0	M4	M6	M3	12,9	1,32	
30	55	12	42	34,0	41,0	18	8,0	M4	M6	M6	15,4	1,25	
35	64	12	48	39,0	47,0	22	8,0	M4	M6	M6	19,9	1,18	
45	83	12	60	49,0	59,0	30	8,0	M4	M6	M6	26,9	1,13	
55	96	12	70	56,0	69,0	30	9,0	M4	M6	M6	29,9	1,12	
65	120	14	90	75,0	89,0	40	18,0	M4	M8x1	M8x1	40,4	1,08	

Maße Faltenbalg hitzebeständig

Größe	Maße (mm)											Faktor	
	A ₄	B ₃	H	H ₃	H ₄	N ₇	N ₈	S ₇	S ₈	S ₉	W	U	
25	62	12	36	39,0	44,5	15	6,0	M4	M6	M3	25,9	1,25	
30	67	12	42	42,0	47,5	18	8,0	M4	M6	M6	25,9	1,25	
35	76	12	48	47,0	54,0	22	8,0	M4	M6	M6	29,9	1,21	
45	90	12	60	55,0	64,0	30	8,0	M4	M6	M6	32,9	1,18	
55	104	12	70	63,0	75,0	30	9,0	M4	M6	M6	37,4	1,16	
65	134	14	90	86,0	99,0	40	18,0	M4	M8x1	M8x1	52,4	1,11	

Berechnung des Faltenbalges

$$L_{max} = (\text{Hub} + 30) \cdot U$$

$$L_{min} = L_{max} - \text{Hub}$$

$$\text{Anzahl der Falten} = \frac{L_{max}}{W} + 2$$

L_{max} = Faltenbalg auseinandergezogen
 L_{min} = Faltenbalg zusammengedrückt
 Hub = Hub (mm)
 U = Berechnungsfaktor
 W = maximaler Faltenauszug (mm)

Berechnung der Schienenlänge

$$L = L_{min} + L_{max} + L_A$$

$$L = \text{Schienenlänge (mm)}$$

Zubehör für Standard-Führungswagen

Schmieradapter

Für hohe Führungswagen:

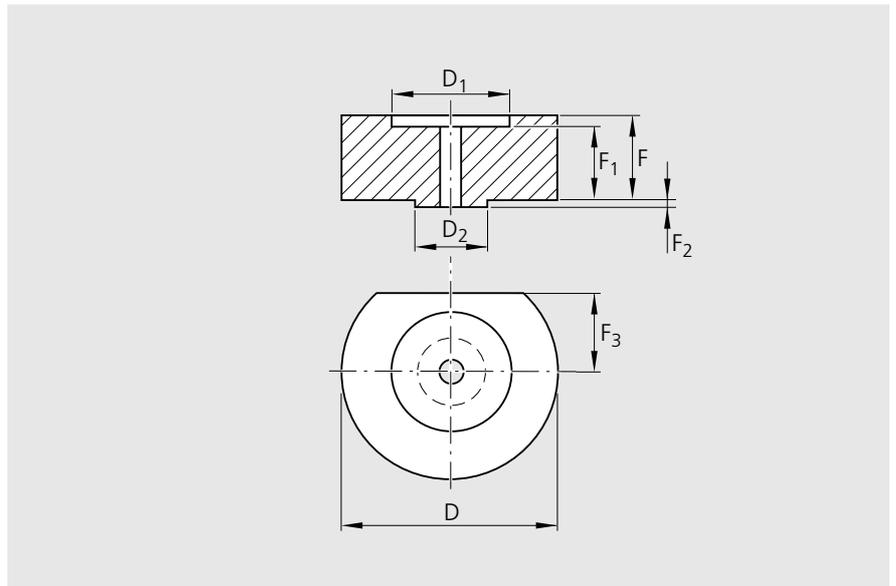
SNH

SLH

- Werkstoff: Kunststoff
- Inhalt: 1 Stück

Montagehinweise:

O-Ringe werden mitgeliefert.



Materialnummern und Maße

Größe	Materialnummern	Maße (mm)						
		D	D ₁	D ₂	F	F ₁	F ₂	F ₃
15	R1621 100 05	12	6,2	3,4	3,70	3,10	0,50	3,20
25	R1621 200 05	15	7,2	4,4	3,80	3,20	0,50	5,85
30	R1621 700 05	16	7,2	4,4	2,80	2,20	0,50	6,10
35	R1621 300 05	18	7,2	4,4	6,80	6,20	0,50	6,80
45	R1621 400 05	20	7,2	4,4	9,80	9,20	0,50	8,30

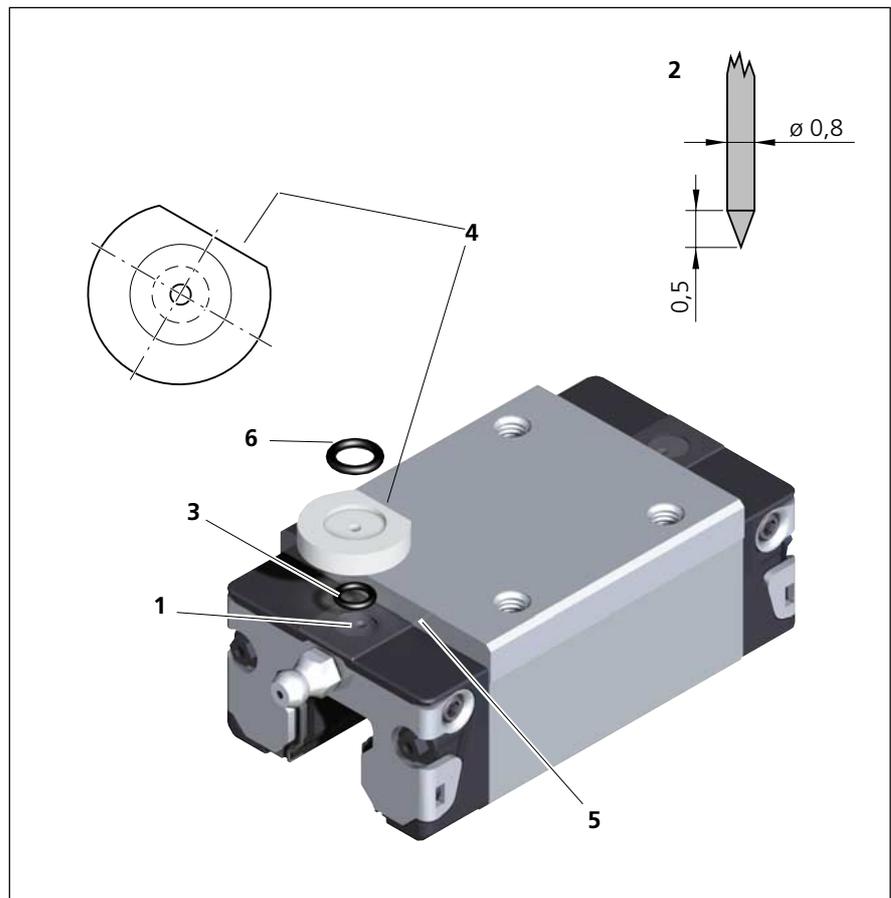
Zubehör für Standard-Führungswagen

Schmieradapter montieren

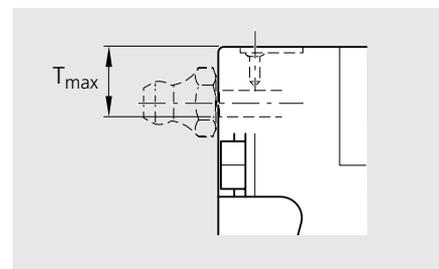
Ein Schmieradapter ist bei hohen Führungswagen nötig, wenn vom Tischteil aus geschmiert werden soll.

⚠ In der Vertiefung für den Runddichtring ist eine weitere kleine Vertiefung (1) vorgeformt. Diese nicht mit einem Bohrer öffnen. Verschmutzungsgefahr!

- Metallspitze (2) mit einem Durchmesser von 0,8 mm erwärmen.
- Vertiefung (1) mit der Metallspitze vorsichtig öffnen und durchstechen. Maximal zulässige Tiefe T_{\max} nach Tabelle beachten!
- O-Ring (3) in die Vertiefung einlegen.
- Schmieradapter schräg in die Vertiefung einstecken und mit der abgeflachten Seite (4) an das Stahlteil (5) andrücken. Zum Fixieren Fett verwenden.
- O-Ring (6) in den Schmieradapter einlegen.



Größe	Schmieröffnung oben: max. zul. Tiefe zum Durchstechen T_{\max} (mm)
15	3,6
20	3,9
25	3,3
30	6,6
35	7,5
45	8,8

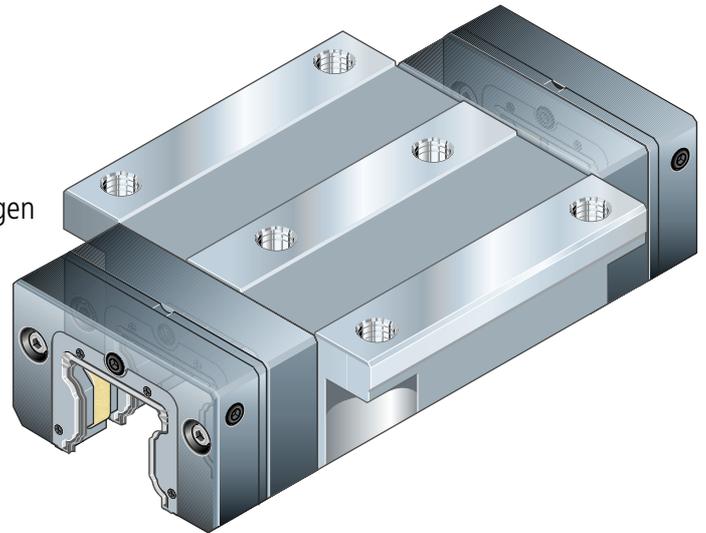


Zubehör für Standard-Führungswagen

Vorsatzschmiereinheiten

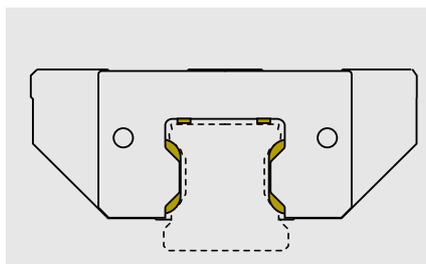
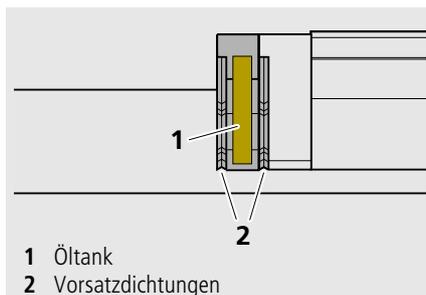
Vorteile für Montage und Betrieb:

- Nur Erstschmierung am Führungswagen erforderlich
- Bis 10 000 km Hubweg ohne Nachschmierung
- Beidseitig Vorsatzschmiereinheiten am Führungswagen
- Geringer Schmiermittelverlust
- Reduktion des Ölverbrauchs
- Keine Schmierleitungen
- Betriebstemperatur max. 60 °C
- Mit Schmiernippel seitliche Nachfüllmöglichkeit der Vorsatzschmiereinheit
- Stirnseitiger Schmieranschluss für Fettschmierung des Führungswagens geeignet



Führungswagen mit zwei Vorsatzschmiereinheiten

Größe	Laufleistung bei normalen Betriebsbedingungen Hubweg (km)
	Belastung ≤ 0,15 C
15	10 000
20	10 000
25	10 000
30	10 000
35	10 000
45	2 500
55	1 500
65	1 000



Durch spezielle Konstruktion der Schmierstoff-Verteilung wird hauptsächlich dort geschmiert, wo es nötig ist: direkt an den Laufbahnen und der Kopffläche der Führungsschienen.

Vergleich Ölverbrauch (Kugelschienenführung Größe 25)

Vorsatz-Schmier-einheiten	Schmiermenge pro Schmierzyklus (cm ³)	Hubweg (m)	Verbrauch (cm ³ /km)
ohne	1,2	20 000	0,06 → 100 %
mit	5,2	5 000 000	0,00104 → 1,73 %

Zubehör für Standard-Führungswagen

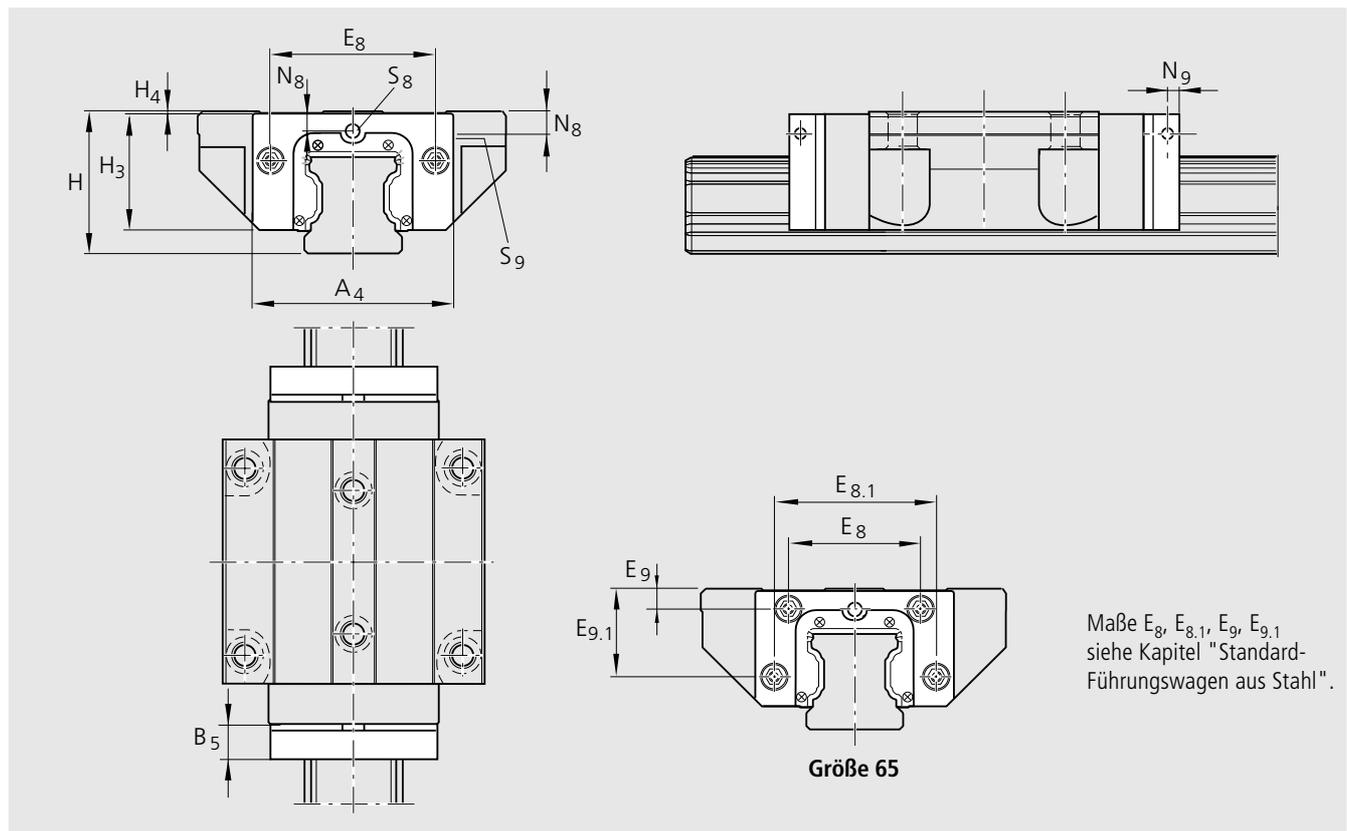
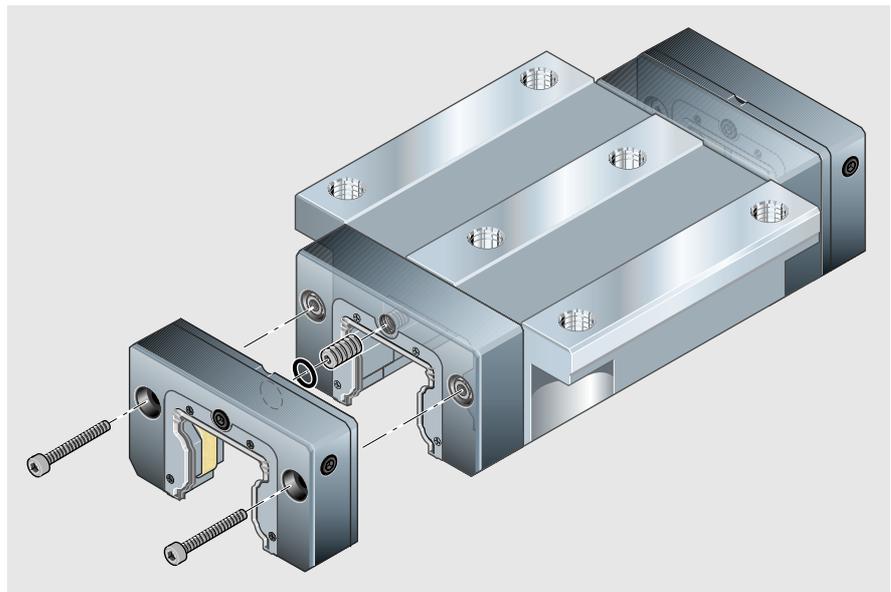
Vorsatzschmiereinheiten für Kugelschienenführungen

– Werkstoff: spezieller Kunststoff

Montagehinweis:

Die für den Anbau benötigten beschichteten Schrauben sowie die Schmiernippel liegen bei.

Die Vorsatzschmiereinheiten mit untenstehenden Materialnummern: ... 00 sind bereits mit Öl gefüllt und können sofort nach dem Befetten der Führungswagen montiert werden.



Maße E₈, E_{8.1}, E₉, E_{9.1} siehe Kapitel "Standard-Führungswagen aus Stahl".

Materialnummern, Maße

Größe	Materialnummern	Maße (mm)									Öl (cm ³)
		A ₄	B ₅	H	H ₃	H ₄	N ₈	N ₉	S ₈	S ₉	
15	R1619 125 00	31,8	11,5	24	19,2	0,20	3,4	5	M3	M3	1,00
20	R1619 825 00	43,0	12,5	30	24,4	0,50	3,4	5	M3	M3	2,20
25	R1619 225 00	47,0	13,0	36	28,8	0,50	5,2	5	M6	M6	2,60
30	R1619 725 00	58,8	14,5	42	34,3	0,75	5,5	6	M6	M6	3,85
35	R1619 325 00	69,0	16,0	48	39,3	0,55	6,6	6	M6	M6	5,70
45	R1619 425 00	84,0	17,0	60	49,3	0,50	8,0	7	M6	M6	9,60
55	R1619 525 00	99,0	18,0	70	56,3	0,75	8,5	8	M6	M6	14,50
65	R1619 625 00	124,2	19,0	90	74,7	1,00	15,2	8	M8	M8	30,00
Führungswagen niedrig											
20	R1619 826 00	41,0	12,5	28	22,4	0,50	2,4	–	M3	–	1,8
25	R1619 226 00	47,0	13,0	33	25,8	0,50	3,8	5	M6	M3	2,5

Zubehör für Standard-Führungswagen

Grundschiemung der Führungswagen

⚠ Vor der Montage der Vorsatzschmiereinheiten ist eine Grundschiemung der Führungswagen mit **Schmierfett** erforderlich!

Empfohlene Schmierfette:

- Paragon EP 1, Fa. DEA, KP 1 N-30
- Optimol Longtime PD 1, Fa. Optimol Ölwerke, KP 1 N-40
- Optimol Longtime PD 2, Fa. Optimol Ölwerke, KP 2 N-40
- Klüber Isoflex NCA 15
- Klüber Polyub GLY 151
- Klüber Microlube GL 261

Führungswagen schmieren

☞ Wenn bereits ein Schmierstoff im Führungswagen ist, oder wenn andere als die empfohlenen Schmierfette verwendet werden müssen: siehe "Verträglichkeit der Schmierstoffe".

1. Führungswagen nach Tabelle fetten.
2. Führungswagen mit drei Doppelhüben um mindestens die dreifache Wagenlänge hin und her verschieben.
3. Noch zweimal den Vorgang nach 1. und 2. wiederholen.
4. Kontrollieren, ob auf der Führungsschiene ein Schmierfilm sichtbar ist.

Größe	Teil-Schmiermenge für Grundschiemung des Führungswagens (cm ³)
15	0,4
20	0,7
25	1,4
30	2,2
35	2,2
45	4,7
55	9,4
65	15,4

Vorsatzschmiereinheiten

Lieferzustand

Es gibt zwei Ausführungen von Vorsatzschmiereinheiten.

Die Materialnummern bedeuten:

.... .. 00: einbaufertig mit Schmieröl gefüllt

.... .. 10: ohne Schmieröl

Erstbefüllung einer Vorsatzschmiereinheit ohne Öl

(Materialnummern 10)

Empfohlenes Schmieröl:

- Mobil SHC 639
(Viskosität 1000 mm²/s bei 40 °C)

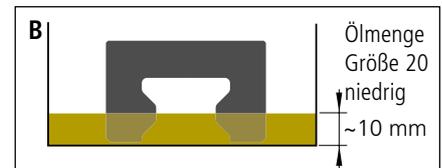
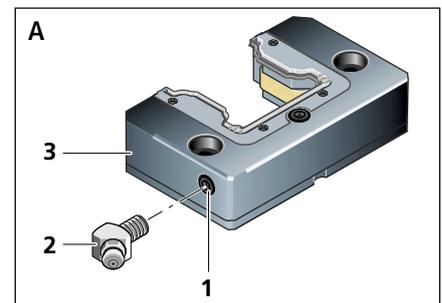
☞ Wenn andere Schmieröle verwendet werden müssen: siehe "Verträglichkeit der Schmierstoffe".

- Gewindestift aus der Schmierbohrung (1) entfernen und aufbewahren.
- Schmiernippel (2) einschrauben.
- Vorsatzschmiereinheiten (3) flach hinlegen, Ölmenge nach Tabelle einfüllen, ca. 36 Stunden liegen lassen.

- Kontrollieren, ob der Schmiereinsatz vollständig mit Öl getränkt ist. Wenn nötig Öl nachfüllen.
- Schmiernippel entfernen. Gewindestift einschrauben.

Größe	Ölmenge für Erstbefüllung der Vorsatzschmiereinheit (cm ³)
15	0,9
20	2,0
25	2,4
30	3,85
35	5,7
45	9,6
55	14,5
65	30,0

- Bei Größe 20 niedrig: Vorsatzschmiereinheiten für ca. 36 Stunden in 10 mm tiefes Öl hineinstellen (☞ Bild B).



Verträglichkeit der Schmierstoffe

Schmierstoffe auf synthetischer Basis sind denen auf der Basis von Mineralölen, besonders den Paraffinölen überlegen.

Die Standardölfüllung in den Vorsatzschmiereinheiten ist Mobil SHC 639.

Dieses Öl ist ein vollsynthetischer Schmierstoff auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe (Polyalphaolefine).

Mobil SHC 639 ist in jedem Verhältnis mit Mineralölen mischbar. Die Verträglichkeit mit Rexroth-Korrosionsschutzöl ist gewährleistet.

Außerdem verträgt sich Mobil SHC 639 chemisch mit Schmierfetten, deren Grundöl synthetisches Kohlenwasserstoff-Öl, Polyalphaolefin, Mineralöl oder Esteröl ist.

⚠ Werden andere Schmierstoffe verwendet, Verträglichkeit von Schmieröl und Schmierfett prüfen.

Mindestanforderungen an andere Schmieröle: Öle der ISO-Viskositätsklasse 1000, gemäß DIN 51519, ohne Festschmierstoffanteile, z.B.: Schmieröl CLP nach DIN 51517, Teil 3.

☞ Die Schmieröle müssen chemisch und physikalisch mit dem Mobil SHC 639 vergleichbar sein.

⚠ Unverträglichkeiten sind insbesondere zu erwarten mit Schmierfetten, deren Grundöl Silikonöl, Polyglyköl, Polyphenyletheröl oder Perfluoralkyletheröl ist.

Zubehör für Standard-Führungswagen

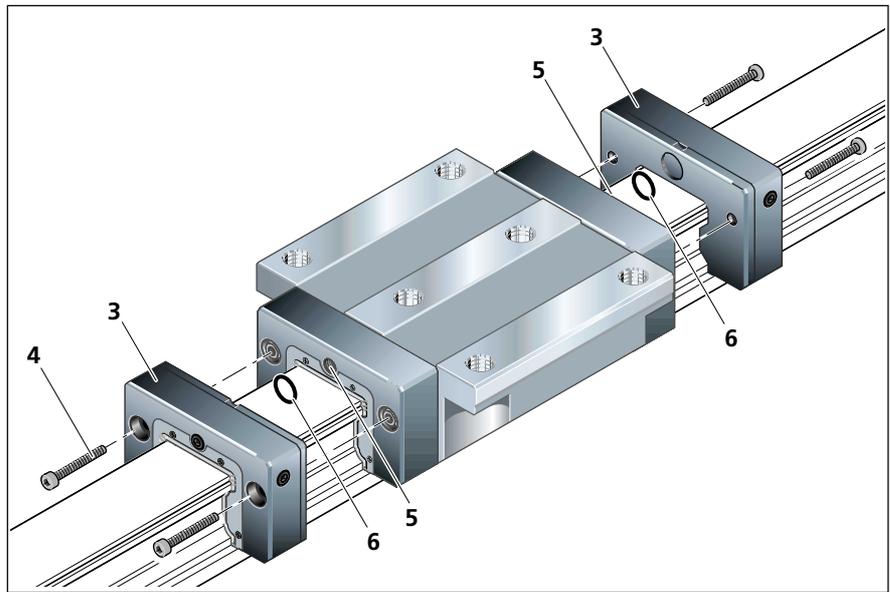
Montage Vorsatzschmier- einheiten

Die für den Anbau benötigten beschichteten Schrauben, zusätzliche Vorsatzdichtungen und Schmiernippel liegen bei.

⚠ An beide Seiten des Führungswagens je eine Vorsatzschmiereinheit (3) montieren!

⚠ Führungswagen nicht von der Schiene nehmen!

- Vorsatzschmiereinheiten (3) aufschieben.
- Gewindestifte (5) entfernen und O-Ringe (6) zwischen Führungswagen und Vorsatzschmiereinheiten einlegen.
- Schrauben (4) mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.



		M_A (Nm)
15	M2,5 x 12	0,3
20	M3 x 14	0,4
25	M3 x 14	0,4
30	M3 x 14	0,4
35	M3 x 16	0,4
45	M4 x 18	1,0
55	M5 x 18	1,3
65	M4 x 20	1,0

Nachschmierintervalle für Führungswagen

- Vorsatzschmiereinheiten kontrollieren, wenn Hubweg nach Tabelle erreicht ist.

Der Hubweg gilt bei:

- Normalen Betriebsbedingungen und einer Belastung gemäß Tabelle.

Bei Erreichen des Hubwegs nach Tabelle oder spätestens nach 3 Jahren empfehlen wir, die Vorsatzschmiereinheiten auszutauschen und den Führungswagen vor der Montage der neuen Vorsatzschmiereinheit nachzufetten. Bei sauberen Betriebsbedingungen können die Führungswagen stirnseitig durch die Vorsatzschmiereinheit mit Fett nachgeschmiert werden. Die Vorsatzschmiereinheiten können mit Öl nachgefüllt werden.

Schmiermengen siehe "Grundschiemung der Führungswagen" und "Erstbefüllung einer Vorsatzschmiereinheit ohne Öl".

 In laufenden Lebensdauerversuchen wurden bereits längere Hubwege erreicht. Bei Bedarf bitte rückfragen!

Größe	Hubweg bei normalen Betriebsbedingungen (km)
	Belastung $\leq 0,15 C$
15	10 000
20	10 000
25	10 000
30	10 000
35	10 000
45	2 500
55	1 500
65	1 000

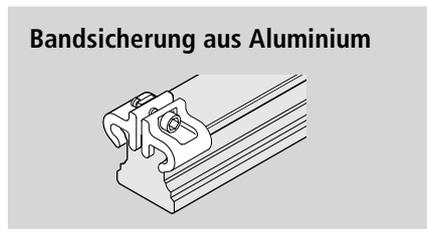
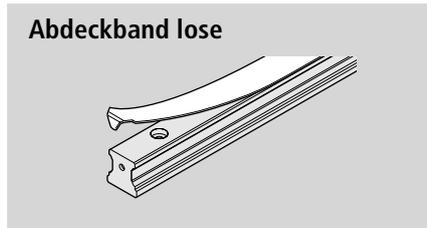
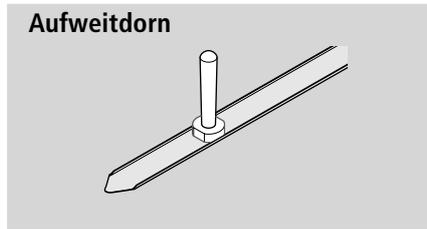
⚠ Die Intervalle der Nachschmierempfehlung hängen von Umgebungseinflüssen, Belastung und Belastungsart ab. Umgebungseinflüsse sind zum Beispiel Feinspäne, mineralischer und ähnlicher Abrieb, Lösemittel und Temperatur. Belastung und Belastungsart sind zum Beispiel Schwingungen, Stöße und Verkantungen.

⚠ Dem Hersteller sind die Einsatzbedingungen nicht bekannt. Sicherheit über die Nachschmierintervalle können nur anwendereigene Versuche oder genauere Beobachtungen ergeben.

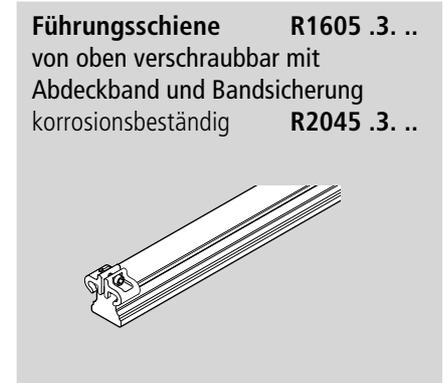
⚠ Kein wässriges Kühlschmiermittel auf Führungsschienen und Führungswagen!

Zubehör für Standard-Führungsschienen

Übersicht Zubehör und Zuordnung



Standard-Führungsschienen



passend für

Montage von Zubehör

Montage des Zubehörs siehe Montageanleitung für Kugelschienenführungen RDEFI 82 270

Hinweise zum Abdeckband

Vorteile Abdeckband

Das Abdeckband kann einfach aufgeklipst und abgezogen werden.

- Dadurch erhebliche Vereinfachung und Beschleunigung der Montage:
 - das Verschließen jeder einzelnen Bohrung entfällt
 - keine Wartezeit für Klebstoffhärtung bei Klebebändern nötig.
- Mehrfache Montage und Demontage möglich (bis 4mal)

Das Abdeckband ist ein Präzisionsteil, das sorgfältige Behandlung voraussetzt. Vor allem darf es nicht geknickt werden.



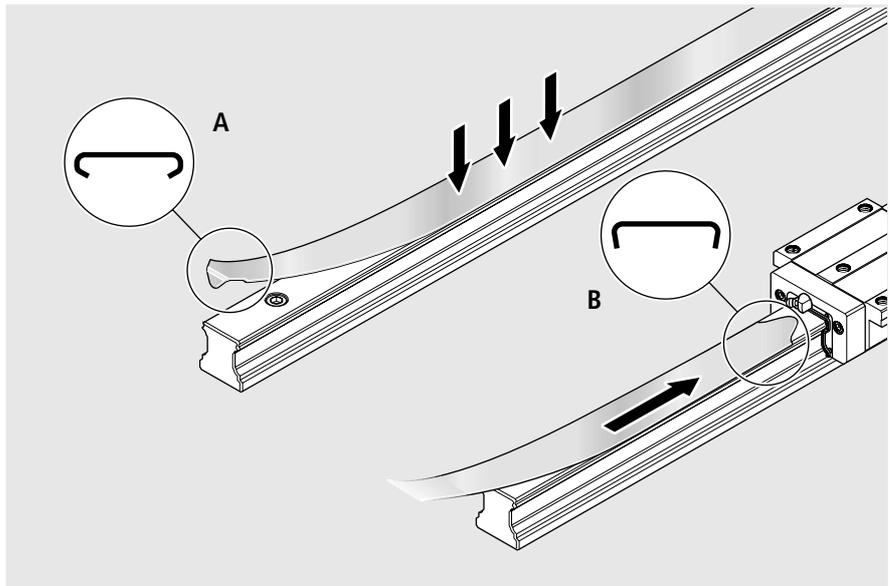
Ausführungen/Funktionen

A Abdeckband mit Festsitz (Standard)

- Das Abdeckband wird vor dem Montieren der Führungswagen aufgeklipst und hält unverrückbar fest.

B Abdeckband mit Schiebebereich

- Für Montage oder Austausch des Abdeckbandes, wenn die Führungswagen oder Anschlusskonstruktion nicht entfernt werden können.
- Ein Bereich des Abdeckbandes mit Festsitz wird ganz leicht geweitet und kann somit problemlos unter die Führungswagen geschoben werden.

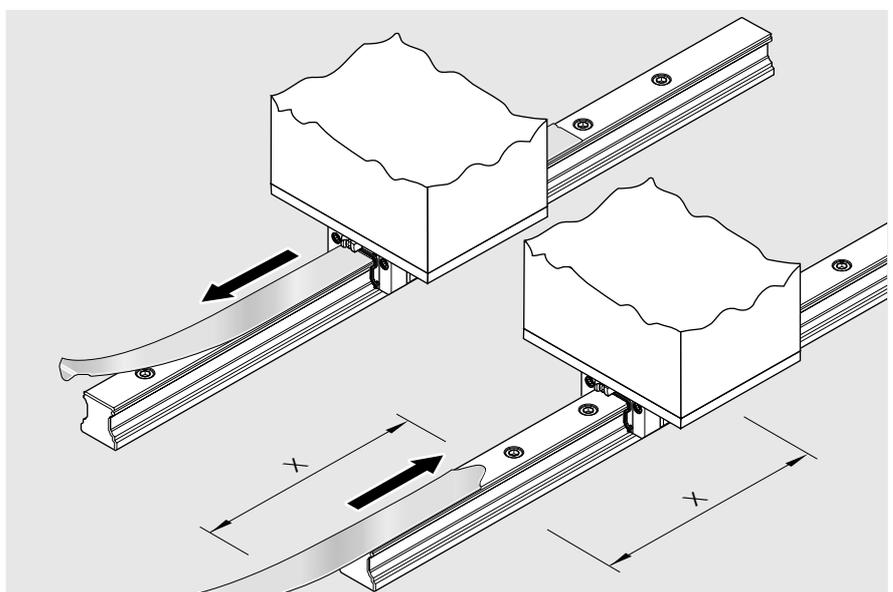


Mit einem optional erhältlichen Aufweitdorn für Abdeckbänder kann ein Schiebebereich auch nachträglich hergestellt werden.

Vor allem aber lässt sich die Schiebelänge **X** dem Einbaufall entsprechend optimal anpassen.

Genaue Montageanleitung beachten!

Materialnummern siehe Kapitel "Zubehör für Standard-Führungsschienen".



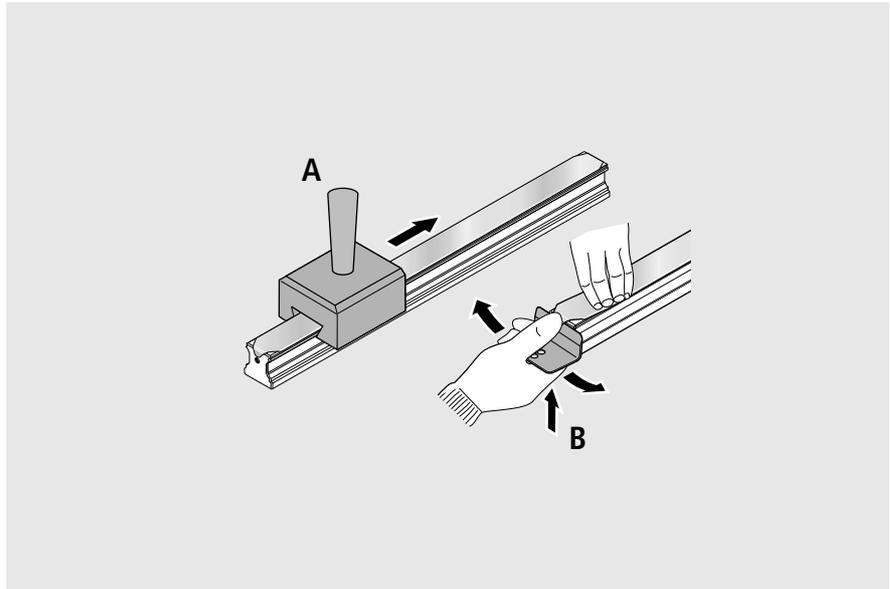
Zubehör für Führungsschienen

Abdeckbänder montieren

Montagehilfe-Set für Abdeckband 0,3 mm

Zum Aufklipsen des Abdeckbandes gibt es eine Montagehilfe (A), für die Demontage ein Abhebeblech (B).

Für weitergehende, ausführliche Informationen zur Montage von Abdeckbändern siehe "Montageanleitung für das Abdeckband" RDEFI 82 070.



Bandsicherungen

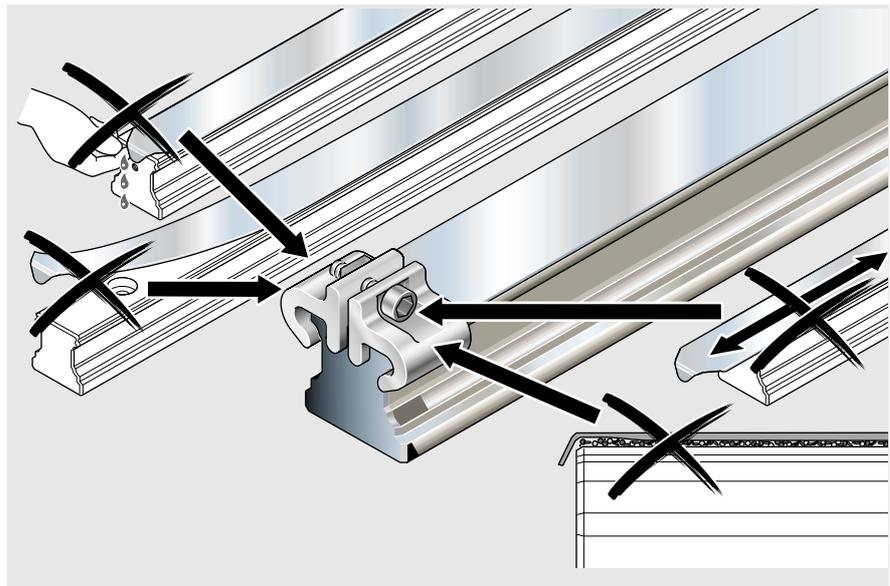
Rexroth verwendet zum Sichern des Abdeckbandes Bandsicherungen.

Bandsicherungen können:

- Verletzungen vermeiden,
- unbeabsichtigtes Abheben des Bandes und Unterwandern mit Schmutz verhindern,
- das Abdeckband fixieren.

⚠ Bandsicherungen unbedingt montieren!

Materialnummern siehe Kapitel "Zubehör für Standard-Führungsschienen".



Abdeckkappen montieren

Für weitergehende, ausführliche Informationen zur Montage von Abdeckkappen aus Kunststoff oder Stahl siehe "Montageanleitung für Kugelschienenführungen" RDEFI 82 270.

Materialnummern von Abdeckkappen siehe Kapitel "Zubehör für Standard-Führungsschienen".

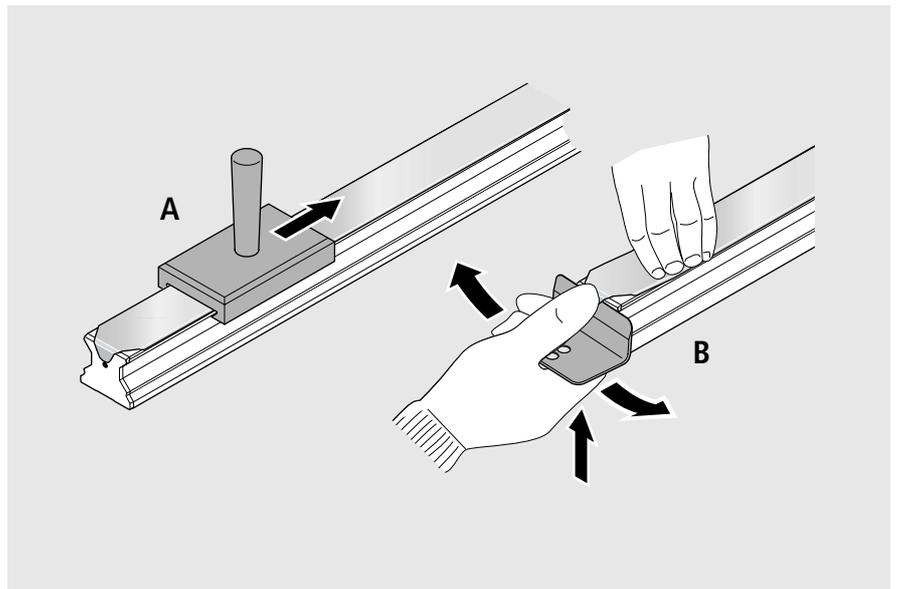
Zubehör für Führungsschienen

Montagehilfe-Set für Abdeckband

Zum Aufklipsen des Abdeckbandes gibt es eine Montagehilfe (A), für die Demontage ein Abhebeblech (B).

Größe	Materialnummern Montagehilfe + Abhebeblech
25	R1619 210 80
30	R1619 710 80
35	R1619 310 60
45	R1619 410 60
55	R1619 510 60
65	R1619 610 60

Für weitergehende, ausführliche Informationen zur Montage von Abdeckbändern siehe "Montageanleitung für das Abdeckband" RDEFI 82 070.

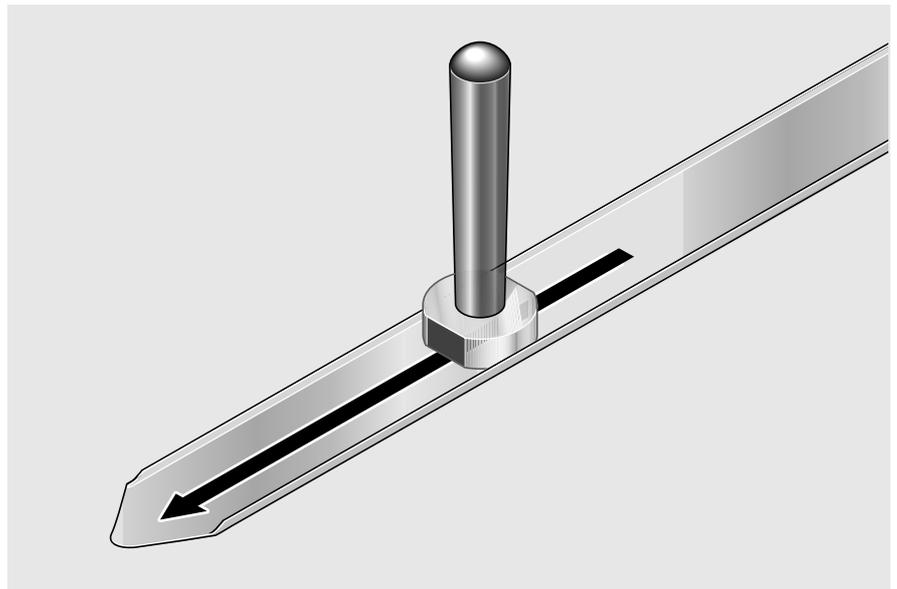


Aufweitdorn zur Herstellung eines Schiebereichs beim Abdeckband

Materialnummern siehe Produktabelle.

Für ausführliche Informationen zur Herstellung und Montage von Abdeckbändern mit Schiebereich siehe "Montageanleitung für das Abdeckband" RDEFI 82 070.

Größe	Materialnummern Aufweitdorn
15	R1619 115 10
20	R1619 815 10
25	R1619 215 10
30	R1619 715 10
35	R1619 315 30
45	R1619 415 30
55	R1619 515 30
65	R1619 615 30



Zubehör für Führungsschienen

Bandsicherung

Für Führungsschienen ohne stirnseitige Gewindebohrungen.

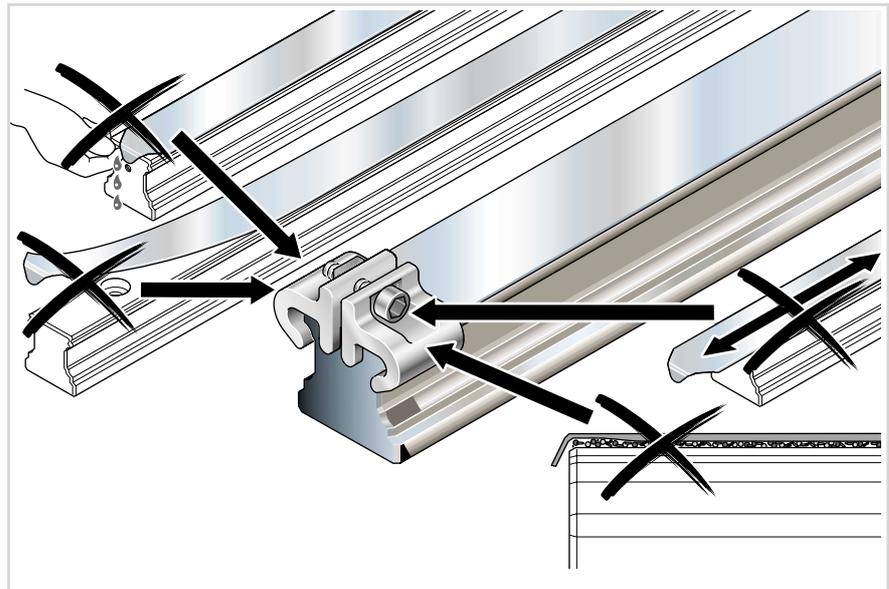
Rexroth empfiehlt die Verwendung einer Bandsicherung.

Bandsicherungen

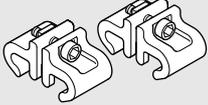
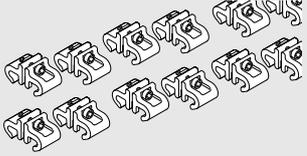
- verhindern unbeabsichtigtes Abheben des Bandes und Unterwandern mit Schmutz,
- fixieren das Abdeckband.

Werkstoffe:

- Bandsicherung aus Aluminium, eloxiert
- Klemmschraube und Mutter aus korrosionsbeständigem Stahl



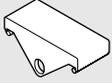
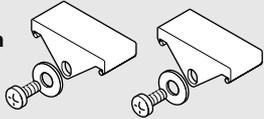
Materialnummern für Bandsicherung

Größe	Bandsicherung (2 Stück pro Einheit) Materialnummern	Gebinde (100 Stück pro Einheit)
		
15	R1619 139 50	R1619 139 60
20	R1619 839 50	R1619 839 60
25	R1619 239 50	R1619 239 60
30	R1619 739 50	R1619 739 60
35	R1619 739 50	R1619 739 60
45	R1619 439 50	R1619 439 60
55	R1619 539 50	R1619 539 60
65	R1619 639 50	R1619 639 60

Schutzkappen

Für Führungsschienen mit stirnseitigen Gewindebohrungen.

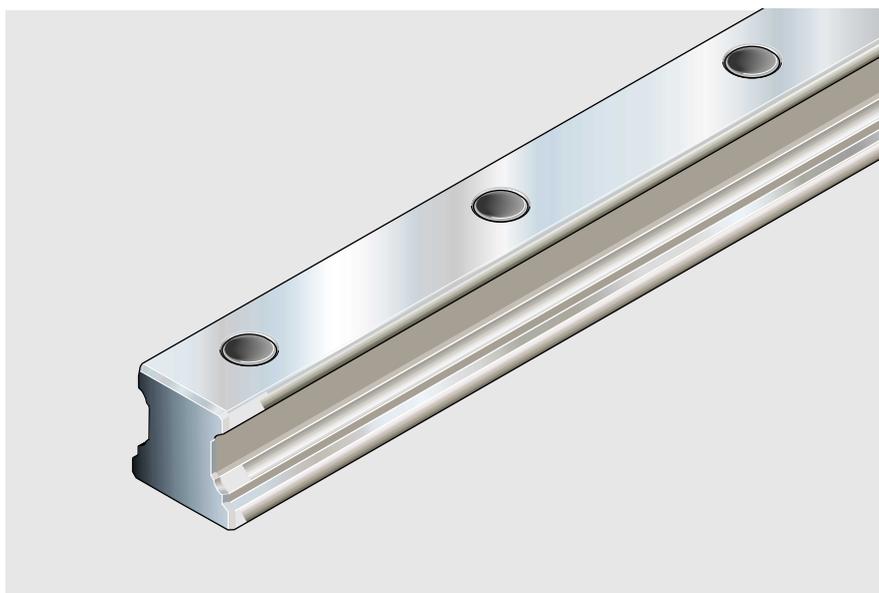
Material: Kunststoff, schwarz

Größe	Schutzkappen Materialnummern	
	einzel	Set mit Schrauben
		
15	R1619 139 00	R1619 139 20
20	R1619 839 00	R1619 839 20
25	R1619 239 00	R1619 239 20
30	R1619 739 00	R1619 739 20
35	R1619 339 00	R1619 339 20
45	R1619 439 00	R1619 439 20
55	R1619 539 00	R1619 539 20
65	R1619 639 00	R1619 639 20

Zubehör für Führungsschienen

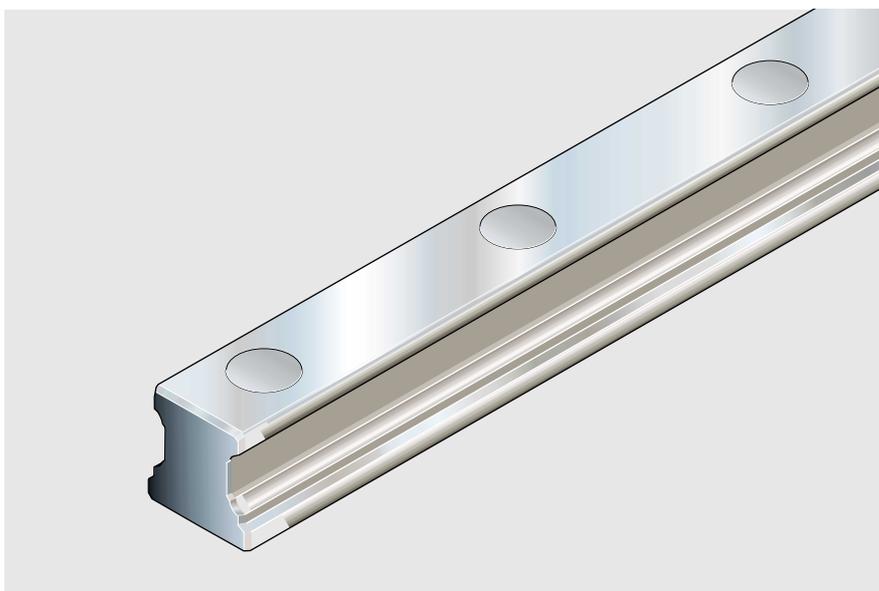
Kunststoffabdeckkappen

Größe	Materialnummern Kunststoffabdeckkappen
15	R1605 100 80
20	R1605 800 80
25	R1605 200 80
30	R1605 300 80
35	R1605 300 80
45	R1605 400 90
55	R1605 500 90
65	R1605 600 90



Abdeckkappen aus Stahl

Größe	Materialnummern Abdeckkappen aus Stahl
25	R1606 200 75
30	R1606 300 75
35	R1606 300 75
45	R1606 400 75
55	R1606 500 75
65	R1606 600 75



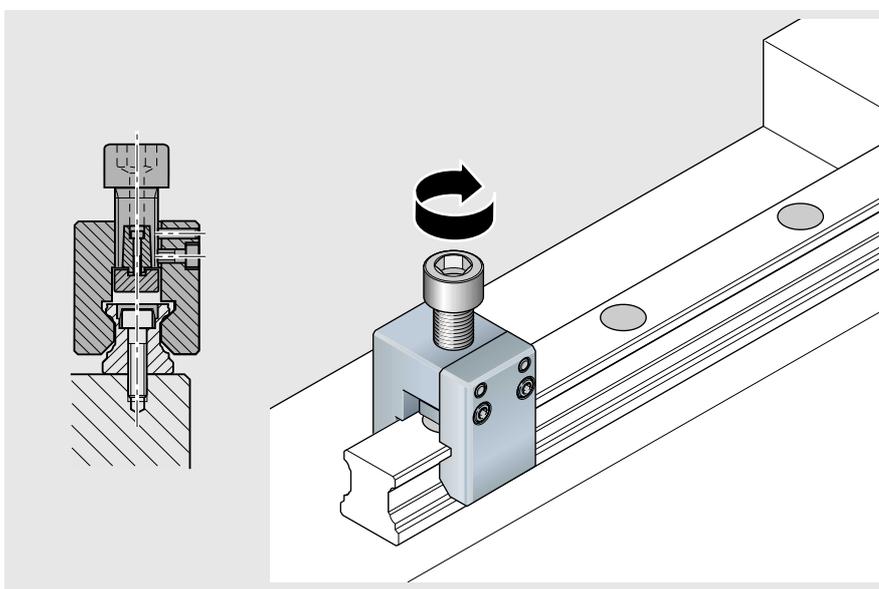
Montagevorrichtung für Abdeckkappen aus Stahl

zweiteilig

Für die Montage von Abdeckkappen aus Stahl ist eine Montagevorrichtung mit Montageanleitung erhältlich.

Größe	Materialnummern Zweiteilige Montagevorrichtung
25*	R1619 210 10
30*	R1619 710 10
35	R1619 310 10
45	R1619 410 10
55	R1619 510 10
65*	R1619 610 10

* Auf Anfrage auch einteilig lieferbar
Materialnummer: 1619 ... 00



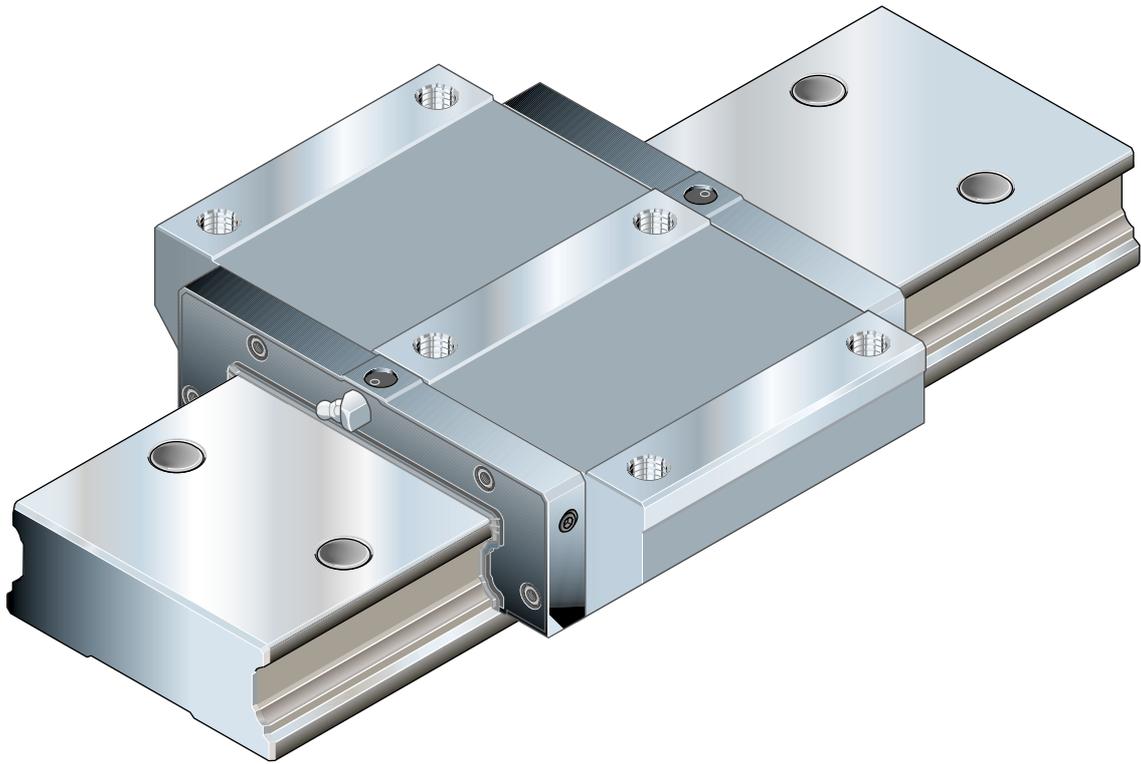
Produktbeschreibung Breite Kugelschienenführungen

Herausragende Eigenschaften

- Sehr hohes Torsionsmoment und sehr hohe Torsionssteifigkeit – daher vor allem als Einzelführung nutzbar
- Hohe Drehmomentbelastbarkeit
- Gleich hohe Tragzahlen in allen vier Hauptlastrichtungen
- Geringe Federungsschwankungen aufgrund der idealen Einlaufgeometrie und hohen Kugelanzahl

Weitere Highlights

- Integrierte Komplettabdichtung
- Geringe Nachschmierung durch neuartige Käfiggestaltung
- An beiden Stirnseiten jeweils 4 Schmieranschlüsse, dadurch äußerst wartungsfreundlich
- Zusätzliche stirnseitige Befestigungsgewinde für Faltenbalg oder Blechabstreifer
- Führungsschienen und Führungswagen der Genauigkeitsklasse H auch in Ausführung Resist CR hartverchromt lieferbar
- Führung mit geringem Spiel oder leichter Vorspannung
- Ruhiger, geschmeidiger Lauf durch optimal gestaltete Umlenkung und Führung der Kugeln
- Steifigkeitserhöhung bei Abhebe- und Seitenbelastung durch zwei zusätzliche Schrauben in der Mitte des Führungswagens
- Aufbauten am Führungswagen von oben und unten verschraubbar



Mit austauschbaren Elementen ab Lager komplette Führungseinheiten selber kombinieren...

Führungsschiene und Führungswagen werden bei Rexroth speziell im Kugellaufbahnbereich derart präzise gefertigt, dass jedes einzelne Element jederzeit austauschbar ist.

So kann innerhalb jeder Genauigkeitsklasse beliebig kombiniert werden.

Breite Führungswagen aus Stahl

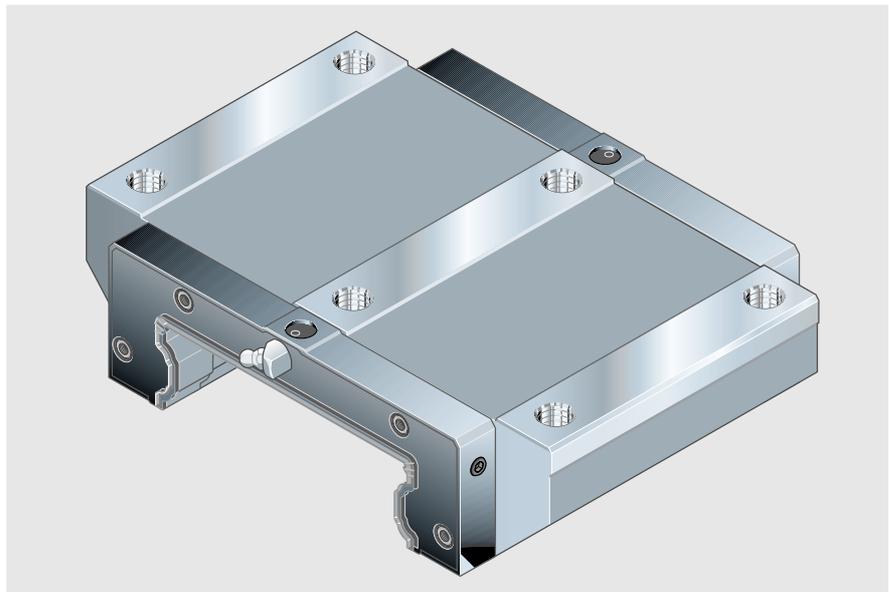
Führungswagen BNN R1671

Breit Normal Niedrig

Dynamikwerte

Geschwindigkeit $v_{\max} = 3 \text{ m/s}$

Beschleunigung $a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$



Materialnummern

Korrosionsbeständige Sonderausführung

Führungswagen der Genauigkeitsklasse H und Vorspannungsklasse Spiel, in Größe 35/90 auch in 0,02 C lieferbar mit:

Führungswagenkörper hartverchromt

– Resist CR:

Materialnummern R1671 ..3 60

Größe	Genauigkeitsklasse	Materialnummern bei Vorspannungsklasse	
		C0	C1
20/40	N	R1671 894 10	R1671 814 10
	H	R1671 893 10	R1671 813 10
	P		R1671 812 10
25/70	N	R1671 294 10	R1671 214 10
	H	R1671 293 10	R1671 213 10
	P		R1671 212 10
35/90	N	R1671 394 10	R1671 314 10
	H	R1671 393 10	R1671 313 10
	P		R1671 312 10

Hinweis zu dynamischen Tragzahlen und Momenten (siehe Tabelle)

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg.

Häufig werden jedoch nur 50 000 m zugrundegelegt.

Hierfür gilt zum Vergleich:

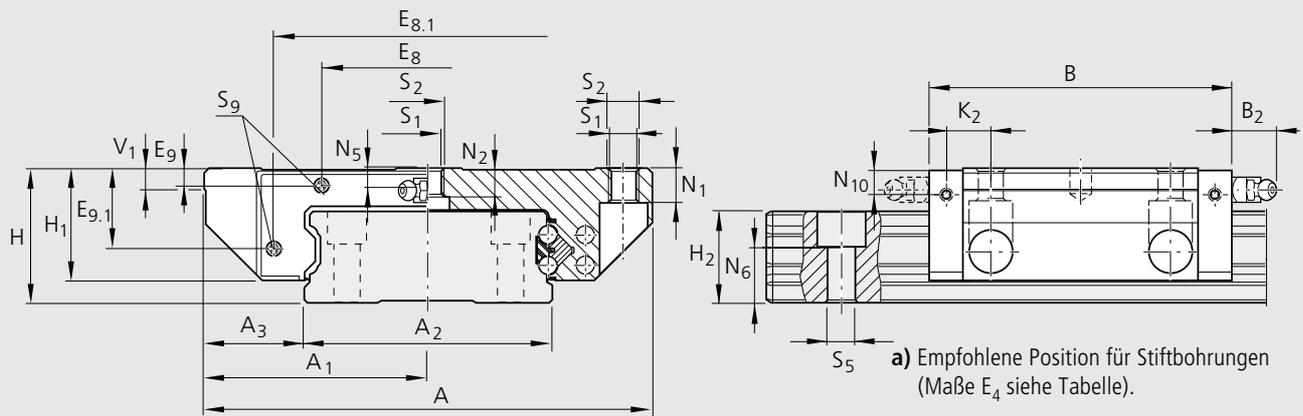
Werte **C**, **M_t** und **M_L** nach Tabelle mit 1,26 multiplizieren.

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

Weitere technische Daten siehe Kapitel "Allgemeine technische Daten und Berechnungen".



a) Empfohlene Position für Stiftbohrungen (Maße E₄ siehe Tabelle).

Hinweis

An dieser Position können fertigungsbedingt Vorbohrungen vorhanden sein. Sie sind zum Aufbohren geeignet.

b) Für O-Ring

20/40: ø 5 · 1 mm

25/70: ø 5 · 1 mm

35/90: ø 6 · 1,5 mm

Schmierbohrung bei Bedarf öffnen.

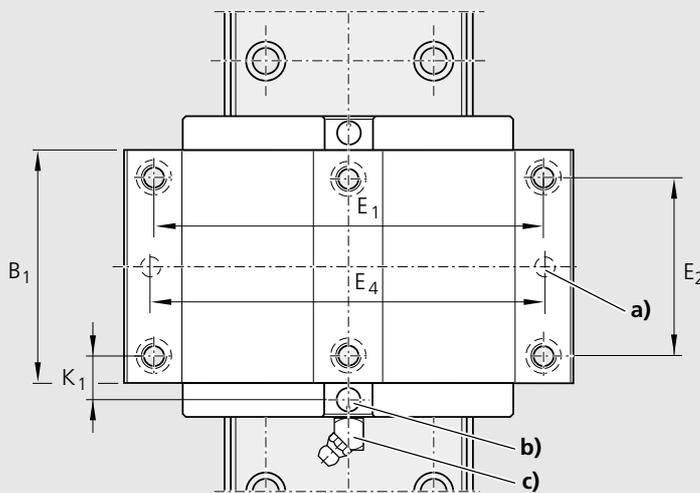
c) Schmiernippel

B M6 DIN 71412 (25/70 und 35/90),
B₂ = 16 mm

B M3 DIN 3405 (20/40), B₂ = 8 mm

Zwei zusätzliche Schmieranschlüsse für die Anschlusskonstruktion befinden sich auf dem Führungswagen.

Schmiernippel im Lieferumfang enthalten (unmontiert). Anschluss allseitig möglich.



Größe	Maße (mm)		
	E ₄	ø	Tiefe
20/40	70	4,7	7
25/70	107	5,7	8
35/90	144	7,7	8

Größe	Maße (mm)																			
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	H	H ₁	H ₂	V ₁	E ₁	E ₂	E ₈	E _{8.1}	E ₉	E _{9.1}	N ₁	N ₂	N ₅	
20/40	80	40	42	19,0	73	52,0	27	23,5	19,05	6,0	70	40	36,0	57,5	3,55	15,5	7,7	3,7	4,0	
25/70	120	60	69	25,5	105	79,5	35	30,0	23,40	7,5	107	60	70,2	90,7	5,6	20,3	9,0	7,0	5,5	
35/90	162	81	90	36,0	142	113,6	50	42,5	32,00	8,0	144	80	79,0	116,0	6,8	29,9	14,0	12,0	9,0	

Größe	Maße (mm)								Tragzahlen (N)		Momente (Nm)			
	N ₆ ^{±0,5}	N ₁₀	S ₁	S ₂	K ₁	K ₂	S ₉	Gewicht (kg)	C dyn.	C ₀ stat.	M _t dyn.	M _{t0} stat.	M _L dyn.	M _{L0} stat.
	20/40	13,2	5,5	5,4	M6	10,6	11,0	M2,5-3,5tief	0,45	15 600	24 100	370	640	116
25/70	14,4	8,0	6,4	M8	15,4	16,3	M3-5 tief	1,70	30 400	45 500	1 130	1 690	345	510
35/90	20,5	9,0	8,4	M10	22,8	24,8	M3-5 tief	3,70	58 200	86 300	2 880	4 270	920	1 370

Breite Führungsschienen

Führungsschiene R1675

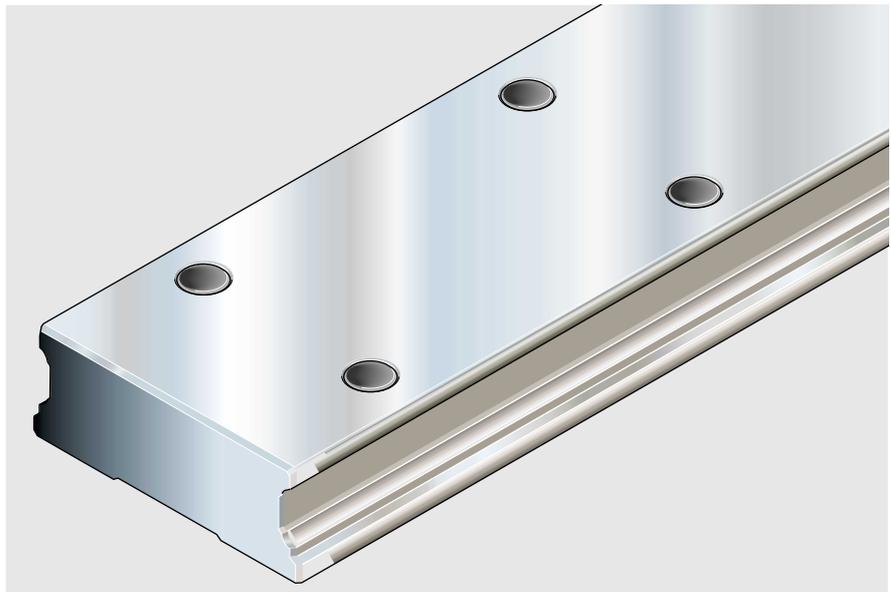
breit, von oben verschraubbar

- Abdeckkappen aus Kunststoff werden mitgeliefert.
Für Nachbestellung: Materialnummern siehe Tabelle rechts im Bild.
- Für Sonderfälle:
Führungsschienen für Abdeckkappen aus Stahl, Materialnummern: **R1676 .5. ..** (Nicht für Größe 20/40)
Abdeckkappen aus Stahl separat bestellen.

Sonderausführung

Führungsschiene der Genauigkeitsklasse H auch lieferbar als:

- Resist CR (matt silber):
Materialnummern 1673.03.4.



Montagehinweis

Für die Montage von Abdeckkappen aus Stahl ist eine Montagevorrichtung mit Montageanleitung erhältlich.

Größe	Materialnummern Montagevorrichtung
25/70	R1619 210 40
35/90	R1619 310 40

Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n_B / Schienenlänge L (mm) pro Reihe
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
20/40	N	R1675 804 31,....	R1675 804 3,....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1675 803 31,....	R1675 803 3,....		
	P	R1675 802 31,....	R1675 802 3,....		
25/70	N	R1675 204 31,....	R1675 204 3,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1675 203 31,....	R1675 203 3,....		
	P	R1675 202 31,....	R1675 202 3,....		
35/90	N	R1675 304 31,....	R1675 304 3,....		
	H	R1675 303 31,....	R1675 303 3,....		
	P	R1675 302 31,....	R1675 302 3,....		

Abdeckkappen

Größe	Abdeckkappen aus Kunststoff
	Materialnummern
20/40	R1605 100 80
25/70	R1605 200 80
35/90	R1605 300 80

Größe	Abdeckkappen aus Stahl
	Materialnummern
25/70	R1606 200 75
35/90	R1606 300 75

Bestellung von Führungsschienen mit empfohlenen Schienenlängen

Die folgenden exemplarischen Beispiele gelten für alle Führungsschienen.

Empfohlene Schienenlängen und Standardlängen haben bevorzugte Lieferzeiten (meist ab Lager).

Von Wunschlänge zu empfohlener Länge

$$L = \left(\frac{\text{Wunschlänge } L}{\text{Teilung } T} \right)^* \cdot T - 4 \text{ mm}$$

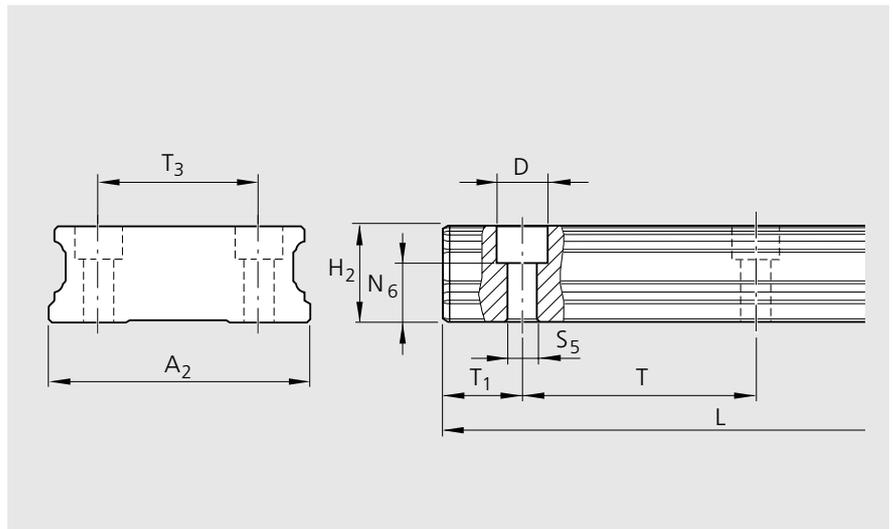
* Ganzzahlig aufrunden

Beispiel:

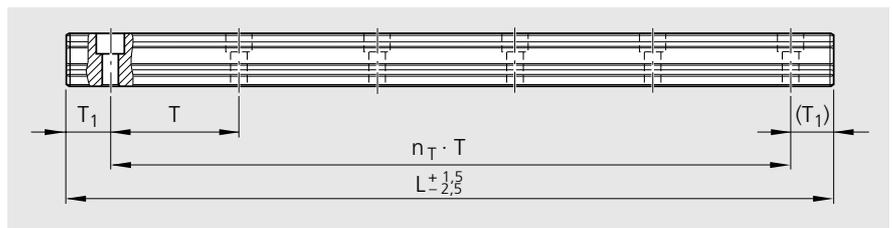
$$L = \left(\frac{1660 \text{ mm}}{80 \text{ mm}} \right) \cdot 80 \text{ mm} - 4 \text{ mm}$$

$$L = 21 \cdot 80 \text{ mm} - 4 \text{ mm}$$

$$L = 1676 \text{ mm}$$



Größe	Maße (mm)										Gewicht kg/m
	A ₂	H ₂	N ₆ ^{±0,5}	D	S ₅	T ₁₅ ^{+0,5/-1,0}	T _{1min}	T	T ₃	L _{max}	
20/40	42	19,05	13,2	7,4	4,4	28	10	60	24	4 000	5,3
25/70	69	23,40	14,4	11,0	7,0	38	10	80	40	4 000	11,6
35/90	90	32,00	20,5	15,0	9,0	38	12	80	60	4 000	21,0



Führungsschienen mit Zwischenlängen

Bestellbeispiel 1 bis L_{max}:

- Führungsschiene Gr. 35/90,
- Genauigkeitsklasse H,
- Berechnete Schienenlänge 1676 mm, (20 · T, Vorzugsmaß T₁₅ = 38 mm; Anzahl der Bohrungen n_B = 21)

Bestellangaben:

Materialnummer, Länge (mm)

T₁ / n_T · T / T₁ (mm)

R1675 303 31, 1676 mm

38 / 20 · 80 / 38 mm

Hinweise zu Bestellbeispielen

- Wenn Vorzugsmaß T₁₅ nicht verwendet werden kann:
 - Endabstand T₁ zwischen T₁₅ und T_{1min} wählen
 - Mindestabstand T_{1min} beachten!
- T₁, T_{1min}, T₁₅ ist an beiden Enden der Schiene gleich

$$L = n_B \cdot T - 4$$

oder

$$L = n_T \cdot T + 2 \cdot T_{15}$$

L = Schienenlänge (mm)

T = Teilung*) (mm)

T₁₅ = Vorzugsmaß*) (mm)

n_B = Anzahl der Bohrungen pro Reihe

n_T = Anzahl der Teilungen

*) Werte siehe Tabelle

Bestellbeispiel 2 über L_{max}:

- Führungsschiene Gr. 35/90
- Genauigkeitsklasse H,
- Schienenlänge 5036 mm, 2 Teilstücke (62 · T, Vorzugsmaß T₁₅ = 38 mm; Anzahl der Bohrungen n_B = 63)

Bestellangaben:

Materialnummer und Anzahl Teilstücke, Länge (mm)

T₁ / n_T · T / T₁ (mm)

R1675 303 32, 5036 mm

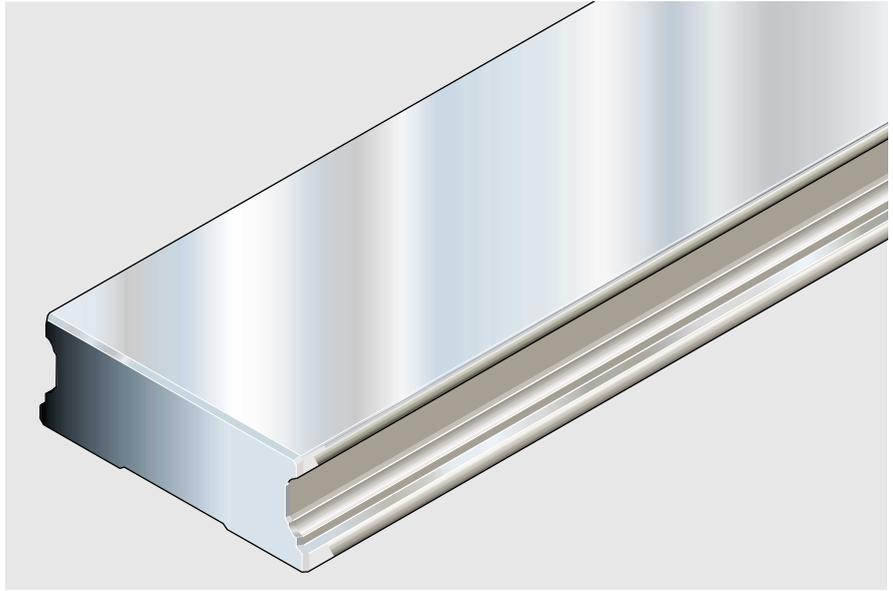
38 / 62 · 80 / 38 mm

Bei Schienenlängen über L_{max} werden vom Werk abgestimmte Teilstücke aneinandergesetzt.

Breite Führungsschienen

Führungsschiene R1677

breit, von unten verschraubbar



Materialnummern und Schienenlängen

Größe	Genauigkeitsklasse	Führungsschiene		Teilung T (mm)	Empfohlene Schienenlängen Anzahl der Bohrungen n_B / Schienenlänge L (mm) pro Reihe
		einteilig Materialnummer, Schienenlänge L (mm)	mehrteilig Materialnummer, Anzahl Teilstücke, Schienenlänge L (mm)		
20/40	N	R1677 804 31,....	R1677 804 3,....	60	Von 2/ 116 bis 64/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1677 803 31,....	R1677 803 3,....		
	P	R1677 802 31,....	R1677 802 3,....		
25/70	N	R1677 204 31,....	R1677 204 3,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1677 203 31,....	R1677 203 3,....		
	P	R1677 202 31,....	R1677 202 3,....		
35/90	N	R1677 304 31,....	R1677 304 3,....	80	Von 2/ 156 bis 48/ 3836 gemäß der Formel $L = n_B \cdot T - 4$
	H	R1677 303 31,....	R1677 303 3,....		
	P	R1677 302 31,....	R1677 302 3,....		

Bestellung von Führungsschienen mit empfohlenen Schienenlängen

Die folgenden exemplarischen Beispiele gelten für alle Führungsschienen.

Empfohlene Schienenlängen und Standardlängen haben bevorzugte Lieferzeiten (meist ab Lager).

Von Wunschlänge zu empfohlener Länge

$$L = \left(\frac{\text{Wunschlänge } L}{\text{Teilung } T} \right)^* \cdot T - 4 \text{ mm}$$

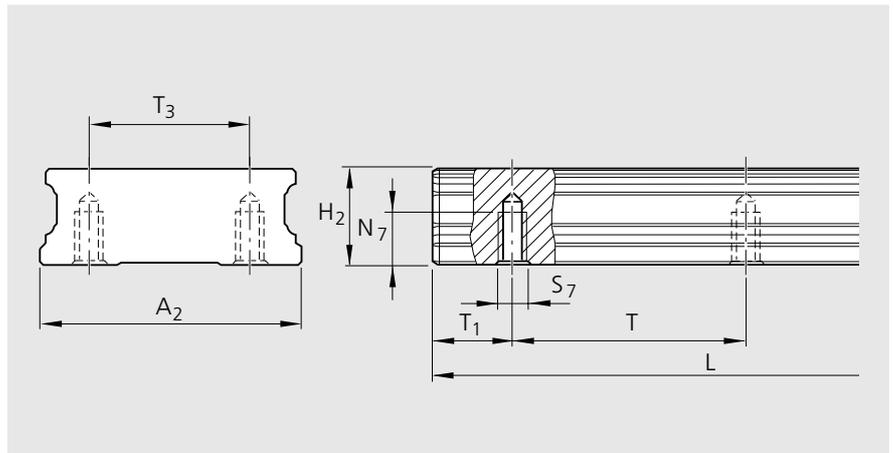
* Ganzzahlig aufrunden

Beispiel:

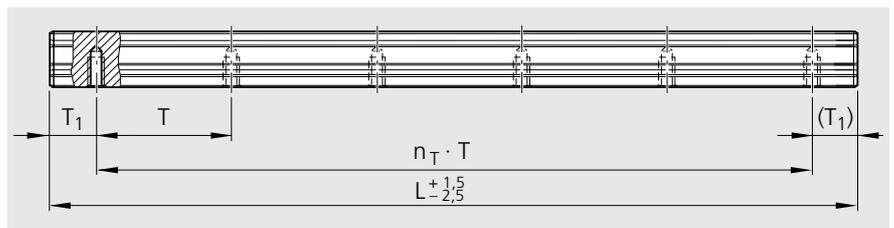
$$L = \left(\frac{1660 \text{ mm}}{80 \text{ mm}} \right) \cdot 80 \text{ mm} - 4 \text{ mm}$$

$$L = 21 \cdot 80 \text{ mm} - 4 \text{ mm}$$

$$L = 1676 \text{ mm}$$



Größe	Maße (mm)									Gewicht kg/m
	A ₂	H ₂	N ₇	S ₇	T ₁₅ ^{+0,5 -1,0}	T _{1min}	T	T ₃	L _{max}	
20/40	42	19,05	7,5	M5	28	10	60	24	4 000	5,3
25/70	69	23,40	12,0	M6	38	10	80	40	4 000	11,6
35/90	90	32,00	15,0	M8	38	12	80	60	4 000	21,0



Führungsschienen mit Zwischenlängen

Bestellbeispiel 1 bis L_{max}:

- Führungsschiene Gr. 35/90,
- Genauigkeitsklasse H,
- Berechnete Schienenlänge 1676 mm, (20 · T, Vorzugsmaß T₁₅ = 38 mm; Anzahl der Bohrungen n_B = 21)

Bestellangaben:

Materialnummer, Länge (mm)

T₁ / n_T · T / T₁ (mm)

R1677 303 31, 1676 mm

38 / 20 · 80 / 38 mm

Hinweise zu Bestellbeispielen

- Wenn Vorzugsmaß T₁₅ nicht verwendet werden kann:
 - Endabstand T₁ zwischen T₁₅ und T_{1min} wählen
 - Mindestabstand T_{1min} beachten!
- T₁, T_{1min}, T₁₅ ist an beiden Enden der Schiene gleich

$$L = n_B \cdot T - 4$$

oder

$$L = n_T \cdot T + 2 \cdot T_{15}$$

L = Schienenlänge (mm)

T = Teilung*) (mm)

T₁₅ = Vorzugsmaß*) (mm)

n_B = Anzahl der Bohrungen pro Reihe

n_T = Anzahl der Teilungen

*) Werte siehe Tabelle

Bestellbeispiel 2 über L_{max}:

- Führungsschiene Gr. 35/90
- Genauigkeitsklasse H,
- Schienenlänge 5036 mm, 2 Teilstücke (62 · T, Vorzugsmaß T₁₅ = 38 mm; Anzahl der Bohrungen n_B = 63)

Bestellangaben:

Materialnummer und Anzahl Teilstücke, Länge (mm)

T₁ / n_T · T / T₁ (mm)

R1677 303 32, 5036 mm

38 / 62 · 80 / 38 mm

Bei Schienenlängen über L_{max} werden vom Werk abgestimmte Teilstücke aneinandergesetzt.

Zubehör für breite Kugelschienenführungen

Schmierplatte breit G1/8

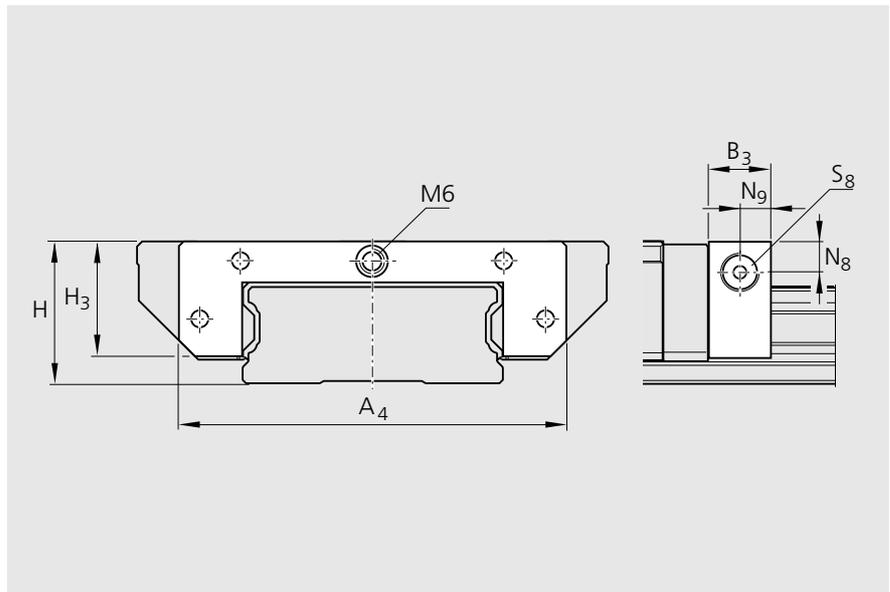
– Werkstoff: Aluminium

Montagehinweise:

Die für den variablen Anbau am Führungswagen benötigten Teile werden mitgeliefert.

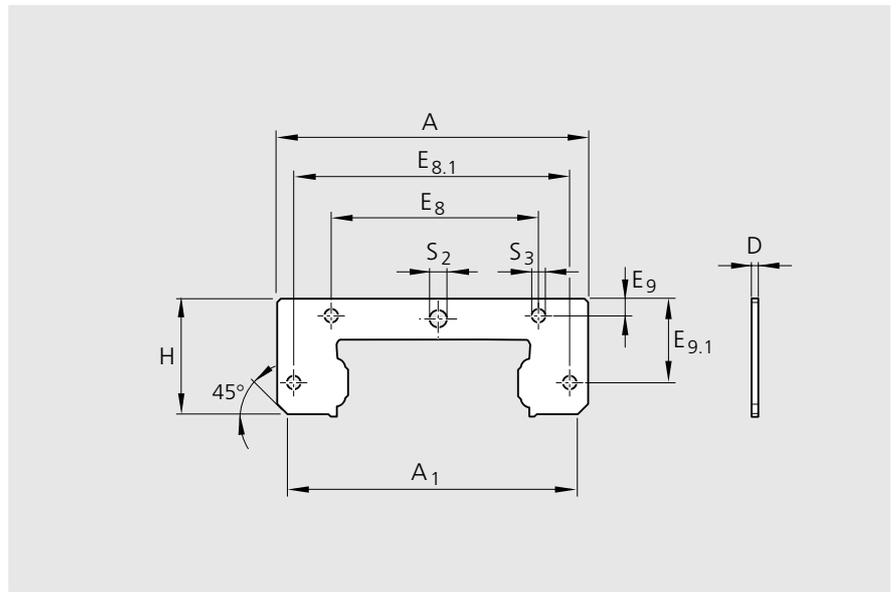
Der Schmiernippel vom Führungswagen kann verwendet werden.

Montage siehe „Montageanleitung für Kugelschienenführungen“.



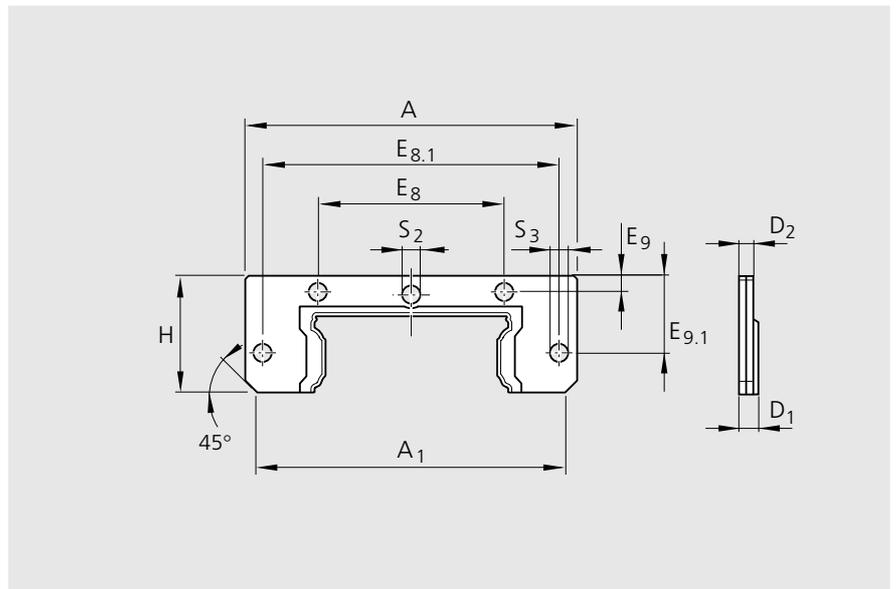
Größe	Material-nummern	Maße (mm)							Gewicht (g)
		A ₄	B ₃	H	H ₃	N ₈	N ₉	S ₈	
25/70	R1670 211 30	101	16	35	29	7,7	8	G 1/8 - 8 tief	65
35/90	R1670 311 30	129	16	50	41	8,3	8	G 1/8 - 8 tief	120

Blechabstreifer breit



Größe	Material-nummern	Maße (mm)										Gewicht (g)
		A	A ₁	H	E ₈	E _{8.1}	E ₉	E _{9.1}	S ₂	S ₃	D	
20/40	R1670 810 00	64,5	61,5	22,8	36,0	57,5	3,0	15,0	∅4	∅4	1,0	10
25/70	R1670 210 00	101,0	92,7	28,6	70,2	90,7	5,1	19,7	∅7	∅4	1,0	14
35/90	R1670 310 00	129,0	124,2	40,8	79,0	116	5,6	28,7	∅7	∅4	1,0	25

Vorsatzdichtung zweiteilig

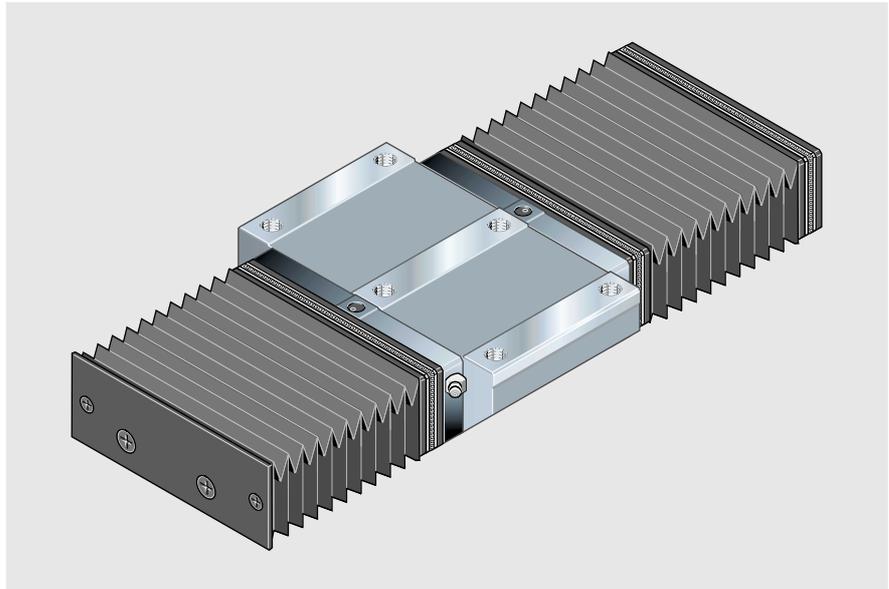


Größe	Material-nummern	Maße (mm)										Gewicht (g)	
		A	A ₁	H	E ₈	E _{8.1}	E ₉	E _{9.1}	S ₂	S ₃	D ₁		D ₂
20/40	R1619 822 20	64,5	61,5	22,8	36,0	57,5	3,05	15,0	∅ 3,5	∅ 3,5	3,3	2,5	7,5
25/70	R1619 222 20	101,0	96,6	28,6	70,2	90,7	5,0	19,7	∅ 7	∅ 4	3,3	2,5	14,5
35/90	R1619 322 20	128,6	124,2	41,0	79,0	116	5,8	28,9	∅ 7	∅ 4	4,5	3,3	40,0

Zubehör für breite Kugelschienenführungen

Faltenbalg breit

– Werkstoff: Faltenbalg aus Polyester-
gewebe mit Polyurethan-Beschichtung
Der Schmiernippel vom Führungswagen
kann verwendet werden.



Materialnummern Faltenbalg

Bestellbeispiel Faltenbalg

Größe 35/90, Typ 2,
Anzahl der Falten: 36
1670 302 00, 36 Falten

Größe	Typ 2		Typ 4		Typ 9	
	mit Befestigungs- rahmen und Endblech	Anzahl der Falten	mit 2 Befestigungs- rahmen	Anzahl der Falten	Faltenbalg lose (Ersatzteil)	Anzahl der Falten
20/40	R1670 802 00	...	R1670 804 00	...	R1670 809 00	...
25/70	R1670 202 00	...	R1670 204 00	...	R1670 209 00	...
35/90	R1670 302 00	...	R1670 304 00	...	R1670 309 00	...

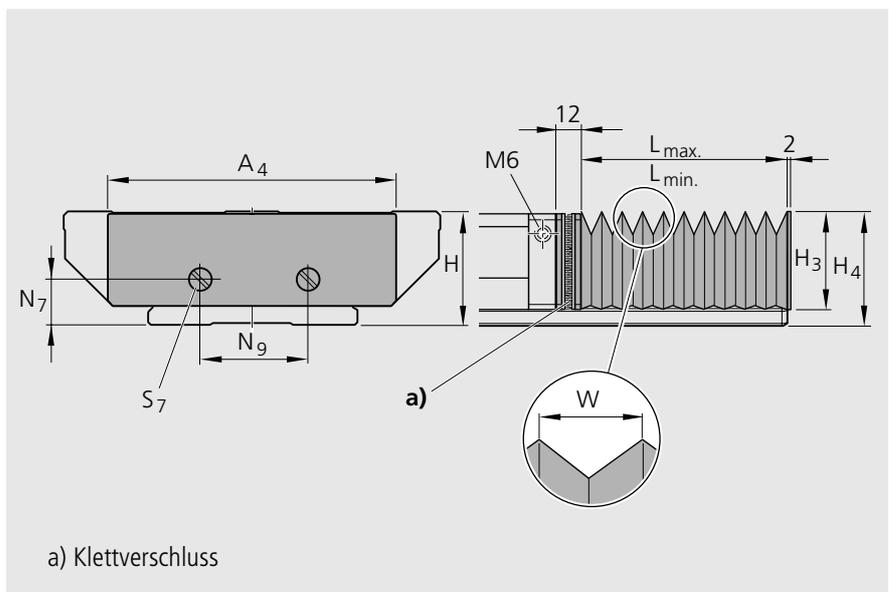
Montagehinweise

Der Faltenbalg ist vormontiert.
Die Befestigungsschrauben werden
mitgeliefert.

Bei Typ 2 müssen in die Stirnseite der Schiene
je zwei Gewinde M4-8 tief, 2 x 45° ange-
senkt, eingebracht werden.*

Der Schmiernippel vom Führungswagen
kann verwendet werden.

* bei Größe 20/40 nur ein Gewinde in
Schienenmitte



Maße Faltenbalg

Größe	Maße (mm)								Faktor U
	A ₄	H	H ₃	H ₄	N ₇	N ₉	S ₇	W	
20/40	73	27	31	35	11,5	–	M4	19,9	1,12
25/70	101	35	29	35	14,0	26	M4	12,9	1,25
35/90	128	50	42	49	21,5	40	M4	19,9	1,18

Zubehör für breite Kugelschienenführungen

Berechnung des Faltenbalges

$$L_{\max} = (\text{Hub} + 30) \cdot U$$

$$L_{\min} = L_{\max} - \text{Hub}$$

$$\text{Anzahl der Falten} = \frac{L_{\max}}{W} + 2$$

L_{\max} = Faltenbalg auseinandergezogen

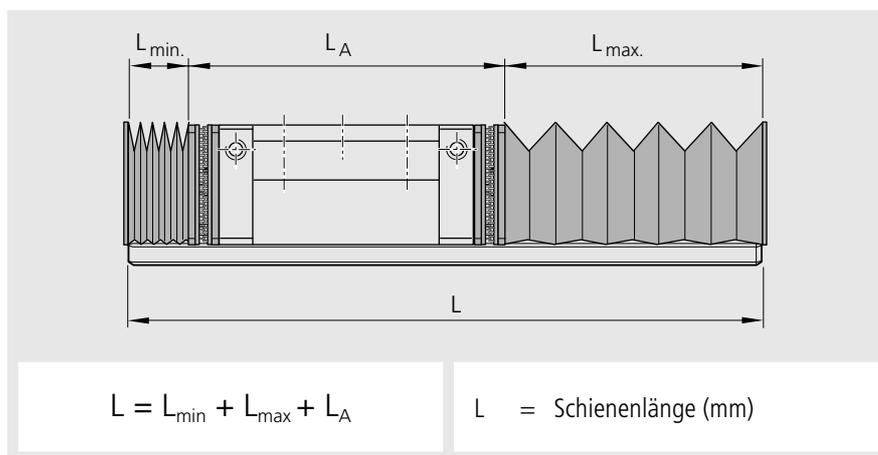
L_{\min} = Faltenbalg zusammengedrückt

Hub = Hub (mm)

U = Berechnungsfaktor

W = maximaler Faltenauszug (mm)

Berechnung der Schienenlänge



Montage Zubehör

Montage des Zubehörs wie Schmierplatte, Faltenbalg usw. siehe „Montageanleitung für Kugelschienenführungen“ RDEFI 82 270.

Übersicht Zubehör und Zuordnung

Zubehör allgemein - für Führungswagen

Schmiernippel

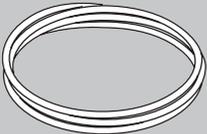


Schmieranschlüsse

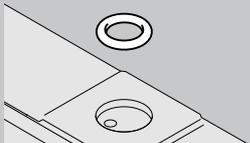
- Reduzierstücke
- Schwenkverschraubungen
- Steckanschlüsse
- Verlängerungen



Kunststoffschlauch für Schmieranschluss

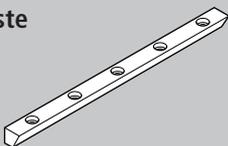


O-Ringe



Zubehör allgemein - für Führungsschienen

Keilleiste



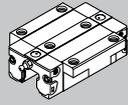
Bei entsprechenden Maßen passend für

Montage von Zubehör
 Montage des Zubehörs siehe Montageanleitung für Kugelschienenführungen RDEFI 82 270

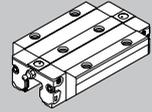
Passend für

Standard-Führungswagen

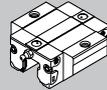
Flansch Normal
Standardhöhe FNS
R1651
R2001
R1631



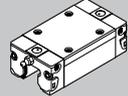
Flansch Lang
Standardhöhe FLS
R1653
R2002



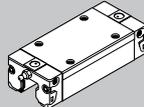
Flansch Kurz
Standardhöhe FKS
R1665
R1661
R2000



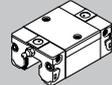
Schmal Normal
Standardhöhe SNS
R1622
R2011
R1632



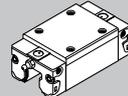
Schmal Lang
Standardhöhe SLS
R1623
R2012



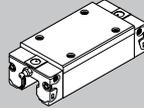
Schmal Kurz
Standardhöhe SKS
R1666
R1662
R2010



Schmal Normal
Hoch SNH
R1621

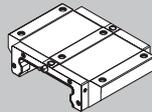


Schmal Lang
Hoch SLH
R1624



Breite Führungswagen

Führungswagen
Breit
R1671



alle Führungsschienen

Zubehör allgemein - für Führungswagen

Schmiernippel

Materialnummer
R3417 004 09

Materialnummer
R3417 029 09
Resist NR II: R3417 032 09

Materialnummer
R3417 005 01

Kegelschmiernippel

Materialnummer
R3417 007 02

Materialnummer
R3417 008 02
Resist NR II: R3417 013 02

Reduzierstücke

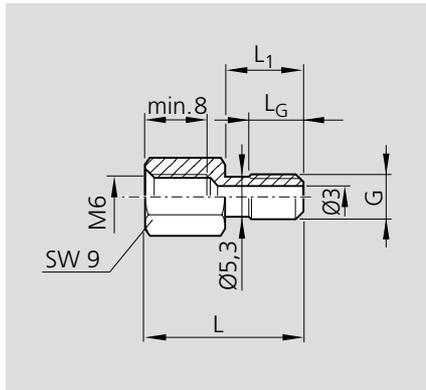
Materialnummer
R3455 030 34

Materialnummer
R3455 030 37
für Rohr
ø 4 mm

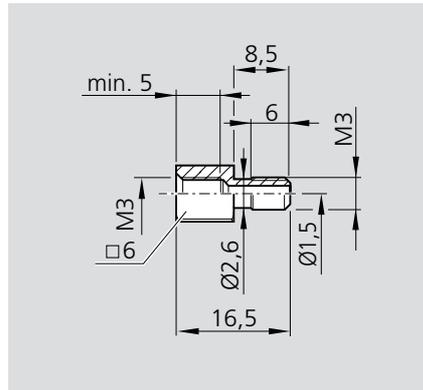
Materialnummer
R3455 030 38
für Rohr
ø 2,5 mm

Zubehör allgemein - für Führungswagen

Verlängerung

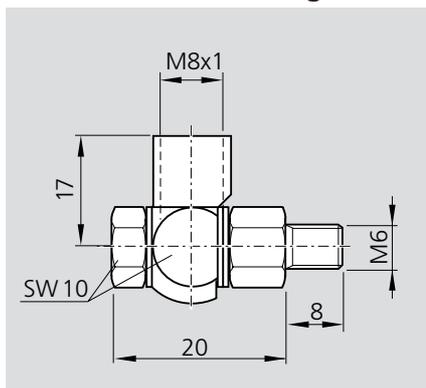


Materialnummern	Maße (mm)			
	L	L ₁	G	L _G
R3455 030 69	21,0	10,5	M6	7,0
R3455 030 87	25,0	14,5	M6	8,0
R3455 030 85	26,5	16,0	M6	7,0



Materialnummer
R3455 030 78

Schwenkverschraubung

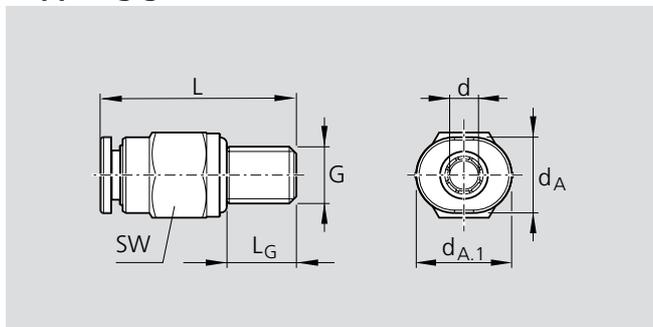


Materialnummer
R3417 018 09

Steckverschraubungen für Kunststoffschläuche

für Führungswagen ohne Zubehörteile

Kupplung gerade

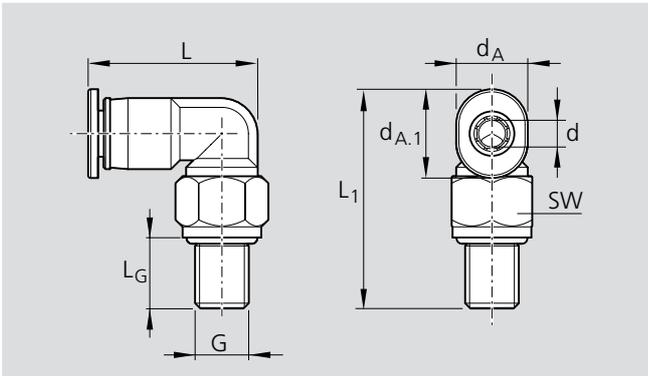


Materialnummern	Maße (mm)						
	d _A	d _{A.1}	d	L	SW	G	L _G
R3417 033 09	6,0	7,0	3	15,5	6*	M3	5,0
R3417 034 09	8,0	9,0	3	18,0	8	M5	5,0
R3417 035 09	8,5	10,0	4	20,5	9	M6	8,0
R3417 036 09	10,0	12,0	6	21,5	10	M6	8,0

* Maximales Anziehdrehmoment: 0,5 Nm

Zubehör allgemein - für Führungswagen

Winkelkupplung drehbar¹⁾

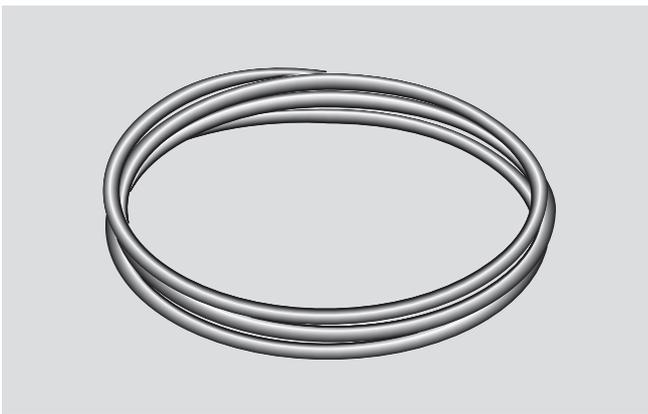


Materialnummern	Maße (mm)							
	d _A	d _{A.1}	d	L	L ₁	SW	G	L _G
R3417 037 09	6,0	7	3	13,7	18,0	6 ²⁾	M3	5,0
R3417 038 09	8,0	10	4	19,5	24,7	9	M6	8,0
R3417 039 09	10,5	12	6	20,0	25,0	9	M6	8,0

¹⁾ Maximaler Schmierdruck: 30 bar

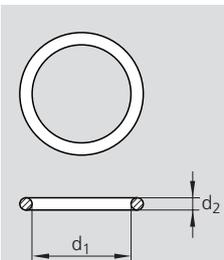
²⁾ Maximales Anziehdrehmoment: 0,5 Nm

Kunststoffschlauch ø 3 mm



Materialnummer	ø außen (mm)	ø innen (mm)	Länge (m)
R3499 287 00	3	1,7	50

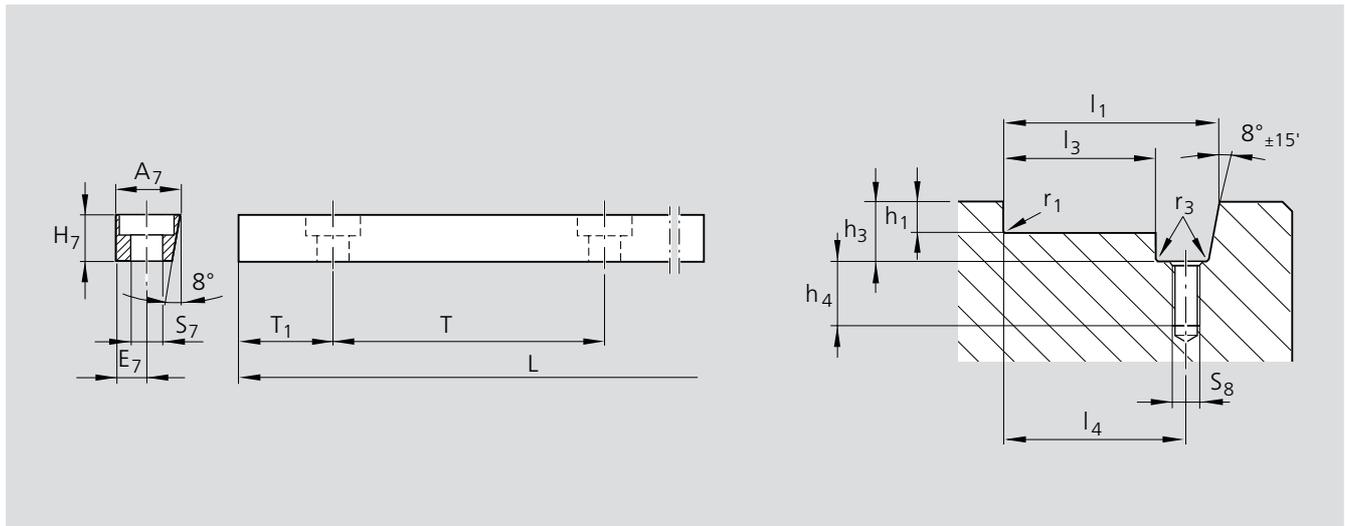
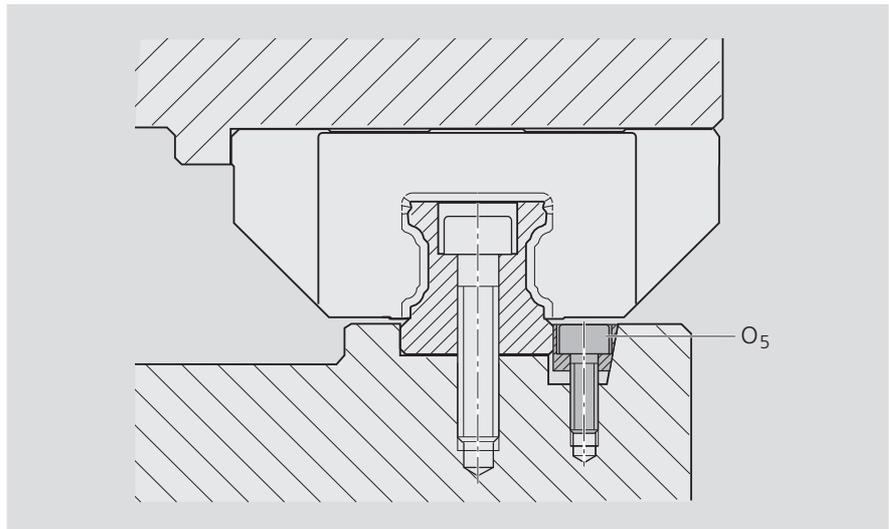
O-Ringe

	O-Ringe	
	Materialnummer	d ₁ x d ₂ (mm)
	R3411 130 01	4 x 1,0
	R3411 131 01	5 x 1,0
	R3411 003 01	6 x 1,5

Zubehör allgemein – für Führungsschienen

Keilleiste für Führungsschienen – Seitenfixierung

- Werkstoff: Stahl
- Ausführung: brüniert



Materialnummern und Maße

Größe	Materialnummern	Keilleiste								Keilleisten-Nut								
		A ₇	E ₇	H ₇	Maße (mm)				O ₅	h ₁	h ₃	h ₄	l ₁	l ₃	l ₄	S ₈	r ₁	r ₃
					S ₇	T	T ₁	L	DIN 6912	-0,2	+1	+2	±0,05	-0,1 -0,2	±0,1		max.	max.
15	R1619 200 01	12	6	10	6,0	60	28,5	957	M5x20	3,5	12,5	15	27	15	21	M5	0,4	0,5
20										4	12,5	15	32	20	26	M5	0,5	0,5
25										5	12,5	15	35	23	29	M5	0,8	0,5
30										5	12,5	15	40	28	34	M5	0,8	0,5
35										6	12,5	15	46	34	40	M5	0,8	0,5
45	R1619 400 01	19	9	16	9,0	105	51,0	942	M8x25	8	19,0	16	64	45	54	M8	0,8	0,5
55										10	19,0	16	72	53	62	M8	1,2	0,5
65										10	19,0	16	82	63	72	M8	1,2	0,5

Allgemeine Montagehinweise

Allgemeine Hinweise

Die folgenden Hinweise zur Montage gelten für alle Schienenführungen.

Es gibt allerdings unterschiedliche Vorgaben zur Parallelität der Führungsschienen sowie zur Verschraubung und Verstiftung der Führungswagen.

Diese sind daher den einzelnen Ausführungen zugeordnet.

! Bei Überkopfmontage kann sich der Führungswagen durch Verlust oder Bruch der Kugeln von der Führungsschiene lösen. Führungswagen gegen Herunterfallen sichern!

Rexroth-Kugelschienenführungen sind hochwertige Qualitätsprodukte.

Beim Transport und anschließender Montage sollte größtmögliche Sorgfalt angewendet werden.

Alle Stahlteile sind ölig konserviert. Die Konservierungsstoffe müssen nicht entfernt werden, sofern die empfohlenen Schmierstoffe Verwendung finden.

Montagebeispiele

Führungsschienen:

☞ Jede Führungsschiene hat auf beiden Seiten geschliffene Anschlagflächen.

Möglichkeiten der Seitenfixierung:

- 1 Anschlagkanten
- 2 Klemmleisten
- 3 Keilleisten

Hinweis

Führungsschienen ohne Seitenfixierung müssen bei der Montage, vorzugsweise an einer Hilfsleiste, gerade und parallel ausgerichtet werden.

(Richtwerte für zulässige Seitenkraft ohne zusätzliche Seitenfixierung siehe bei den einzelnen Ausführungen).

Führungswagen:

☞ Jeder Führungswagen hat auf einer Seite eine geschliffene Anschlagkante (☞ Maß V_1 in den Maßbildern).

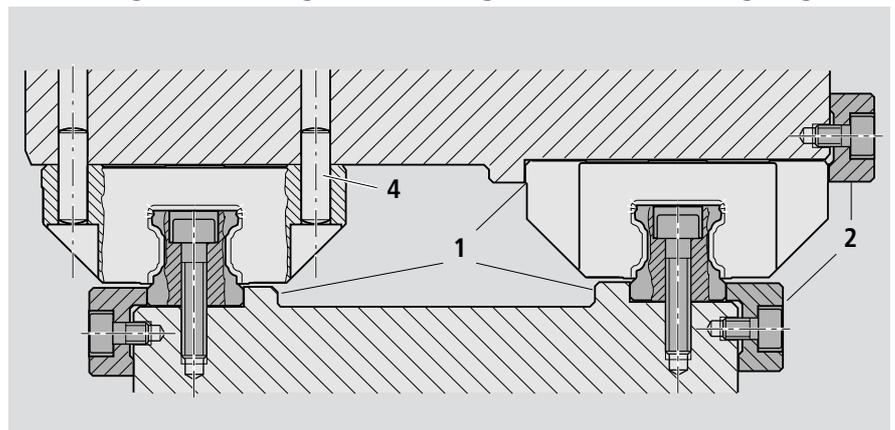
Möglichkeiten der zusätzlichen Fixierung:

- 1 Anschlagkanten
- 2 Klemmleisten
- 4 Verstiftung

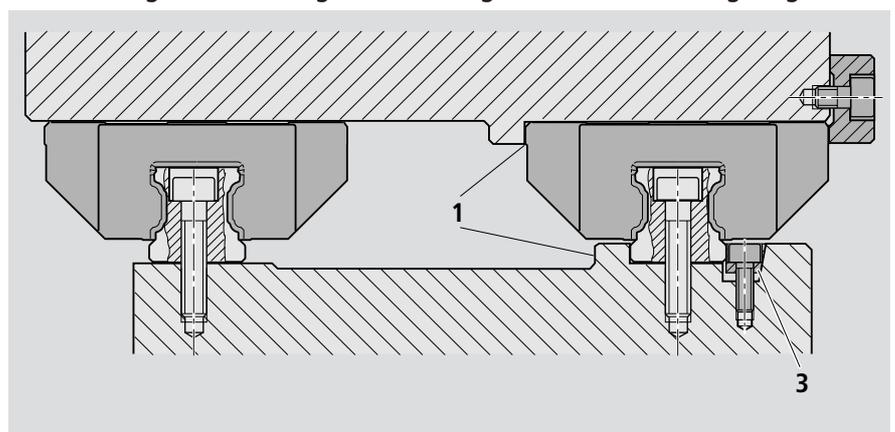
Hinweis

Nach erfolgter Montage sollte sich der Führungswagen leicht verschieben lassen.

Montage mit Fixierung beider Führungsschienen und Führungswagen



Montage mit Fixierung einer Führungsschiene und Führungswagen



Montageanleitung

Detaillierte Montageschritte siehe "Montageanleitung für Kugelschienenführungen" RDEFI 82 270.

Montagehinweise

Anschlagkanten, Eckenradien, Schraubengrößen und Anziehdrehmomente

Führungswagen Fxx

– Flanschttyp

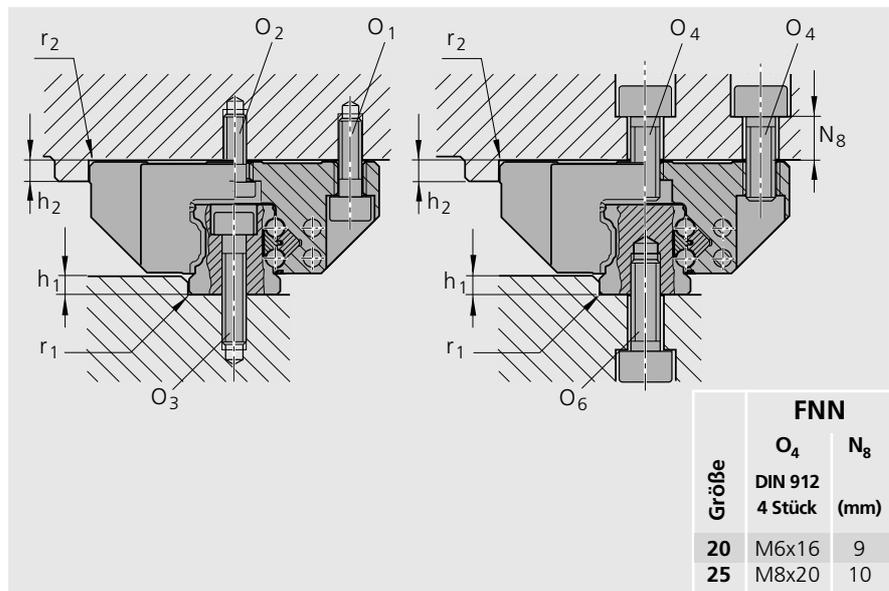
Führungsschienen

links:

- Von oben verschraubbar
R1605, R1645, R2045

rechts:

- Von unten verschraubbar
R1607, R1647, R2047



Führungswagen Sxx

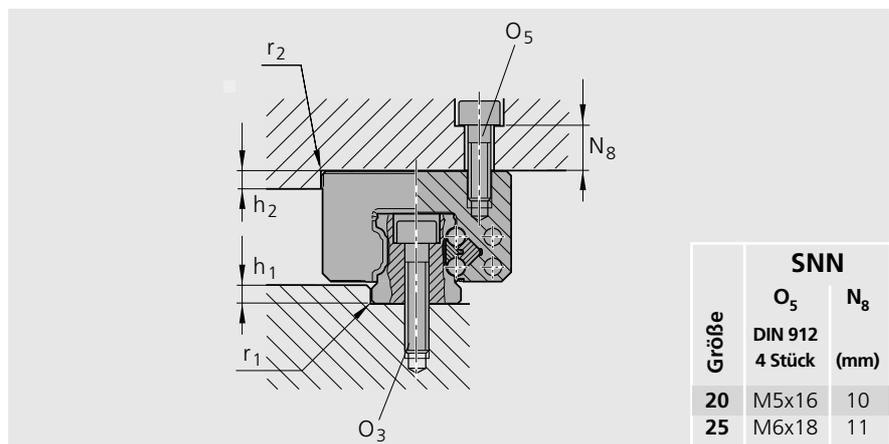
– Schmal

Führungsschiene

- Von oben verschraubbar R1605, R1645, R2045

Hinweis

Die gezeigten Kombinationen sind Beispiele. Grundsätzlich lassen sich alle Führungswagen mit allen Führungsschienen kombinieren.



Maße und Richtwerte für zulässige Seitenkraft ohne zusätzliche Seitenfixierung

- Bei Befestigung des Führungswagens von oben mit nur 4 Schrauben O₄:
- zulässige Seitenkraft 1/3 niedriger
- Steifigkeit geringer
- Bei Befestigung des Führungswagens mit 6 Schrauben:
mittlere Schrauben mit Anziehdrehmoment der Festigkeitsklasse 8.8 festziehen
- Bei Befestigung mit 2 Schrauben O₂ und 4 Schrauben O₁

Führungswagen FNS, SNS, SNN, SNH, FNN

Führungswagen FLS, SLS, SLH

Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben

Größe	h ₁	r ₁	h ₂	r ₂	O ₁	O ₂ ²⁾	O ₄ ¹⁾²⁾	O ₅	O ₃	O ₆	N ₈ (mm)	
	min. (mm)	max. (mm)	max. (mm)	max. (mm)	DIN 912 4 Stück	DIN 6912 2 Stück	DIN 912 6 Stück	DIN 912 4 Stück	DIN 912	DIN 912		
15	2,5	3,5	0,4	4	0,6	M4x12	M4x10	M5x12	M4x12	M4x20	M5x12	6
20	2,5	4,0	0,6	5	0,6	M5x16	M5x12	M6x16	M5x16	M5x25	M6x16	9
25	3,0	5,0	0,8	5	0,8	M6x20	M6x16	M8x20	M6x18	M6x30	M6x20	10
30	3,0	5,0	0,8	6	0,8	M8x25	M8x16	M10x20	M8x20	M8x30	M8x20	10
35	3,5	6,0	0,8	6	0,8	M8x25	M8x20	M10x25	M8x25	M8x35	M8x25	13
45	4,5	8,0	0,8	8	0,8	M10x30	M10x25	M12x30	M10x30	M12x45	M12x30	14
55	7,0	10,0	1,2	10	1,0	M12x40	M12x30	M14x40	M12x35	M14x50	M14x40	20
65	7,0	10,0	1,2	14	1,0	M14x45	M14x35	M16x45	M16x40	M16x60	M16x45	22

Schraubenfestigkeitsklasse	Führungswagen				Führungsschienen	
	8.8	0,11 C	0,15 C ³⁾	0,23 C	0,11 C	0,06 C
12.9	0,18 C	0,22 C ³⁾	0,35 C	0,18 C	0,10 C	0,10 C
8.8	0,08 C	0,13 C ³⁾	0,18 C	0,08 C	0,04 C	0,04 C
12.9	0,14 C	0,18 C ³⁾	0,26 C	0,14 C	0,07 C	0,07 C

	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
	8.8	2,7	5,5	9,5	23	46	80	125
	12.9	4,6	9,5	16	39	77	135	215

Montagehinweise

Verstiftung

Wenn die Richtwerte für zulässige Seitenkraft überschritten werden (siehe Tabelle), muss der Führungswagen durch Verstiftung oder Anschlagkanten zusätzlich fixiert werden.

Empfohlene Maße für die Stiftbohrungen siehe Zeichnungen und Tabelle.

Verwendbare Stifte:

- Kegelstift (gehärtet) oder
- Zylinderstift DIN ISO 8734

Hinweise

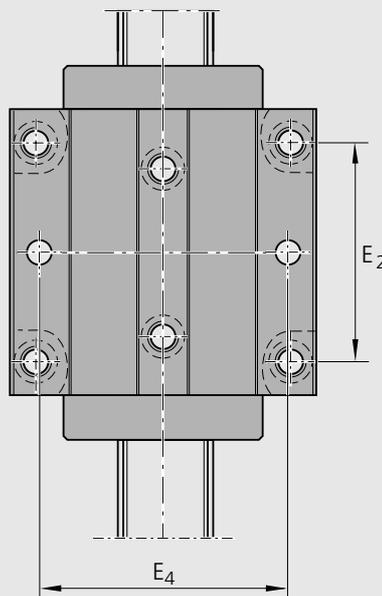
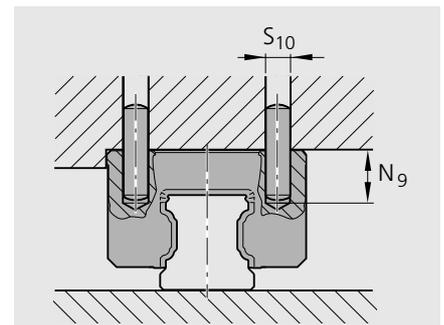
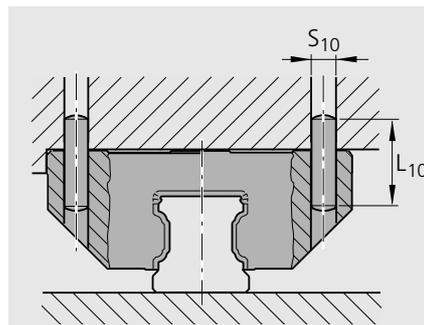
An den empfohlenen Positionen für Stiftbohrungen können fertigungsbedingt Vorbohrungen in Führungswagenmitte vorhanden sein ($\varnothing < S_{10}$).

Sie sind zum Aufbohren geeignet.

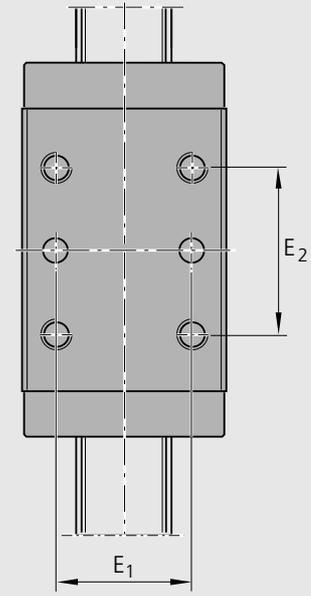
Wenn es erforderlich ist, die Verstiftung an anderer Position vorzunehmen (z.B. mittiger Schmieranschluss), darf in Längsrichtung das Maß E_2 nicht überschritten werden (Maß E_2 siehe Maßtabellen der einzelnen Ausführungen).

Maße E_1 und E_4 einhalten!

Stiftbohrungen erst nach der Montage fertigstellen (siehe auch "Allgemeine Montagehinweise").



Führungswagen Fxx



Führungswagen Sxx

Größe	Kegelstift (gehärtet) oder Zylinderstift (DIN 6325)		Maße (mm)				
	S_{10}	L_{10}	E_1	E_4	N_9 (max)	E_4	N_9 (max)
15	4	18	26	38	6,0	–	–
20	5	24	32	53	7,5	49	6,5
25	6	32	35	55	9,0	60	7,0
30	8	36	40	70	12,0	–	–
35	8	40	50	80	13,0	–	–
45	10	50	60	98	18,0	–	–
55	12	60	75	114	19,0	–	–
65	14	60	76	140	22,0	–	–

Montagehinweise

Anschlagkanten, Eckenradien, Schraubengrößen und Anziehdrehmomente

Führungswagen FKx

– Standardbreite kurz

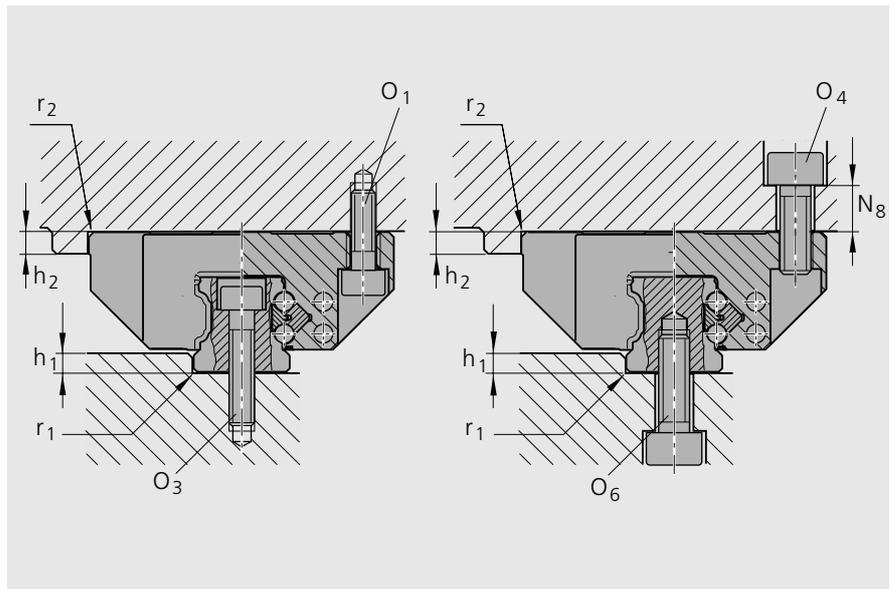
Führungsschienen

links:

– von oben verschraubbar R1605

rechts:

– von unten verschraubbar R1607



Führungswagen SKx

– schmal kurz

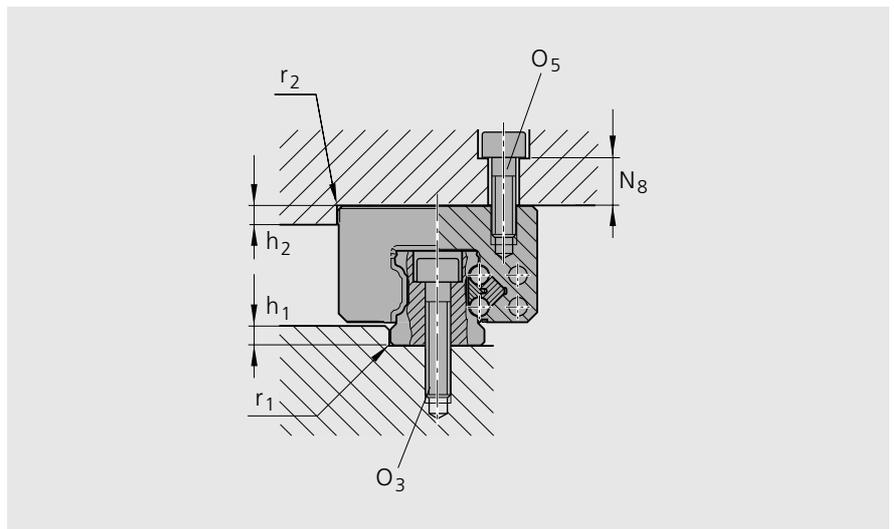
Führungsschienen

– von oben verschraubbar R1605

Hinweise

Die gezeigten Kombinationen sind Beispiele. Grundsätzlich lassen sich alle Führungswagen mit allen Führungsschienen kombinieren.

Die Verschraubung der Führungswagen mit 2 Schrauben ist bis zur maximalen Belastung völlig ausreichend. (Siehe maximale Belastbarkeit und Momentbelastbarkeit bei den einzelnen Ausführungen.)



Maße und Richtwerte für zulässige Seitenkraft ohne zusätzliche Seitenfixierung (Führungswagen FKN, SKN, FKS, SKS)

	h_1	r_1	h_2	r_2	O_1	O_4	O_5	O_3	O_6	N_8
	min. (mm)	max. (mm)	max. (mm)	max. (mm)	DIN 912 2 Stück	DIN 912 2 Stück	DIN 912 2 Stück	DIN 912 (Schiene)	DIN 912 (Schiene)	(mm)
15	2,5	3,5	0,4	4	M4x12	M5x12	M4x12	M4x20	M5x12	6
20	2,5	4,0	0,6	5	M5x16	M6x16	M5x16	M5x25	M6x16	9
25	3,0	5,0	0,8	5	M6x20	M8x20	M6x18	M6x30	M6x20	10
30	3,0	5,0	0,8	6	M8x25	M10x20	M8x20	M8x30	M8x20	10
35	3,5	6,0	0,8	6	M8x25	M10x25	M8x25	M8x35	M8x25	13
Schraubenfestigkeitsklasse					Führungswagen			Führungsschienen		
8.8					0,08 C	0,12 C	0,08 C	0,09 C	0,09 C	
12.9					0,13 C	0,21 C	0,13 C	0,15 C	0,15 C	

Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben

	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
 Nm 8.8	2,7	5,5	9,5	23	46	80	125	195
 Nm 12.9	4,6	9,5	16	39	77	135	215	320

Montagehinweise

Verstiftung

Wenn die Richtwerte für zulässige Seitenkraft überschritten werden, muss der Führungswagen durch Verstiftung oder Anschlagkanten zusätzlich fixiert werden.

Empfohlene Maße für die Stiftbohrungen siehe Zeichnungen und Tabelle.

Verwendbare Stifte:

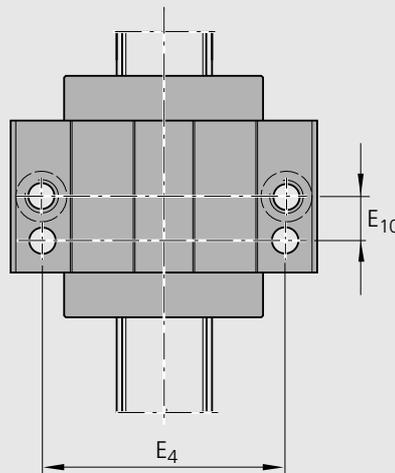
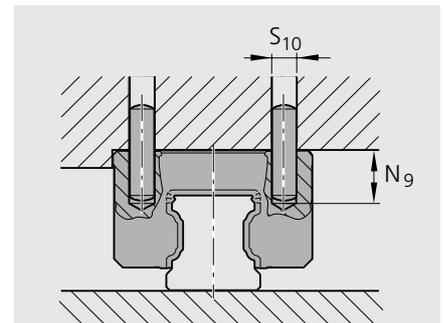
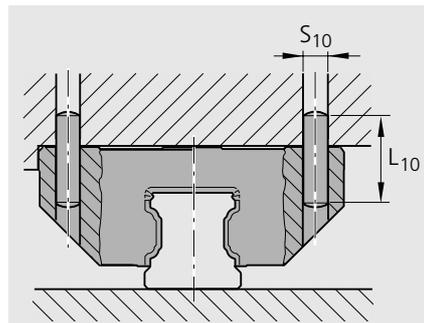
- Kegelstift (gehärtet) oder
- Zylinderstift DIN ISO 8734

Hinweis

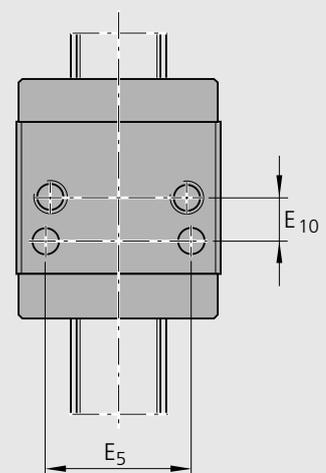
An den empfohlenen Positionen für Stiftbohrungen können fertigungsbedingt Vorbohrungen vorhanden sein ($\varnothing < S_{10}$).

Sie sind zum Aufbohren geeignet.

Stiftbohrungen erst nach der Montage fertigstellen (siehe auch "Allgemeine Montagehinweise").



Führungswagen FKx

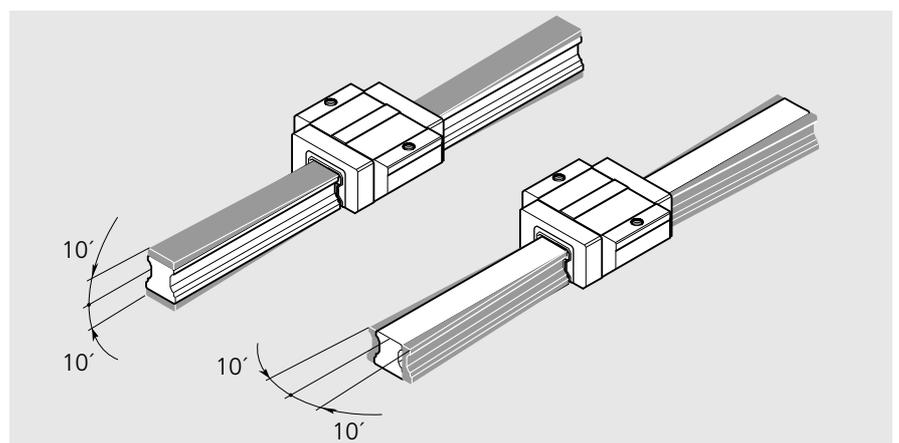


Führungswagen SKx

Größe	Kegelstift (gehärtet) Zylinderstift (DIN 6325)		Maße (mm)				1663- 1664-	
	S_{10}	L_{10}	E_4	E_5	E_{10}	N_9 (max)	E_4	N_9 (max)
15	4	18	38	26	9	3,0	–	–
20	5	24	53	32	10	3,5	49	2
25	6	32	55	35	11	7,0	60	5
30	8	36	70	40	14	10,0	–	–
35	8	40	80	50	15	12,0	–	–

Zulässige Fluchtungsfehler bei Super-Führungswagen

an der Führungsschiene und am Führungswagen



Montagehinweise

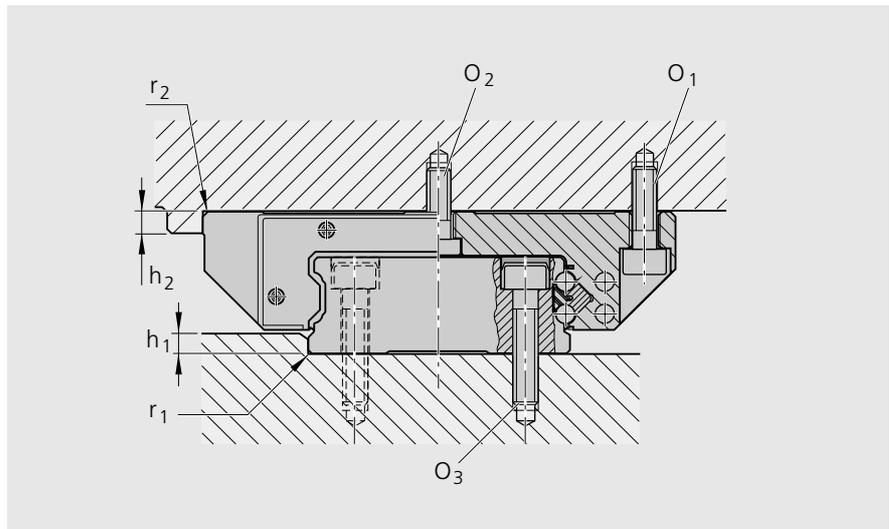
Anschlagkanten, Eckenradien, Schraubengrößen und Anziehdrehmomente

Führungswagen BNN

– breit

Führungsschiene:

– breit, von oben verschraubbar R1675

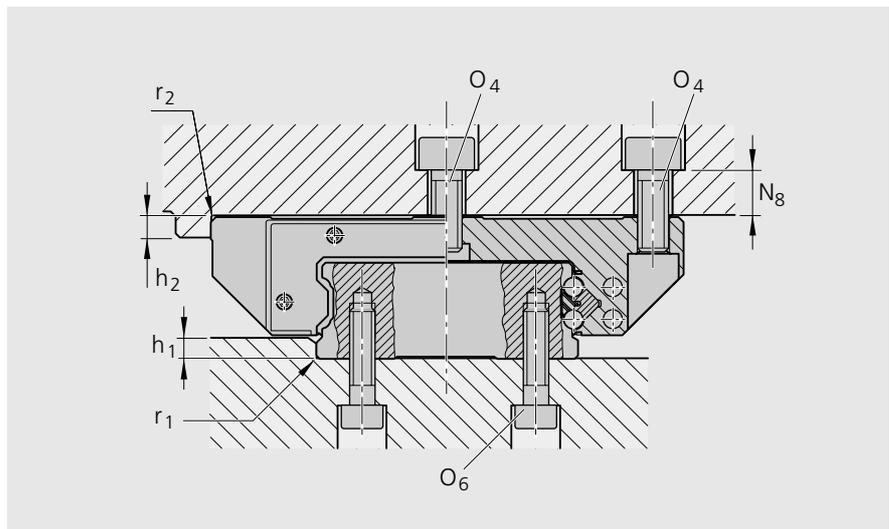


Führungswagen BNN

– breit

Führungsschiene:

– breit, von unten verschraubbar R1677



Maße und Richtwerte für zulässige Seitenkraft ohne zusätzliche Seitenfixierung

1) Bei Befestigung des Führungswagens von oben mit nur 4 Schrauben O₄:
 – zulässige Seitenkraft 1/3 niedriger
 – Steifigkeit geringer

2) Bei Befestigung des Führungswagens mit 6 Schrauben:
 – mittlere Schrauben mit Anziehdrehmoment der Festigkeitsklasse 8.8 festziehen

3) Bei Befestigung mit 2 Schrauben O₂ und 4 Schrauben O₁

Größe	h ₁		r ₁		h ₂		r ₂		O ₁	O ₂ ²⁾	O ₄ ¹⁾²⁾	O ₃	O ₆	N ₈
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	DIN 912 4 Stück	DIN 6912 2 Stück	DIN 912 6 Stück	DIN 912	DIN 912	(mm)
20/40	2,0	2,5	0,5	4	0,5	0,5	0,5	0,5	M5x16	M5x12	M6x16	M4x20	M5x12	9,5
25/70	3,0	4,5	0,8	5	0,8	0,8	0,8	0,8	M6x20	M6x16	M8x20	M6x30	M6x20	10,0
35/90	3,5	6,0	0,8	6	0,8	0,8	0,8	0,8	M8x25	M8x20	M10x25	M8x35	M8x25	13,0

Schraubenfestigkeitsklasse	Führungswagen			Schienen		
	O ₂	O ₁	O ₄	O ₃	O ₆	N ₈
	0,08 C	0,11 ³⁾ C	0,16 C	0,08 C		
8.8	0,08 C	0,11 ³⁾ C	0,16 C	0,08 C		
12.9	0,13 C	0,16 ³⁾ C	0,24 C	0,13 C		

Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben

Nm	Schraubengröße				
	M4	M5	M6	M8	M10
8.8	2,7	5,5	9,5	23	46
12.9	4,6	9,5	16	39	77

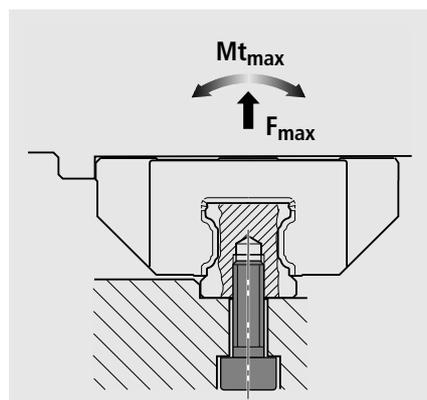
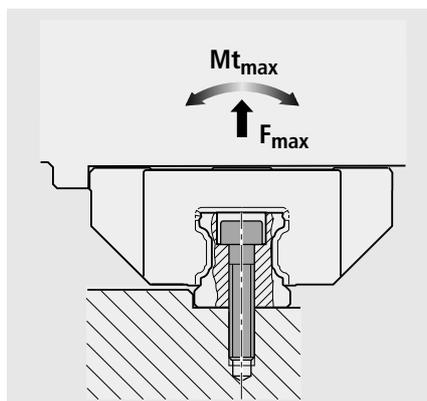
Montagehinweise

Beanspruchung der Schraubverbindungen zwischen Führungsschiene und Unterbau

Die in der Norm DIN 645-1 festgelegten Schraubenverbindungen können aufgrund der hohen Leistungsfähigkeit der Profilschienenführungen überbeansprucht werden. Kritisch ist die Verschraubung zwischen Führungsschiene und Unterbau. Sind die abhebenden Lasten (F) oder Momente (M_t) höher als die jeweiligen Belastungswerte in der Tabelle, muß die Schraubverbindungen gesondert nachgerechnet werden.

Die Angaben gelten für folgende Bedingungen:

- Befestigungsschrauben Qualität 12.9
- Schrauben mit Drehmomentschlüssel angezogen
- Schrauben leicht geölt (für Schrauben der Qualität 8.8 kann näherungsweise ein Abschlagsfaktor von 0,6 angesetzt werden)
- Aufgeschraubt auf Stahl oder Gusseisen
- Einschraubtiefe mindestens 2x Gewindedurchmesser



Abhebende statische Lasten und Momente

Führungsschiene von oben verschraubt

Führungswagen	R1663, R1664, R1665, R1666		R1621, R1622, R1651, R1693, R1694, R2001, R2011		R1623, R1624, R1653	
	$F_{max.}$ (N)	$M_{t max.}$ (Nm)	$F_{max.}$ (N)	$M_{t max.}$ (Nm)	$F_{max.}$ (N)	$M_{t max.}$ (Nm)
15	6 040	41	7 050	47	8 060	54
20	10 000	90	11 700	106	13 400	121
25	14 600	154	17 100	180	19 500	205
30	–	360	32 400	420	37 100	480
35	27 500	440	32 100	510	36 700	580
45			78 100	1 680	89 300	1 920
55			107 800	2 690	123 200	3 080
65			152 300	4 490	174 100	5 130

Führungsschiene von unten verschraubt

Führungswagen	R1663, R1664, R1665, 1666		R1621, R1622, R1651, R1693, R1694, R2001, R2011		R1623, R1624, R1653	
	$F_{max.}$ (N)	$M_{t max.}$ (Nm)	$F_{max.}$ (N)	$M_{t max.}$ (Nm)	$F_{max.}$ (N)	$M_{t max.}$ (Nm)
15	–	67	11 600	78	13 300	89
20	–	128	16 500	149	18 900	170
25	14 300	150	16 700	170	19 100	200
30	–	350	31 700	410	36 200	470
35	27 100	430	31 600	500	36 200	570
45			77 700	1 670	88 800	1 900
55			106 800	2 670	122 100	3 050
65			150 850	4 450	172 400	5 080

Breite Kugelschienenführungen

	Größe	R1671	
		$F_{max.}$ (N)	$M_{t max.}$ (Nm)
R1675	20/40	14 100	227
	25/70	33 500	890
	35/90	64 800	2 390
R1677	20/40	13 800	224
	25/70	33 700	900
	35/90	63 700	2 350

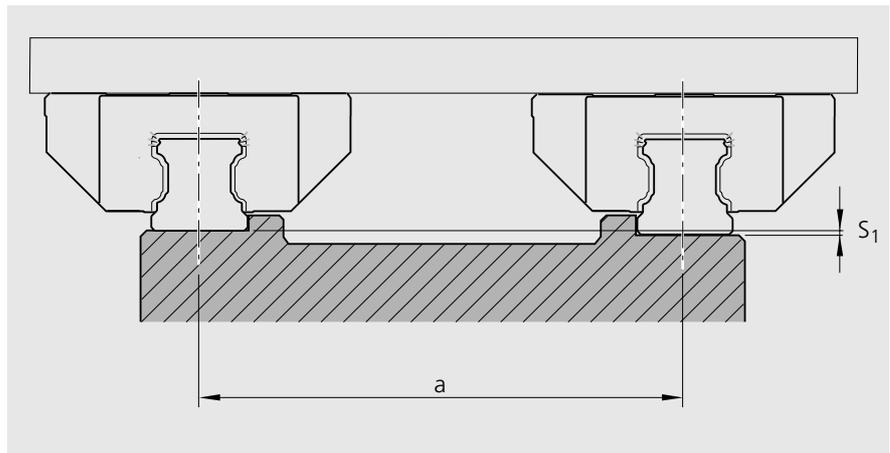
Montagehinweise

Höhenabweichung

Die Werte für Höhenabweichung gelten für alle Führungswagen des Standardprogramms.

Bei den Führungswagen xKx sind ca. 20 % höhere Werte zulässig.

Bei Einhaltung der zulässigen Höhenabweichung S_1 und S_2 ist der Einfluss auf die Lebensdauer im allgemeinen vernachlässigbar.



Zulässige Höhenabweichung in Querrichtung

In der zulässigen Höhenabweichung S_1 ist die Toleranz für das Maß H nach Tabelle bei "Technische Daten" bereits berücksichtigt.

$$S_1 = a \cdot Y$$

S_1 = zulässige Höhenabweichung (mm)
 a = Abstand der Führungsschienen (mm)
 Y = Berechnungsfaktor

Berechnungsfaktor Y bei Führungswagen aus Stahl

Berechnungsfaktor	bei Vorspannungsklasse			
	C0	C1	C2	C3
Y	$4,3 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$

Berechnungsfaktor Y bei Super-Führungswagen

Berechnungsfaktor	bei Vorspannungsklasse	
	C0	C1
Y	$8 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-4}$

Berechnungsfaktor Y bei Führungswagen aus Aluminium

Berechnungsfaktor	bei Vorspannungsklasse	
	C0	C1
Y	$7 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-4}$

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

C2 = Vorspannung 8% C

C3 = Vorspannung 13% C

Montagehinweise

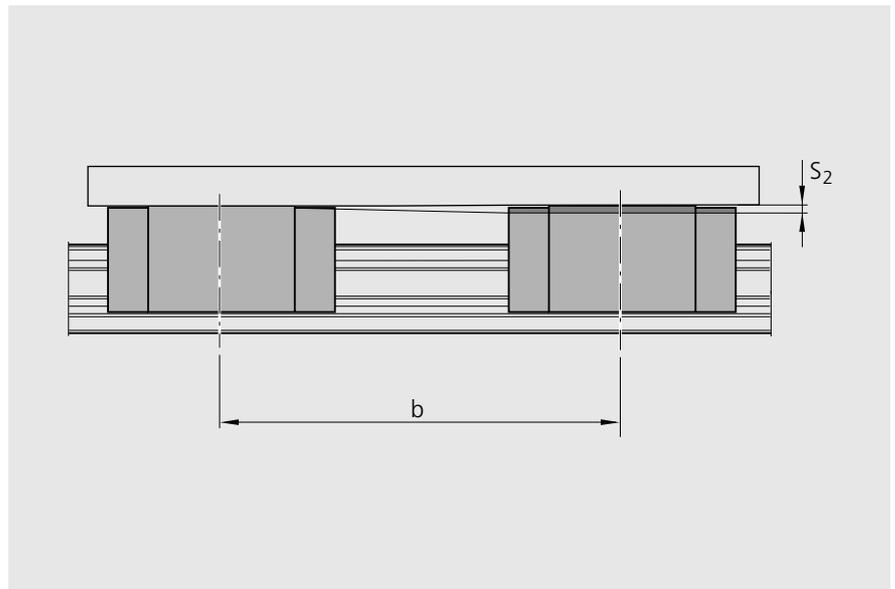
Zulässige Höhenabweichung in Längsrichtung

Bei Führungswagen aus Stahl und Aluminium

In der zulässigen Höhenabweichung S_2 ist die Toleranz "max. Unterschied des Maßes H auf einer Schiene" nach Tabelle bei "Technische Daten" bereits berücksichtigt.

Bei den Führungswagen xKx sind ca. 40 % höhere Werte zulässig.

Bei den Führungswagen xLx sind ca. 30 % niedrigere Werte zulässig.



Zulässige Abweichung S_2 bei Führungswagen aus Stahl

$$S_2 = b \cdot 4,3 \cdot 10^{-5}$$

S_2 = zulässige Höhenabweichung (mm)
 b = Abstand der Führungswagen (mm)

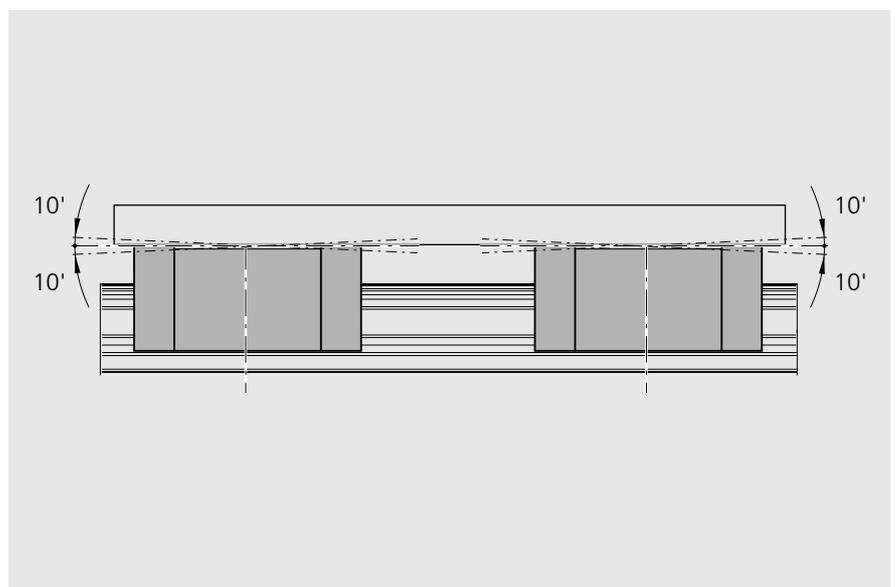
Zulässige Abweichung S_2 bei Führungswagen aus Aluminium

$$S_2 = b \cdot 6 \cdot 10^{-5}$$

S_2 = zulässige Höhenabweichung (mm)
 b = Abstand der Führungswagen (mm)

Zulässige Ungeradheit in Längsrichtung bei zwei aufeinanderfolgenden Super-Führungswagen

Die Führungswagen können Ungeradheiten von 10' in Längsrichtung selbstständig ausgleichen.



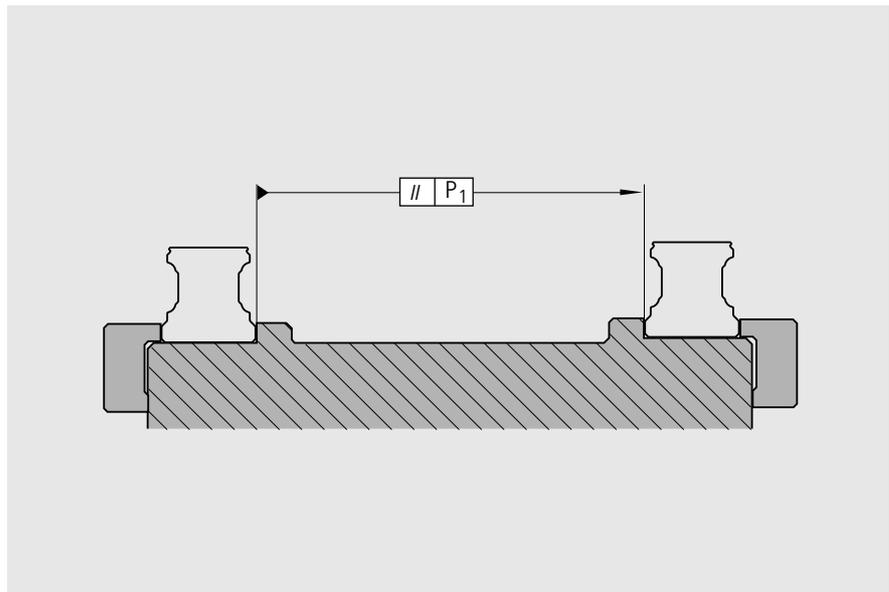
Montagehinweise

Parallelität der montierten Schienen

gemessen an den Führungsschienen und an den Führungswagen

Die Werte für die Parallelitätsabweichung P_1 gelten für alle Führungswagen des Standardprogramms.

Bei den Führungswagen xKx sind ca. 20 % höhere Werte zulässig.



Parallelitätsabweichung P_1 bei Führungswagen aus Stahl

Durch die Parallelitätsabweichung P_1 wird die Vorspannung einseitig etwas erhöht.

Bei Einhaltung der Tabellenwerte ist der Einfluss auf die Lebensdauer im allgemeinen vernachlässigbar.

Die Werte gelten für Präzisionseinbau. Bei Standardeinbau kann mit doppelten Werten gearbeitet werden.

Größe	Parallelitätsabweichung P_1 (mm)			
	bei Präzisionseinbau			
	C0	C1	C2	C3
15	0,015	0,009	0,005	0,004
20	0,018	0,011	0,006	0,004
25	0,019	0,012	0,007	0,005
30	0,021	0,014	0,009	0,006
35	0,023	0,015	0,010	0,007
45	0,028	0,019	0,012	0,009
55	0,035	0,025	0,016	0,011
65	0,048	0,035	0,022	0,016

Parallelitätsabweichung P_1 bei Super-Führungswagen

Größe	Parallelitätsabweichung P_1 (mm)	
	C0	C1
15	0,025	0,017
20	0,029	0,021
25	0,032	0,023
30	0,035	0,026
35	0,040	0,030

Parallelitätsabweichung P_1 bei Führungswagen aus Aluminium

Größe	Parallelitätsabweichung P_1 (mm)	
	C0	C1
15	0,021	0,014
25	0,026	0,017
30	0,029	0,019
35	0,035	0,022

Vorspannungsklassen

C0 = ohne Vorspannung

C1 = Vorspannung 2% C

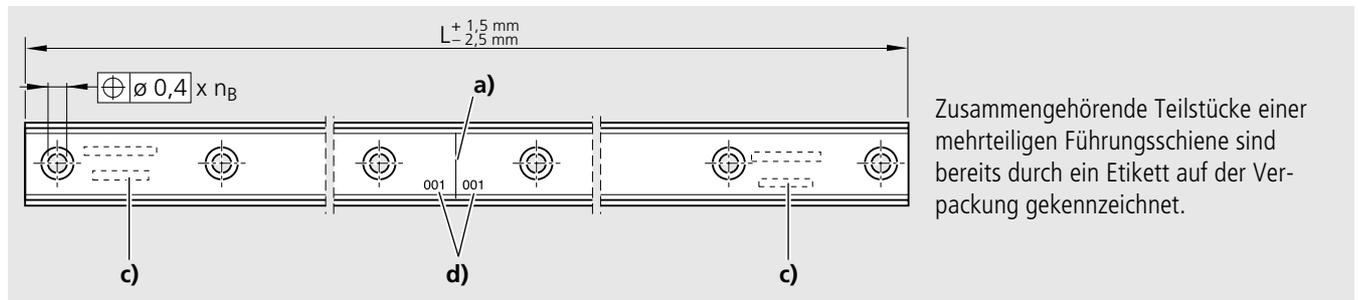
C2 = Vorspannung 8% C

C3 = Vorspannung 13% C

Montagehinweise

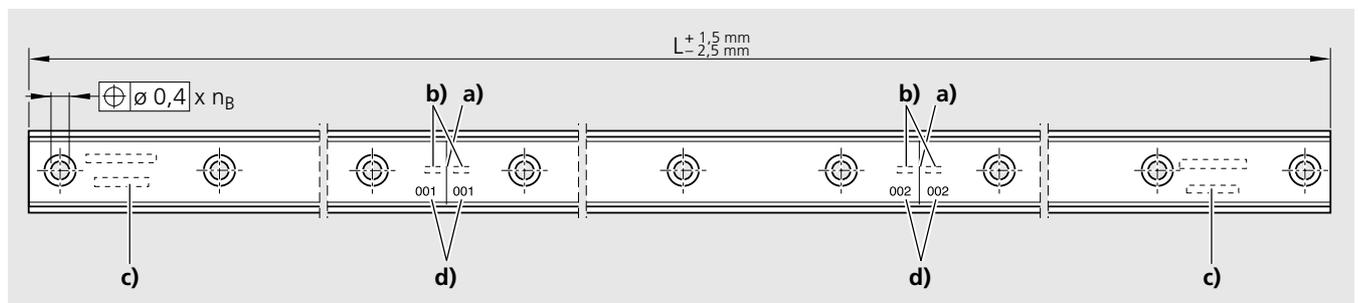
Mehrteilige Führungsschienen

Führungsschiene aus zwei Teilstücken



Führungsschiene aus drei oder mehr Teilstücken

Alle Teilstücke einer Führungsschiene sind mit gleicher Zählnummer gekennzeichnet.



n_B Anzahl der Bohrungen

a) Stoßstelle

b) Zählnummer

c) komplettes Schriftbild auf Anfangs- und Endstück

d) Kennzeichnungsnummer der Stoßstelle

Hinweis zum Abdeckband

Bei mehrteiligen Führungsschienen wird das Abdeckband einteilig für die Gesamtlänge L separat mitgeliefert.

Wartung und Schmierung

Wartung

Schmutz kann sich besonders auf freiliegenden Führungsschienen niederschlagen und festsetzen. Um die Funktion von Dichtungen und Abdeckbändern aufrecht-

zuerhalten, muss solche Verschmutzung regelmäßig beseitigt werden.

Dazu wenigstens zweimal pro Tag, spätestens jedoch nach 8 Stunden mindestens einmal einen "Reinigungshub"

über den gesamten Verfahrensweg durchführen. Vor jedem Abschalten der Maschine einen Reinigungshub durchführen.

Schmierung

Fettschmierung

Führungswagen erstmals schmieren (Grundschmierung)

Bei werkseitiger Grundbefettung ist keine Erstschmierung erforderlich.

Die Erstschmierung erfolgt insgesamt mit der dreifachen Teilmenge nach Tabelle 1:

1. Führungswagen mit der ersten Teilmenge nach Tabelle 1 befetten.
2. Führungswagen mit drei Doppelhüben um mindestens die dreifache Wagenlänge hin und her verschieben.

3. Noch zweimal den Vorgang nach 1. und 2. wiederholen.

4. Kontrollieren, ob auf der Führungsschiene ein Schmierfilm sichtbar ist.

– KP2K-20

Konsistenzklasse NLGI 2 nach

DIN 51818, kann über Rexroth bezogen werden, siehe Empfehlung Schmierfette

Rexroth-Kugelschienenführungen werden konserviert geliefert. Bei werkseitiger Grundbefettung ist sowohl Fett- als auch Ölschmierung möglich.

Als Schmiermittel empfehlen wir ein Schmierfett nach DIN 51825:

Führungswagen niemals ohne Grundschmierung in Betrieb nehmen.

Hinweise der Hersteller beachten, insbesondere Hinweise auf Unverträglichkeiten.

 Fette mit Festschmierstoffanteil (wie Graphit oder MoS₂) dürfen nicht verwendet werden!

Führungswagen nachschmieren

- Wenn das Nachschmierintervall nach Tabelle 2 erreicht ist, Nachschmiermenge nach Tabelle 1 einbringen.

Bei Umgebungseinflüssen wie Verschmutzung, Einsatz von Kühlschmierstoffen, Vibration, Stoßbelastungen etc. empfehlen wir entsprechend verkürzte Nachschmierintervalle.

Bei kleineren Lasten ergeben sich längere Nachschmierintervalle.

Kurzhub

Hub < 2 · Führungswagenlänge

- 2 Schmieranschlüsse pro Führungswagen vorsehen und jeweils schmieren!

Hub < 0,5 · Führungswagenlänge

- 2 Schmieranschlüsse pro Führungswagen vorsehen und jeweils schmieren!
- Je Schmierzyklus den Führungswagen um 2 · Führungswagenlänge verfahren. Ist das nicht möglich, bitte rückfragen.

Schmiermengen nach Tabelle 1 (Nachschmierung).

Pro Schmieranschluss die angegebene Schmiermenge zuführen.

- * Bei Fetten der NLGI 00 reduzieren sich die Nachschmierintervalle auf 75 % der in der Tabelle 2 angegebenen Werte

Größe	Fettschmierung	
	Erste kundenseitige Schmierung Teilmenge (cm ³)	Nachschmierung Teilmenge (cm ³)
15	0,4 (x 3)	0,4 (x 2)
20	0,7 (x 3)	0,7 (x 2)
25	1,4 (x 3)	1,4 (x 2)
30	2,2 (x 3)	2,2 (x 2)
35	2,2 (x 3)	2,2 (x 2)
45	4,7 (x 3)	4,7 (x 2)
55	9,4 (x 3)	9,4
65	15,4 (x 3)	15,4
20/40	1,0 (x 3)	1,0
25/70	1,4 (x 3)	1,4
35/90	2,7 (x 3)	2,7

Tabelle 1

Größe	Fettschmierung			
	Nachschmierintervalle bei normalen Betriebsbedingungen, $v \leq 1$ m/s			
	Materialnummer R16... 10; R16... 11 Hubweg (km)		Materialnummer R16... 20; R16... 22 Hubweg (km)	
	bei Last $\leq 0,15$ C	$\leq 0,3$ C	bei Last $\leq 0,15$ C	$\leq 0,3$ C
15	1000	240	5000	1200
20	1000	240	5000	1200
25	1000	240	10000	2400
30	1000	240	10000	2400
35	500	120	10000	2400
45	250	80		
55	150	35		
65	100	25		
20/40	1000	240		
25/70	1000	240		
35/90	500	120		

Tabelle 2

Wartung und Schmierung

Ölschmierung

Ölmengen für Erstschmierung und Nachschmierung

 Die gesamte Ölmenge mit einem einzigen Schmierimpuls einbringen!

Auch werksseitig erstbefettete Führungswagen können mit Öl nachgeschmiert werden.

Bei Umgebungseinflüssen wie Verschmutzung, Einsatz von Kühlschmierstoffen, Vibration, Stoßbelastungen etc. empfehlen wir entsprechend verkürzte Nachschmierintervalle.

Bei nicht werksseitig erstbefetteten Führungswagen Erstschmierung nach Tabelle 3 durchführen.

Öl-Zentralschmierung

Ölmengen und Schmierimpulse bei Zentralschmierung

Hinweise:

Empfohlene Wartezeit zwischen den Impulsen: 10 Sekunden.

Zum Beispiel Gr. 45:
4 Impulse mit je 0,6 cm³ in 30 Sekunden.

Bei Umgebungseinflüssen wie Verschmutzung, Einsatz von Kühlschmierstoffen, Vibration, Stoßbelastungen etc. empfehlen wir entsprechend verkürzte Nachschmierintervalle.

Bei nicht werksseitig erstbefetteten Führungswagen Erstschmierung nach Tabelle 3 durchführen.

Größe	Ölschmierung	
	Erste kundenseitige Schmierung Teilmenge (cm ³)	Nachschmierung Teilmenge (cm ³)
15	0,4 (x 2)	0,4
20	0,7 (x 2)	0,7
25	1,0 (x 2)	1,0
30	1,1 (x 2)	1,1
35	1,2 (x 2)	1,2
45	2,2 (x 2)	2,2
55	3,6 (x 2)	3,6
65	6,0 (x 2)	6,0
20/40	0,7 (x 2)	0,7
25/70	1,1 (x 2)	1,1
35/90	1,8 (x 2)	1,8

Tabelle 3

Größe	Ölschmierung			
	Nachschmierintervalle bei normalen Betriebsbedingungen, $v \leq 1$ m/s			
	Materialnummer R16.. ... 10; R16.. ... 11 Hubweg (km)		Materialnummer R16.. ... 20; R16.. ... 22 Hubweg (km)	
	bei Last $\leq 0,15$ C	$\leq 0,3$ C	bei Last $\leq 0,15$ C	$\leq 0,3$ C
15	600	120	2500	600
20	500	120	2500	600
25	500	120	5000	1200
30	500	120	5000	1200
35	250	60	5000	1200
45	125	30		
55	75	17		
65	50	12		
20/40	500	120		
25/70	500	120		
35/90	250	60		

Tabelle 4

Größe	Öl-Zentralschmierung	
	Öl-Schmiermenge Impuls (cm ³)	Impulse pro Schmierzyklus Anzahl Impulse
15	0,6	1
20	0,6	1
25	0,6	2
30	0,6	2
35	0,6	2
45	0,6	4
55	1,5	3
65	1,5	4
20/40	0,6	1
25/70	0,6	2
35/90	0,6	3

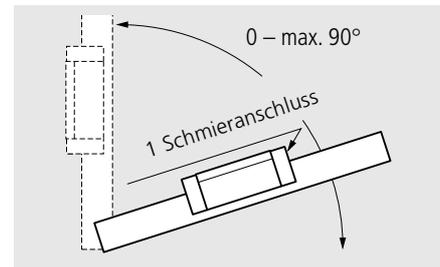
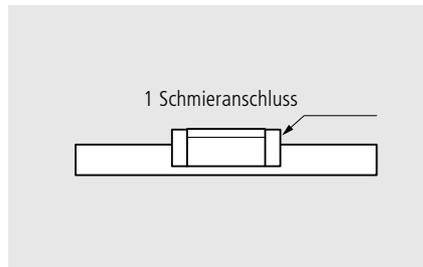
Tabelle 5

Wartung und Schmierung

Abhängigkeit von der Hublänge

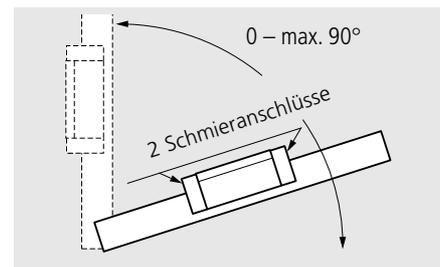
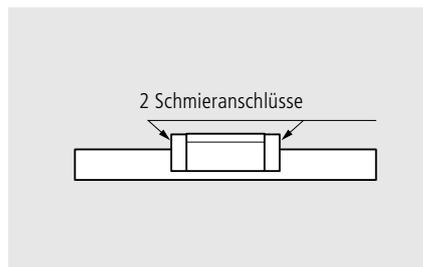
Hub > 2 · Führungswagen-Länge

- 1 Schmieranlass pro Führungswagen vorsehen.
- Ölschmierung nach ISO VG 220. Schmirmengen siehe vorhergehende Seite.



Hub < 2 · Führungswagen-Länge

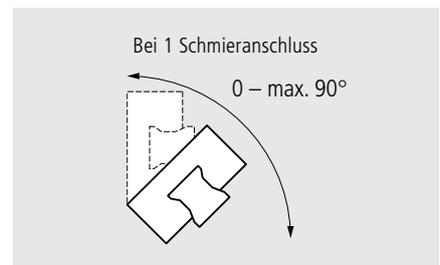
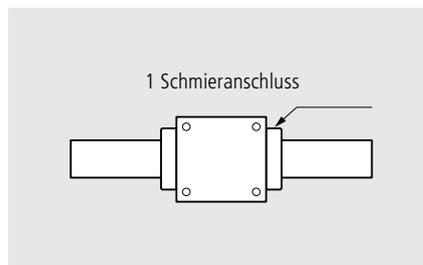
- 2 Schmieranlässe pro Führungswagen vorsehen.
- Pro Schmieranlass die angegebene Schmirmenge zuführen.
- Ölschmierung nach ISO VG 220. Schmirmengen siehe vorhergehende Seite.



Einbau in Schräg- oder Seitenlage (Wandmontage)

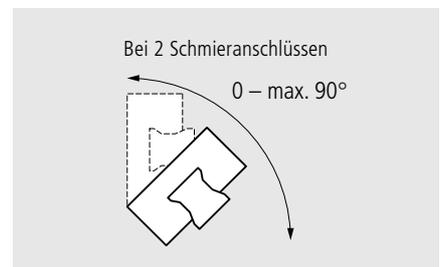
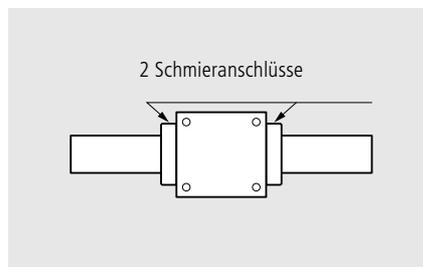
Hub > 2 · Führungswagenlänge:

- 1 Schmieranlass pro Führungswagen vorsehen.
- Schmirmenge nach Tabelle mit einem Impuls zuführen.
- Wenn Schmirmenge nicht in einem Impuls zugeführt werden kann, bitte rückfragen.



Hub < 2 · Führungswagenlänge:

- 2 Schmieranlässe pro Führungswagen vorsehen.
- Schmirmenge nach Tabelle mit einem Impuls zuführen.
- Wenn Schmirmenge nicht in einem Impuls zugeführt werden kann, bitte rückfragen.



Wartung und Schmierung

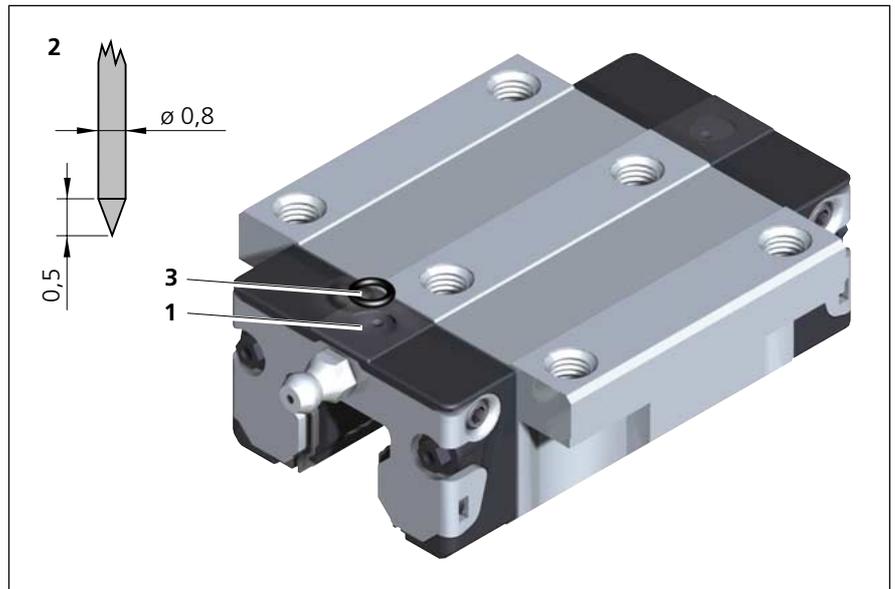
Schmierung von oben

Schmierung von oben ohne Schmieradapter

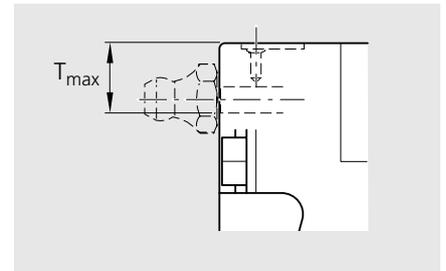
Für alle Führungswagen mit Vorbereitung für Schmierung von oben (Ausnahmen: Standardführungswagen R1621 und R1624).

! In der Vertiefung für den O-Ring ist eine weitere kleine Vertiefung (1) vorgeformt. Diese nicht mit einem Bohrer öffnen. Verschmutzungsgefahr!

- Metallspitze (2) mit einem Durchmesser von 0,8 mm erwärmen.
- Vertiefung (1) mit der Metallspitze vorsichtig öffnen und durchstechen. Maximal zulässige Tiefe T_{\max} nach Tabelle beachten!
- O-Ring (3) in die Vertiefung einlegen (O-Ring nicht im Lieferumfang des Führungswagens).



Größe	Schmieröffnung oben: max. zul. Tiefe zum Durchstechen T_{\max} (mm)
15	3,6
20	3,9
25	3,3
30	6,6
35	7,5
45	8,8



Sonder-Schmieranschlüsse

Schmieranschlüsse von oben (1) oder seitlich (2) sind auf Anfrage möglich.



Empfohlene Schmierfette

Hersteller	Bezeichnung	Spezifikation NLGI	Materialnummer 400 g-Kartusche
Rexroth	Dynalub 510	2	R3416 037 00
	Dynalub 520	00	R3416 043 00

Rexroth Star GmbH
D-97419 Schweinfurt
Ein Unternehmen
der Bosch Rexroth Gruppe
Telefon (0 97 21) 9 37-0
Telefax (0 97 21) 9 37-2 75
(allgemein)
Telefax (0 97 21) 9 37-2 50
(direkt)
Internet www.boschrexroth.com/brl
E-mail info.brl@boschrexroth.de

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Alle Angaben sind auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Sollten dennoch fehlerhafte oder unvollständige Angaben vorkommen, kann keine Haftung übernommen werden.

Für Lieferungen und sonstige Leistungen im kaufmännischen Geschäftsverkehr gelten die allgemeinen Bedingungen für Lieferungen und Leistungen, die in der jeweils gültigen Preisliste und auf den Auftragsbestätigungen aufgeführt sind.

Aus Gründen der ständigen Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse müssen Änderungen vorbehalten bleiben.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Genehmigung erlaubt.