

Abb. 1 Schnittmodell der Kompaktführung Typ SR-W

Aufbau und Merkmale

Bei der THK Kompaktführung Typ SR laufen die Kugeln in vier Reihen zwischen den Kreisbogenlaufrillen von Führungsschiene und -wagen, bis sie durch die Umlenkstücke in den Endplatten und den im Wagen integrierten Rücklaufkanälen zurückgeführt werden. Eingebaute Käfige schützen die Kugeln vor dem Herausfallen aus dem Wagen, wenn dieser von der Schiene abgezogen wird. Kennzeichnend für die THK Kompaktführung Typ SR ist ihre relativ geringe Bauhöhe und die besonders hohe Steifigkeit der Führungswagen, mit denen hochgenaue und gleichmäßige Linearbewegungen erzielt werden können.

Kompakter Typ für Schwerbelastung

Als kompakter Typ mit niedriger Bauhöhe ist diese Baureihe aufgrund des Kugelkontaktes von 90° in radialer Richtung hochbelastbar.

Genauigkeit leicht realisierbar

Da es sich um einen selbsteinstellenden Typ handelt, können Abweichungen in der Parallelität oder der Höhe von zwei Schienen zueinander ausgeglichen werden, wobei leichtgängige Bewegungen mit hoher Genauigkeit möglich sind.

Geräuscharm

Endplatten aus Kunststoff mit speziellen Umlenkstücken gewährleisten einen gleichmäßigen und geräuscharmen Umlauf der Kugeln.

Hohe Lebensdauer

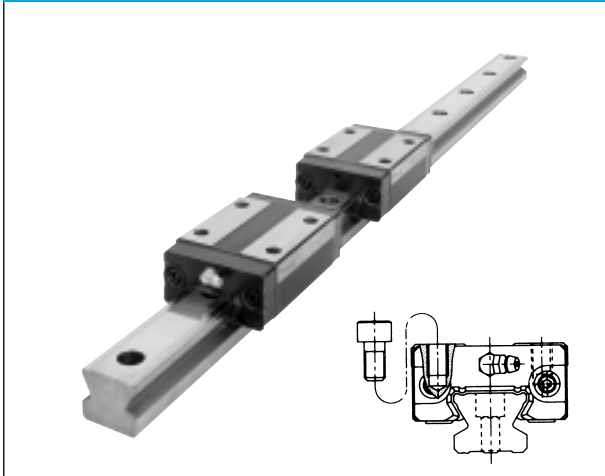
Selbst unter hoher Vorspannung oder Schrägbelastung tritt kein zusätzlicher Differentialschlupf auf und das leichtgängige Rollverhalten wird beibehalten. Dieses ermöglicht eine hohe Genauigkeit über die gesamte Lebensdauer des Führungssystems.

Korrosionsbeständige Version lieferbar

Bei Bedarf können Führungswagen, Führungsschienen und Kugeln in rostbeständiger Ausführung geliefert werden. Geeignet ist diese Ausführung vor allem für Anwendungen in Reinräumen, bei Anwendungen mit geringen Schmiermöglichkeiten sowie bei Einsatzorten mit hoher Feuchtigkeit oder mit Spritzwasser.

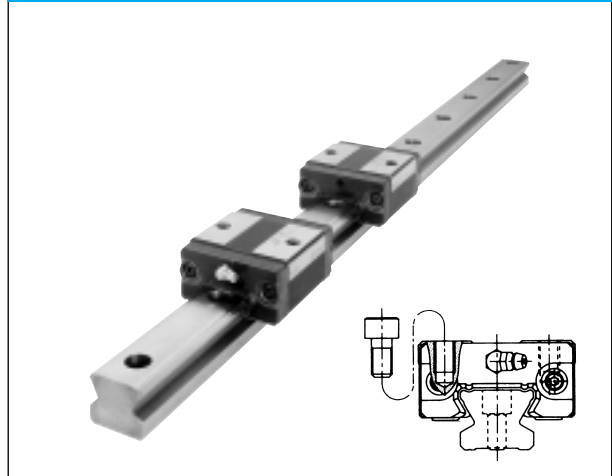
Typenübersicht

Typ SR-W



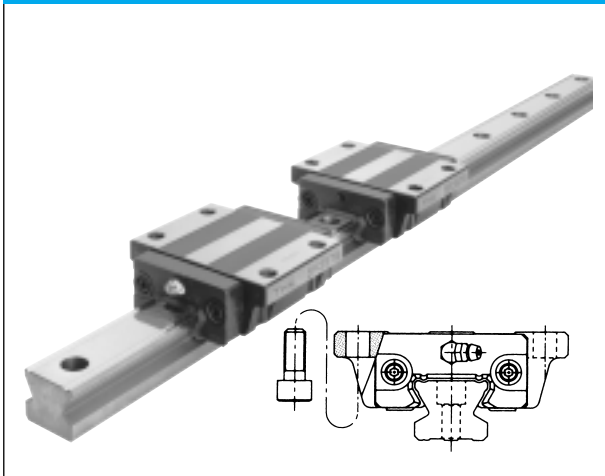
Grundmodell der niedrig bauenden Kompaktführung für hohe Radialbelastung. Stabiles Linearführungssystem mit hohen Tragzahlen.

Typ SR-V



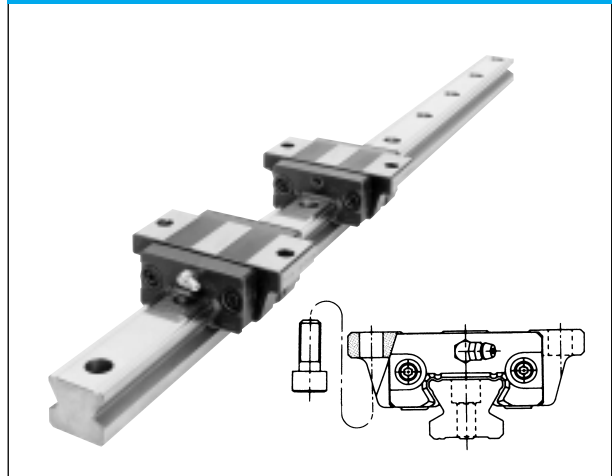
Kurzwagen-Version des Typs SR-W.

Typ SR-TB



Gleiche niedrige Bauhöhe wie Typ SR-W. Befestigung der Anschlußkonstruktion erfolgt hierbei von unten.

Typ SR-SB



Kurzwagen-Version des Types SR-TB.

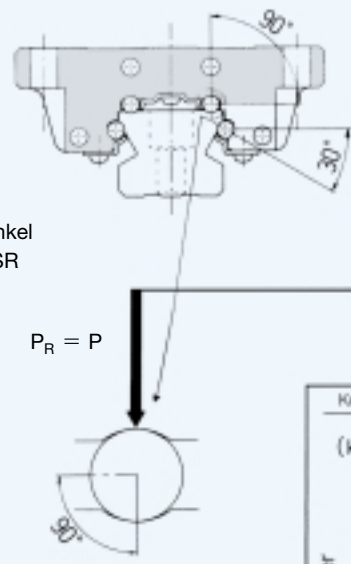
C

Besonderheiten des Typs SR

Vergleicht man Kompaktführungen vom Typ SR (Kontaktwinkel 90°) mit anderen Führungstypen (Kontaktwinkel 45°), ergeben sich folgende Unterschiede:

Unterschiede in Tragzahl und Lebensdauer

Aufgrund der unterschiedlichen Kontaktwinkel, aber bei gleichen technischen Voraussetzungen wie z.B. Kugeldurchmesser, Schmiegun, Krafrichtung usw., kann die SR-Führung um ca. 40% höhere Radialkräfte gegenüber Führungen mit 45°-Kontaktwinkel aufnehmen. Die vierzigprozentige Belastungserhöhung resultiert aus der Radialkraftzerlegung bei einem Kontaktwinkel von 90° gegenüber einem von 45°. Das Ergebnis ist eine mehr als doppelt so hohe Lebensdauer der SR-Typen.



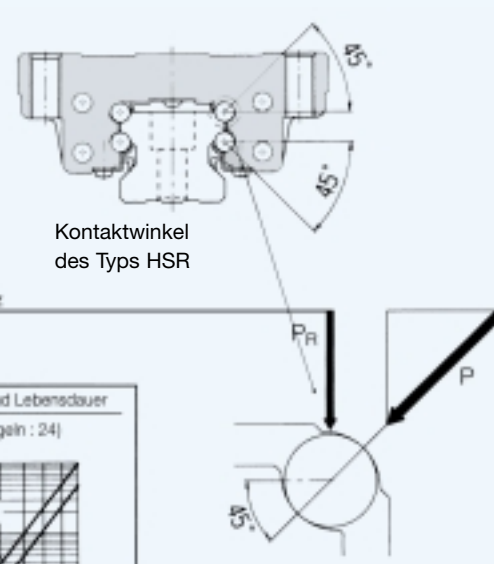
Kontaktwinkel des Typs SR

$P_R = P$

Winkel 90° : $P_R = P$

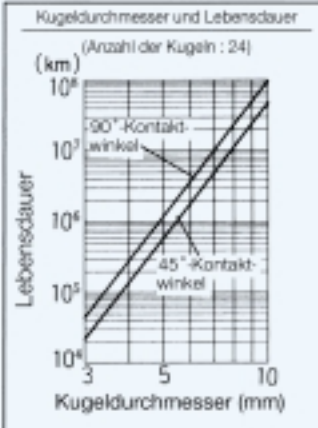
$$\frac{P_{R\ 90^\circ}}{P_{R\ 45^\circ}} = \frac{P}{P \times \sin 45^\circ} = 1,41$$

P_R = Radialkraft
 P = Kraft senkrecht zur Laufrihle



Kontaktwinkel des Typs HSR

Winkel 45° : $P_R = \sin 45^\circ \times P$



Kugeldurchmesser und Lebensdauer
(Anzahl der Kugeln : 24)

Lebensdauer (km)

Kugeldurchmesser (mm)

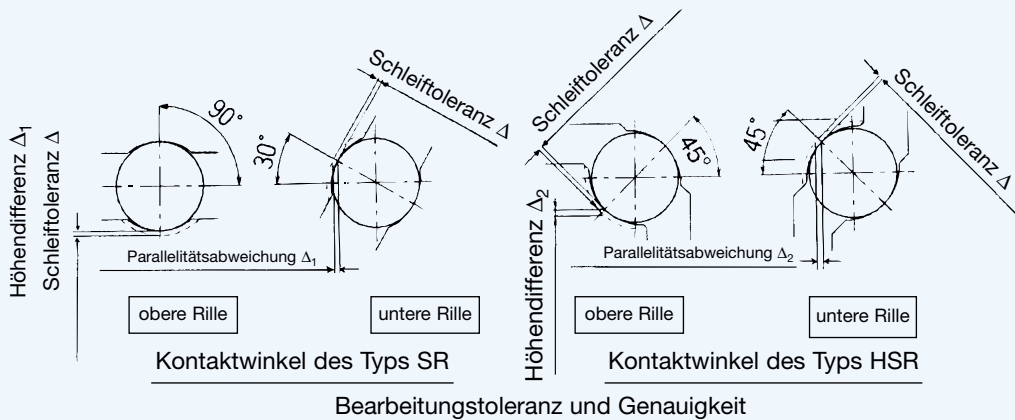
90°-Kontaktwinkel

45°-Kontaktwinkel

Tragzahldifferenz

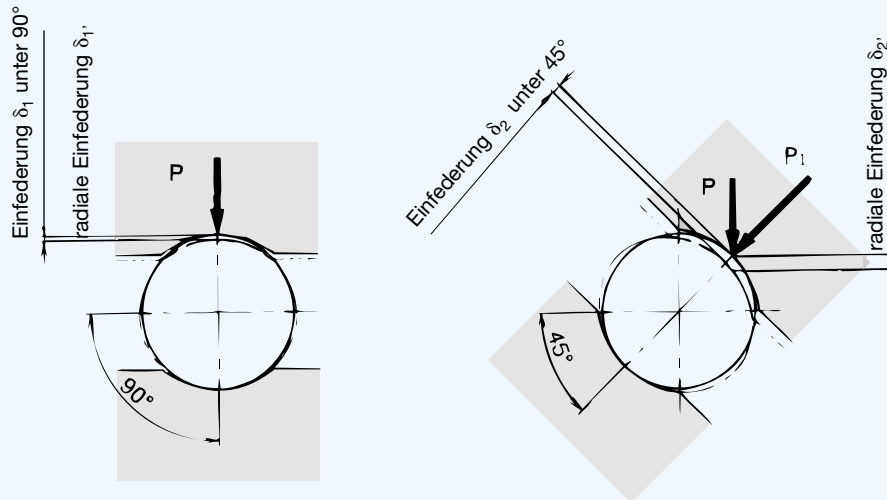
Unterschiede in der Präzision

Bearbeitungs- oder Schleiftoleranzen von Führungswagen und Führungsschiene beeinflussen die Laufgenauigkeit. Angenommen, die Bearbeitungstoleranz der Laufbahnen beträgt Δ , dann wirkt sich diese Bearbeitungstoleranz auf die Höhendifferenz des 45°-Kontaktmechanismus um den Faktor 1,4 mehr aus als auf die Höhendifferenz des Typs SR. Ähnlich wird die Parallelitätsabweichung beim 45°-Kontaktwinkelmodell um den Faktor 1,22 mehr beeinflusst als beim 30°-Kontaktwinkel der Kompaktführung Typ SR.

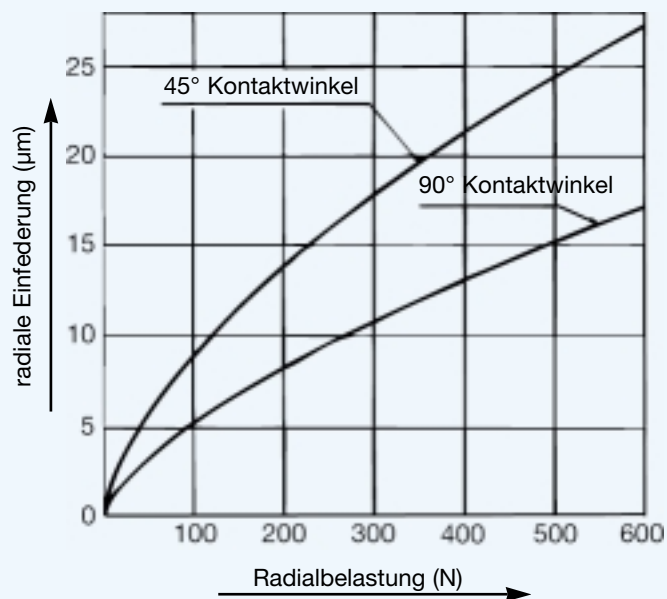


Unterschiede in der Steifigkeit

Der 90°-Kontaktwinkel der Kompaktführung Typ SR weist auch hinsichtlich der Steifigkeit Unterschiede zu einem 45°-Kontaktwinkelsystem auf. Unter der gleichen Radialbelastung P ist die radiale Einfederung beim Typ SR um 44% geringer. Unterschiede in der Radialbelastung und Einfederung sind in nachfolgender Abbildung dargestellt. Demzufolge ist der Typ SR besonders in den Fällen von Vorteil, in denen die Steifigkeit in radialer Richtung eine wesentliche Rolle spielt.



Belastungs-Einfederungsdiagramm für unterschiedliche Kontaktstrukturen (Kugeldurchmesser: $D_a = 6,35 \text{ mm}$)
(Einfederung pro Kugel)



Radialbelastung und Einfederung

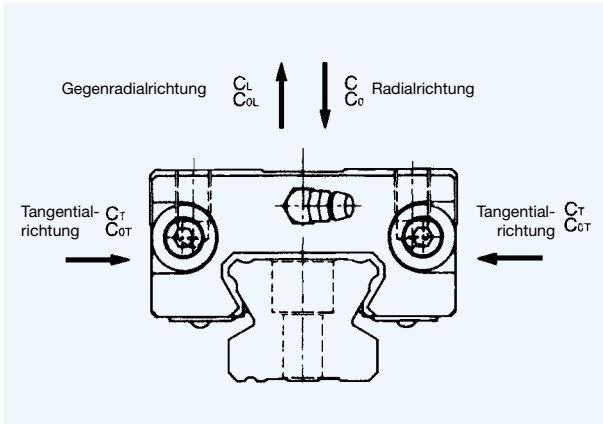
Zusammenfassung

Die Kompaktführung Typ SR ist besonders geeignet für Anwendungen mit überwiegend radialer Belastung und in Fällen, in denen hohe radiale Steifigkeit sowie hohe Laufgenauigkeiten benötigt werden.

Variation der Tragzahlen

Tragzahlen

Kompaktführungen des Typs SR können Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen. Die in der Maßtabelle angegebenen Tragzahlen beziehen sich auf Belastungen in radialer Richtung. Die Tragzahlen für Gegenradial- und Tangentialrichtungen können der Tabelle 1 entnommen werden.



Tab. 1 Verhältnis der Tragzahlen beim Typ SR

Baugröße		Dynamische Tragzahl	Statische Tragzahl
SR 15~70	Radial	C	C ₀
	Gegenradial	C _L = 0,62C	C _{0L} = 0,50 C ₀
	Tangential	C _T = 0,56C	C _{0T} = 0,43 C ₀
SR 85~150	Radial	C	C ₀
	Gegenradial	C _L = 0,78C	C _{0L} = 0,71 C ₀
	Tangential	C _T = 0,48C	C _{0T} = 0,35 C ₀

Äquivalente Belastung

Die äquivalente Belastung eines Führungswagens bei gleichzeitiger gegenradialer und tangentialer Belastung wird wie folgt berechnet:

$$P_E = X \cdot P_L + Y \cdot P_T$$

P_E : äquivalente Belastung in gegenradialer oder tangentialer Richtung (N)

P_L : Gegenradialbelastung (N)

P_T : Tangentialbelastung (N)

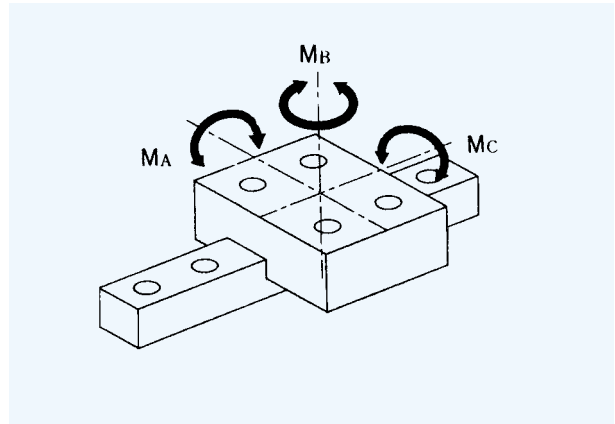
X, Y : Äquivalenzfaktoren (Tabelle 2)

Tab. 2 Äquivalenzfaktoren

Baugröße	PE	X	Y
SR 15~70	Äquivalente Gegenradialbelastung	1	1,15
	Äquivalente Tangentialbelastung	0,866	1
SR 85~150	Äquivalente Gegenradialbelastung	1	2
	Äquivalente Tangentialbelastung	0,5	1

Zulässiges statisches Moment M₀

Bei einer Belastung eines einzelnen oder zweier zusammengesetzter Führungswagen können auf den Führungswagen je nach dem Kraftangriffspunkt Momente wirken. In solchen Fällen ist gemäß den Werten in Tabelle 3 der geeignete Typ zu wählen. Bei der Kräfteermittlung und der Lebensdauerberechnung sind auch die Momente zu berücksichtigen.



Tab. 3 Zulässiges statisches Moment des Typs SR

Einheit: kNm

Baugröße	M _A		M _B		M _C ²⁾
	1 Wagen	2 Wagen ¹⁾	1 Wagen	2 Wagen ¹⁾	
SR15W/TB	0,05	0,28	0,04	0,24	0,07
SR15V/SB	0,02	0,13	0,02	0,11	0,04
SR20W/TB	0,07	0,43	0,06	0,37	0,12
SR20V/SB	0,03	0,19	0,02	0,16	0,07
SR25W/TB	0,15	0,84	0,12	0,73	0,21
SR25V/SB	0,05	0,37	0,04	0,32	0,12
SR30W/TB	0,25	1,41	0,21	1,22	0,36
SR30V/SB	0,09	0,60	0,08	0,52	0,21
SR35W/TB	0,40	2,19	0,34	1,89	0,60
SR35V/SB	0,14	0,94	0,12	0,81	0,34
SR45W/TB	0,65	3,26	0,56	2,80	1,05
SR55W/TB	1,15	6,28	0,99	5,40	1,71
SR 70T	2,54	13,2	2,18	11,3	4,14
SR 85T	2,54	15,1	1,25	7,47	5,74
SR100T	3,95	20,9	1,95	10,3	8,55
SR120T	5,83	32,9	2,87	16,2	13,7
SR150T	9,98	55,8	4,92	27,5	24,3

Anmerkung: ¹⁾ Die Werte gelten für zwei zusammengesetzte Führungswagen.

²⁾ Der M_C-Wert gilt für einen Wagen. Bei Anwendungen mit zwei Wagen verdoppelt sich dieser Wert.

Vorspannung

Tabelle 4 gibt die Vorspannungsklassen mit dem entsprechenden Radialspiel für die einzelnen Baugrößen an. Bei vorgespannten Führungssystemen ist das Radialspiel negativ.

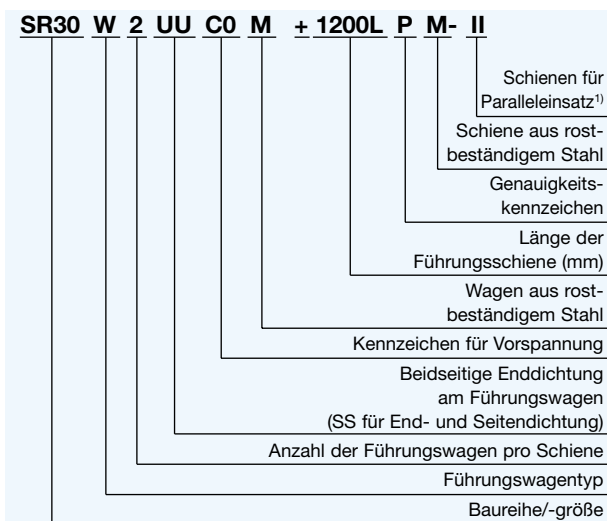
Tab. 4 Vorspannungsklassen Einheit: μm

Vorspannungs- klasse Baugröße	Normal —	Leichte Vorspannung C1	Mittlere Vorspannung C0
SR15	- 4 ~ + 2	- 10 ~ - 4	—
SR20	- 5 ~ + 2	- 12 ~ - 5	- 17 ~ - 12
SR25	- 6 ~ + 3	- 15 ~ - 6	- 21 ~ - 15
SR30	- 7 ~ + 4	- 18 ~ - 7	- 26 ~ - 18
SR35	- 8 ~ + 4	- 20 ~ - 8	- 31 ~ - 20
SR45	- 10 ~ + 5	- 24 ~ - 10	- 36 ~ - 24
SR55	- 12 ~ + 5	- 28 ~ - 12	- 45 ~ - 28
SR70	- 14 ~ + 7	- 32 ~ - 14	- 50 ~ - 32
SR85	- 20 ~ + 9	- 46 ~ - 20	- 70 ~ - 46
SR100	- 22 ~ + 10	- 52 ~ - 22	- 78 ~ - 52
SR120	- 25 ~ + 12	- 57 ~ - 25	- 87 ~ - 57
SR150	- 29 ~ + 14	- 69 ~ - 29	- 104 ~ - 69

Anm. 1: Die Vorspannungsklasse «Normal» wird in der Bestellbezeichnung nicht angegeben.

Anm. 2: Die Vorspannung in tangentialer Richtung beträgt ca. 60% des Radialwertes.

Aufbau der Bestellbezeichnung

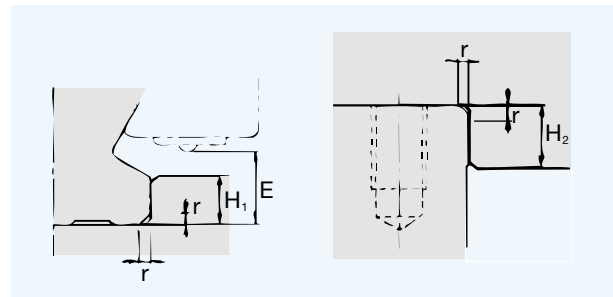


¹⁾ Das Zeichen „II“ bezeichnet hier die geplante Montageanordnung zweier parallel verlaufender Führungsschienen.

Montagehinweis

Schulterhöhe und Ausrundung

Für eine einfache und sehr präzise Montage sollten die Anschlußflächen Schulterkanten aufweisen, gegen die Führungswagen und -schiene angedrückt werden können. Dazu sind die entsprechenden Schulterhöhen in Tabelle 5 angegeben. Die Ausrundungen an den Schultern müssen dabei so gefertigt sein, daß Berührungen mit den angefasten Kanten von Führungswagen und -schiene vermieden werden, und sie müssen kleiner sein als die in Tabelle 5 angegebenen Maximalradien.



Tab. 5 Schulterhöhen und Ausrundungen Einheit: mm

Baugröße	Ausrundungs- radius r (max.)	Schulterhöhe für Führungs- schiene H ₁	Schulterhöhe für Führungs- wagen H ₂	E
SR15	0,5	3,8	4	4,5
SR20	0,5	5	5	6
SR25	1,0	5,5	5	7
SR30	1,0	8	6	9,5
SR35	1,0	9	6	11,5
SR45	1,0	10	8	12,5
SR55	1,5	11	8	13,5
SR70	1,5	12	10	15
SR85	1,2	8	12	18,5
SR100	1,2	10	15	19
SR120	1,2	12	20	15
SR150	1,2	12	20	22

Genauigkeitsklassen

Die Genauigkeit von THK Kompaktführungen wird, wie Tabelle 6 und Abbildung 3 zeigen, nach der Laufparallelität, den Maßtoleranzen von Höhe und Breite sowie den Differenzen von Höhe und Breite zwischen den Wagenpaaren bei mehreren eingesetzten Führungswagen auf einer Schiene bzw. auf mehreren in einer Ebene parallel verlaufenden Schienen definiert.

Laufparallelität

Die Laufparallelität bezeichnet den Parallelitätsfehler zwischen den beiden Bezugsflächen von Führungsschiene und Führungswagen. Bei der Messung wird die Führungsschiene erst auf der Bezugsfläche festgeschraubt, dann wird der Führungswagen über der gesamten Schienenlänge verfahren.

Abweichung der Höhe M zwischen Paaren

Die Abweichung der Höhe M zwischen Paaren ist die Differenz zwischen dem kleinsten und größten Wert der Höhe M, die an jedem der in einer Ebene montierten Führungswagen gemessen worden sind.

Abweichung der Breite W_2 zwischen Paaren

Die Abweichung der Breite W_2 zwischen Paaren ist die Differenz zwischen dem kleinsten und größten Wert der Breite W_2 , die an jedem der auf einer Schiene montierten Führungswagen gemessen worden sind.

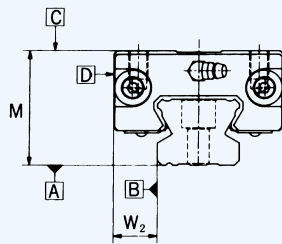


Abb.2 Bezugsflächen

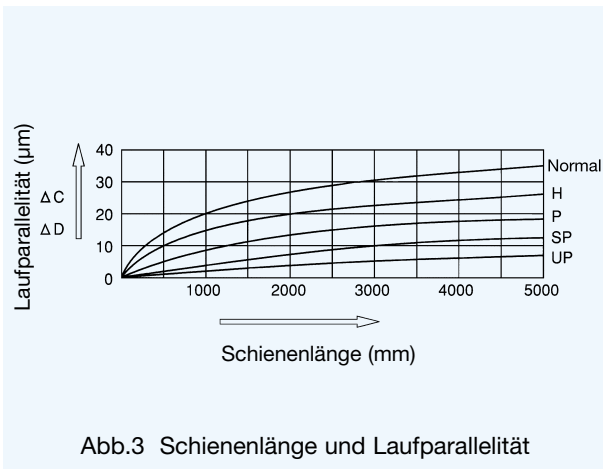


Abb.3 Schienenlänge und Laufparallelität

Tab. 6 Genauigkeitsklassen

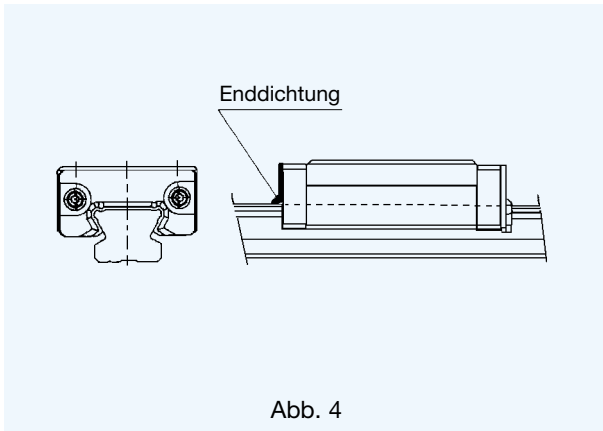
Einheit: mm

Baugröße	Genauigkeitsklasse	Normal	Hochgenaue Klasse	Präzisions Klasse	Superpräzisions Klasse	Ultrapräzisions Klasse
SR 15 20	Kennzeichen	Normal	H	P	SP	UP
	Maßtoleranz der Höhe M	$\pm 0,1$	$\pm 0,03$	0 -0,03	0 -0,015	0 -0,008
	Abweichung der Höhe M zwischen den Paaren	0,02	0,01	0,006	0,004	0,003
	Maßtoleranz der Breite W_2	$\pm 0,1$	$\pm 0,03$	0 -0,03	0 -0,015	0 -0,008
	Abweichung der Breite W_2 zwischen den Paaren	0,02	0,01	0,006	0,004	0,003
	Laufparallelität der Bezugsfläche $\square C$ zur Fläche $\square A$	ΔC (nach Abb. 3)				
	Laufparallelität der Bezugsfläche $\square D$ zur Fläche $\square B$	ΔD (nach Abb. 3)				
SR 25 30 35	Kennzeichen	Normal	H	P	SP	UP
	Maßtoleranz der Höhe M	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	0 -0,04	0 -0,02	0 -0,01
	Abweichung der Höhe M zwischen den Paaren	0,02	0,015	0,007	0,005	0,003
	Maßtoleranz der Breite W_2	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	0 -0,04	0 -0,02	0 -0,01
	Abweichung der Breite W_2 zwischen den Paaren	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
	Laufparallelität der Bezugsfläche $\square C$ zur Fläche $\square A$	ΔC (nach Abb. 3)				
	Laufparallelität der Bezugsfläche $\square D$ zur Fläche $\square B$	ΔD (nach Abb. 3)				
SR 45 55	Kennzeichen	Normal	H	P	SP	UP
	Maßtoleranz der Höhe M	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	0 -0,05	0 -0,03	0 -0,02
	Abweichung der Höhe M zwischen den Paaren	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
	Maßtoleranz der Breite W_2	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	0 -0,05	0 -0,03	0 -0,02
	Abweichung der Breite W_2 zwischen den Paaren	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
	Laufparallelität der Bezugsfläche $\square C$ zur Fläche $\square A$	ΔC (nach Abb. 3)				
	Laufparallelität der Bezugsfläche $\square D$ zur Fläche $\square B$	ΔD (nach Abb. 3)				
SR 70 85 100 120 150	Kennzeichen	Normal	H	P	SP	UP
	Maßtoleranz der Höhe M	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$	0 -0,07	0 -0,05	0 -0,03
	Abweichung der Höhe M zwischen den Paaren	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
	Maßtoleranz der Breite W_2	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$	0 -0,07	0 -0,05	0 -0,03
	Abweichung der Breite W_2 zwischen den Paaren	0,03	0,025	0,015	0,010	0,007
	Laufparallelität der Bezugsfläche $\square C$ zur Fläche $\square A$	ΔC (nach Abb. 3)				
	Laufparallelität der Bezugsfläche $\square D$ zur Fläche $\square B$	ΔD (nach Abb. 3)				

Abdichtung

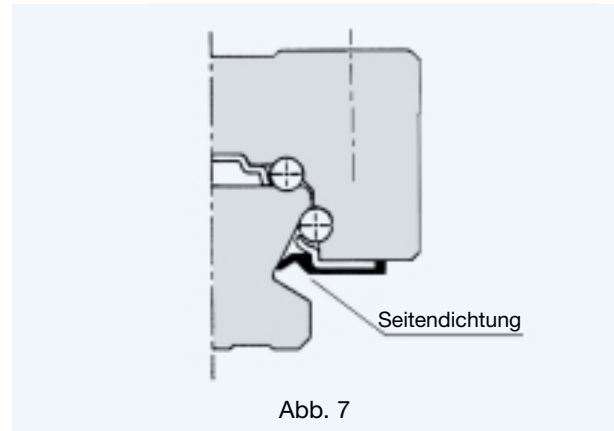
Enddichtung

Der Wagen der Kompaktführung Typ SR ist standardmäßig mit Enddichtungen ausgestattet.



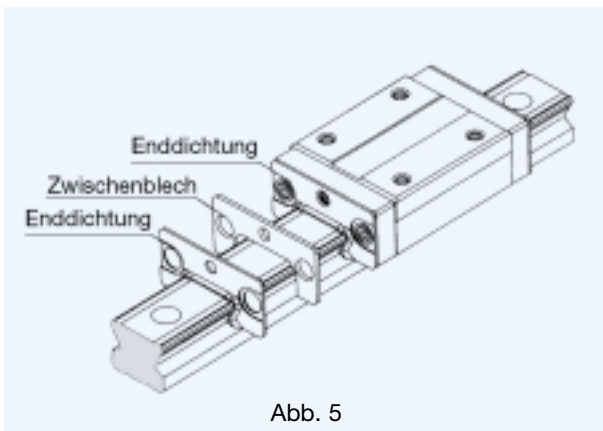
Seitendichtung

Zur verbesserten Staabdichtung an der Unterseite des Wagens sind Seitendichtungen erhältlich.



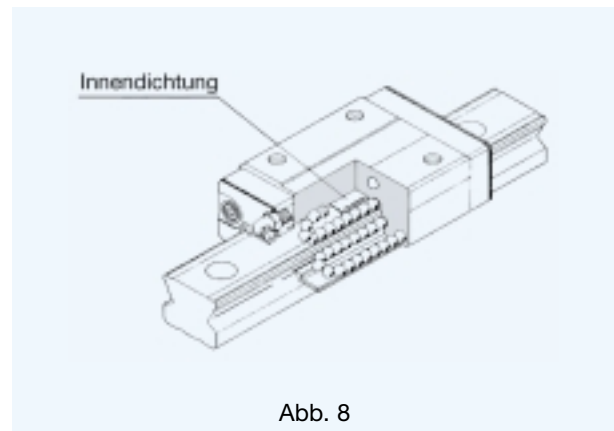
Doppeldichtung

Zum verstärkten Staubschutz ist die Doppeldichtung als Zubehör erhältlich.



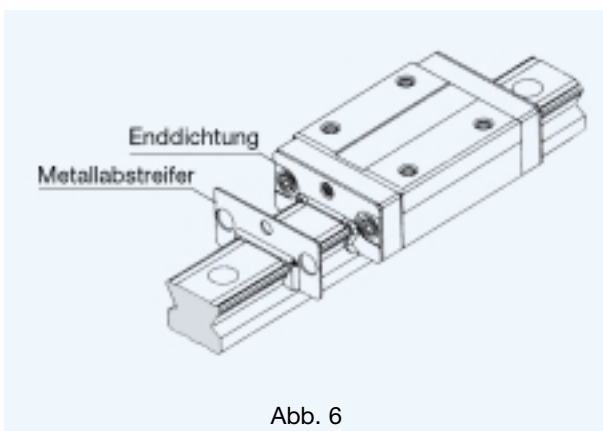
Innendichtung

Innendichtungen schützen effektiv das Wageninnere vor Staub und anderen Fremdstoffen. Lieferbar für die Baugrößen SR45~55.



Metallabstreifer

Der Metallabstreifer (Option) schützt die Dichtung gegen heiße Späne und andere grobe Fremdpartikel.



Kennzeichnung für Abdichtung

In der Bestellbezeichnung ist die Angabe der gewünschten Abdichtung mit dem entsprechenden Kennzeichen vorzunehmen.

Die Gesamtlänge des Führungswagens kann je nach Abdichtungsart variieren. Siehe dazu Tabelle 8 mit der Angabe der Variation der entsprechenden Länge L des Führungswagens.

Tab. 7

Symbol	Abdichtungszubehör
UU	mit beidseitigen Enddichtungen
SS	mit End- und Seitendichtungen
ZZ	mit End- und Seitendichtungen sowie Metallabstreifern
DD	Mit Doppel- und Seitendichtungen
KK	Mit Doppel- und Seitendichtungen sowie Metallabstreifern
LL	mit Enddichtungen für geringen Verschiebewiderstand
RR	Mit LL- und Seitendichtungen

Dichtungswiderstand

In Tabelle 9 sind die maximalen Dichtungswiderstände eines abgeschmierten Führungswagens mit montierten Enddichtungen angegeben (Symbol „UU“ in der Bestellbezeichnung).

Tab.9 Dichtungswiderstand

Einheit: N

Baugröße	Dichtungswiderstand
SR15	2,5
SR20	3,4
SR25	4,4
SR30	8,8
SR35	11,8
SR45	12,7
SR55	15,7
SR70	19,6
SR85	—
SR100	—
SR120	—
SR150	—

Tab. 8 Kombinationsmöglichkeiten bei Abdichtungen und dadurch entstehende Längenvariationen des Führungswagens

Einheit: mm

Baugröße	ohne	UU	SS	DD	ZZ	KK	LL	RR
SR15	○ -5,0	○ -	○ -	○ 5,2	△ 1,4	△ 6,6	○ -	○ -
SR20	○ -6,3	○ -	○ -	○ 6,3	△ 4,1	△ 10,7	○ -	○ -
SR25	○ -7,0	○ -	○ -	○ 7,6	○ 4,4	○ 12,0	○ -	○ -
SR30	○ -7,0	○ -	○ -	○ 7,6	○ 2,6	○ 10,2	×	×
SR35	○ -7,0	○ -	○ -	○ 7,6	○ 2,6	○ 10,2	×	×
SR45	○ -8,0	○ -	○ -	○ 8,6	○ 3,4	○ 12,0	×	×
SR55	○ -8,0	○ -	○ -	○ 8,6	○ 3,4	○ 12,0	×	×
SR70	○ -7,4	○ -	○ -	○ 8,6	○ 3,8	○ 11,0	×	×
SR85	○ -8,0	○ -	○ -	×	×	×	×	×
SR100	○ -8,0	○ -	○ -	×	×	×	×	×
SR120	○ -9,0	○ -	○ -	×	×	×	×	×
SR150	○ -9,0	○ -	○ -	×	×	×	×	×

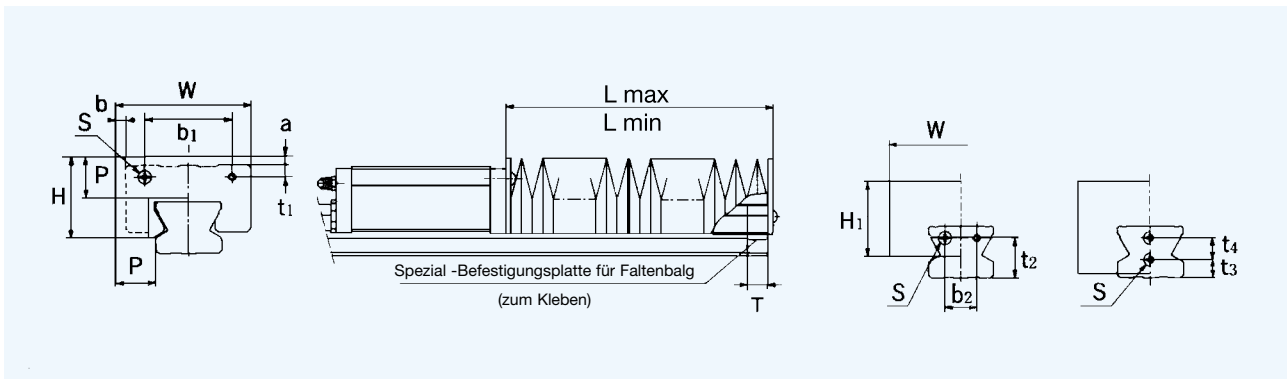
Anmerkung: ○: Kombinationsmöglichkeit vorhanden

×: keine Kombinationsmöglichkeit

△: Kombinationsmöglichkeit vorhanden, aber ohne Schmiernippel. Fragen Sie hierzu THK.

Faltenbalg für Typ SR

Die Abmessungen des Spezial-Faltenbalgs für die Kompaktführung Typ SR sind in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich. Bitte verwenden Sie die unten stehende Bestellbezeichnung für Ihre Anfrage.



Einheit: mm

Baugröße	Hauptabmessungen															A Lmax Lmin	passende Führung
	W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	Schraubengröße S × Gewindelänge	a	b		Befesti- gungs- platte T		
JS 15	51	24	26	15	22	3,4	—	—	8	—	M3 × 6	5	8,5	—	14	5	SR 15
JS 20	58	26	30	15	25	4,2	—	—	6	6	M3 × 6	4	8	0,5	14	5	SR 20
JS 25	71	33	38	20	29	5	—	—	6	7	M3 × 6	7	11,5	1	14	7	SR 25
JS 30	76	37,5	37,5	20	42	5	12	17	—	—	M4 × 8	3	8	—	14	7	SR 30
JS 35	84	39	39	20	44	6,5	14	20	—	—	M5 × 10	1,5	7	—	14	7	SR 35
JS 45	95	47,5	47,5	20	60	8	22	27	—	—	M5 × 10	—	5	—	14	7	SR 45
JS 55	108	55,5	55,5	25	70	10	24	28	—	—	M6 × 12	—	4	—	14	9	SR 55
JS 70	144	67	67	30	90	13	34	35	—	—	M6 × 12	—	9	—	14	10	SR 70

Anm.: Ist der Faltenbalg für eine andere Einbaulage als für die horizontale Lage vorgesehen, sollte dies bei der Bestellung angegeben werden, da sich die Ausdehnungsrate des Balgs ändert.

Bestellbezeichnung

JS55 - 60/480



Anm.: Die Faltenbalglänge wird wie folgt berechnet:

$$L_{\min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{Hublänge (mm)}$$

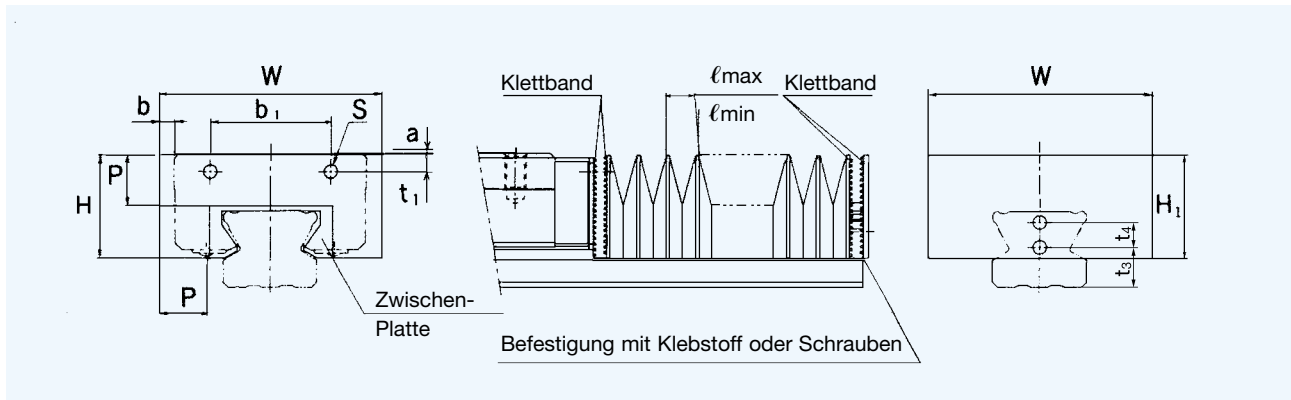
$$L_{\max} = L_{\min} \times A \quad A: \text{Ausdehnungsrate (Lmax/Lmin)}$$

Neuer Spezial-Faltenbalg für Typ SR

Für die Typen SR15/20/25 gibt es außer den bisherigen Spezialfaltenbälgen nun auch neue Faltenbälge mit nachfolgend beschriebenen Eigenschaften. Geben Sie bitte bei Ihrer Bestellung die untenstehende Bestellbezeichnung an.

Merkmale

- 1) In der Höhe und Breite sind die neuen Faltenbälge kleiner als die bisherigen, so daß sie genau mit dem Wagen abschließen. Die Ausdehnungsrate ist gleich oder sogar besser.
- 2) In jeder Falte des Balgs befindet sich eine Zwischenplatte. Daher kann der Balg z. B. über Kopf, auf eine geneigte Fläche oder an die Wand montiert werden.
- 3) Die neuen Bälge können mit Geschwindigkeiten bis zu 2 m/s (120 m/min) betrieben werden.
- 4) Die Bälge können mit Klettband befestigt werden. Folglich können die Standardbälge auf die gewünschte Länge zugeschnitten oder bei Anwendungen für lange Schienen mit Klebstoff verbunden werden.
- 5) Die neuen Bälge können aber auch wie üblich mit Schrauben befestigt werden.
- 6) Bei Spezialanforderungen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.

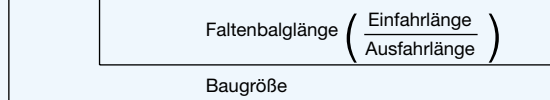


Einheit: mm

Baugröße	Hauptabmessungen										b		Dehnungsrate		Faktor k	passende Führung	
	W	H	P	b ₁	t ₁	t ₃	t ₄	d	a	W	TB	ℓ _{max}	ℓ _{min}	A			E
DS 15	38	19	10	22	3,4	8	—	3,5	0	7	2	13	2,5	5	2	1,3	SR 15
DS 20	49	22	10	25	4,2	6	6	4	0	5	3,5	13	2,5	5	2	1,3	SR 20
DS 25	56	26	12	29	5	6	7	4	0	8,5	4	15	3	5	2	1,3	SR 25

Bestellbezeichnung

DS20 - 50/250



- Die maximale Einzellänge oder Standardlänge beträgt L_{max} (L_{min}) = ℓ_{max} (ℓ_{min}) × 200

- Rechenbeispiel für Balgabmessungen für SR15
Hub ℓ_S = 530 mm

$$L_{min} = \frac{\ell_S}{(A-1)} = \frac{530}{4} = 132,5 \approx 135$$

$$L_{max} = A \times L_{min} = 5 \times 135 = 675$$

n = erforderliche Anzahl von Falten

$$n = \frac{L_{max}}{P \times k} = \frac{675}{10 \times 1,3} = 51,9 \approx 52 \text{ Falten}$$

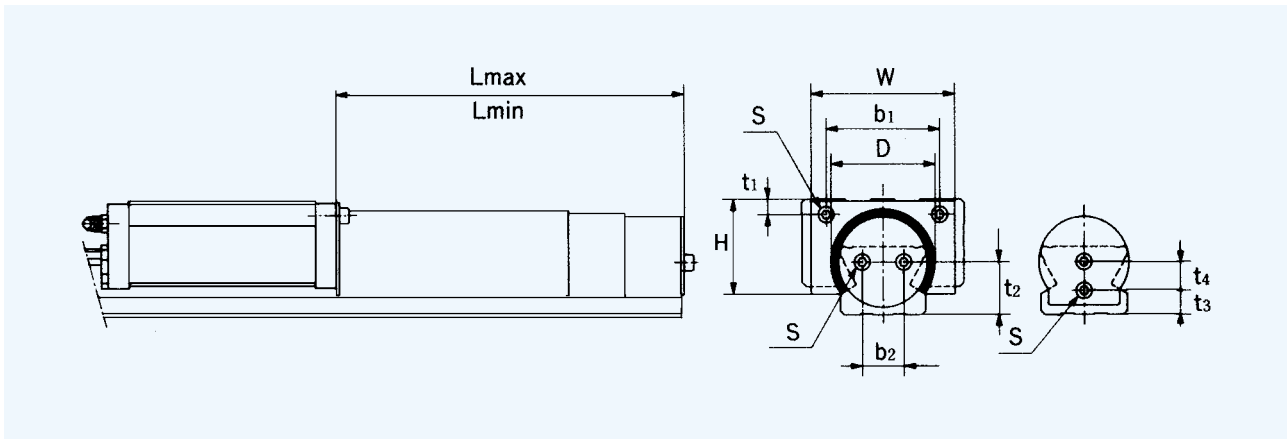
$$L_{min} = n \times \ell_{min} + E = 52 \times 2,5 + 2 = 132$$

(E für Plattendicke 2)

Der passende Balg ist DS15-132/675.

Metall-Teleskopabdeckung für Typ SR

Die Maße der Metall-Teleskopabdeckung für die Kompaktführung Typ SR sind in folgender Tabelle angegeben. Beziehen Sie sich bitte auf die unten angegebene Bestellbezeichnung.



Einheit: mm

Baugröße	Hauptabmessungen										passende Führung
	W	D max	H	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	Schraubengröße S x Gewindelänge	
TPS 25	42	30	26,5	29	5	—	—	6	7	M3 × 6	SR 25
TPS 30	54	37	34,5	42	5	12	17	—	—	M4 × 8	SR 30
TPS 35	64	42	38	44	6,5	14	20	—	—	M5 × 10	SR 35
TPS 45	76	55	48	60	8	22	27	—	—	M5 × 10	SR 45
TPS 55	90	61	54,5	70	10	24	28	—	—	M6 × 12	SR 55

Einheit: mm

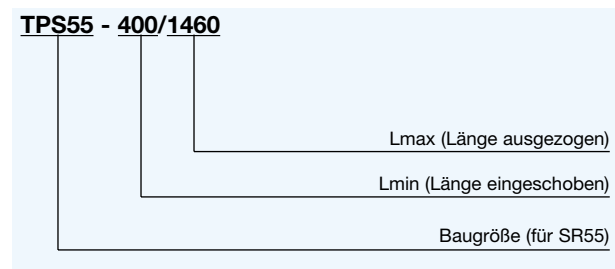
Baugröße	Segmente	L		Hub
		min	max	
TPS 25	3	200	530	330
	3	150	380	230
	3	100	230	130
TPS 30	3	250	680	430
	3	200	530	330
	3	150	380	230
TPS 35	3	300	830	530
	3	250	680	430
	3	200	530	330
TPS 35	3	150	380	230

Einheit: mm

Baugröße	Segmente	L		Hub
		min	max	
TPS 45	3	350	980	630
	3	300	830	530
	3	250	680	430
	3	200	530	330
TPS 55	4	400	1460	1060
	4	350	1330	980
	4	300	1060	760
	4	250	860	610

Bestellbezeichnung

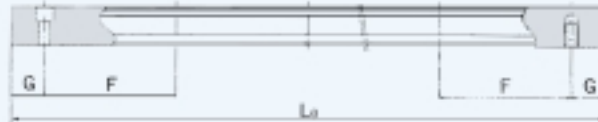
TPS55 - 400/1460



Standard- und Maximallängen der Führungsschienen

Die Standard- und Maximallängen der Führungsschienen für die Kompaktführung Typ SR sind in Tabelle 10 angegeben. Bei Schienenlängen größer als die angegebenen Maximallängen werden die Führungsschienen in mehreren Teilen als Stoßversion geliefert.

Bei Bestellung einer Sonderlänge ist das in der Tabelle angegebene Maß G zu berücksichtigen. Wird dieses Maß überschritten, neigt das Schienenende nach der Montage zur Instabilität, mit der Folge, daß die Endgenauigkeit beeinträchtigt werden kann. Werden zwei oder mehr Teilstücke eines Schienenstranges bestellt, ist die Gesamt-Schienenlänge anzugeben. Bei Führungsschienen, die als Stoßversion geliefert werden, werden die Stoßstellen der Schienen paßgenau erodiert und die Schienenenden selbst mit einer Fase versehen.



Tab. 10 Standard- und Maximallängen der Führungsschienen

Einheit: mm

Baugröße	SR 15	SR 20	SR 25	SR 30	SR 35	SR 45	SR 55	SR 70
Standardlänge der Führungs- schiene (L ₀)	160	220	220	280	280	570	780	1270
	220	280	280	360	360	675	900	1570
	280	340	340	440	440	780	1020	2020
	340	400	400	520	520	885	1140	
	400	460	460	600	600	990	1260	
	460	520	520	680	680	1095	1380	
	520	580	580	760	760	1200	1500	
	580	640	640	840	840	1305	1740	
	640	700	700	920	920	1410	1860	
	700	760	760	1000	1000	1515	1980	
	760	820	820	1080	1080	1725	2100	
	820	940	940	1160	1160	1830	2220	
	940	1000	1000	1240	1240	1935	2340	
	1000	1060	1060	1320	1320	2040	2460	
	1060	1120	1120	1400	1400	2145	2580	
	1120	1180	1240	1480	1480	2250	2700	
	1180	1240	1300	1640	1640	2355	2820	
	1240	1300	1360	1720	1720	2460	2940	
	1300	1360	1420	1800	1800	2565		
	1360	1420	1480	1880	1880	2670		
1420	1480	1540	1960	1960	2775			
1480	1540	1600	2040	2040	2880			
1540	1600	1660	2120	2120	2985			
		1660	1720	2200	2200			
		1720	1780	2280	2280			
		1780	1840	2360	2360			
		1840	1900	2440	2440			
		1900	1960	2520	2520			
		1960	2020	2600	2600			
		2020	2080	2680	2680			
		2080	2140	2760	2760			
		2140	2200	2840	2840			
			2260	2920	2920			
			2320					
			2380					
			2440					
F	60	60	60	80	80	105	120	150
G	20	20	20	20	20	22,5	30	35
Maximallänge	2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	(1240)	(1480)	(2020)	(2520)	(2520)			

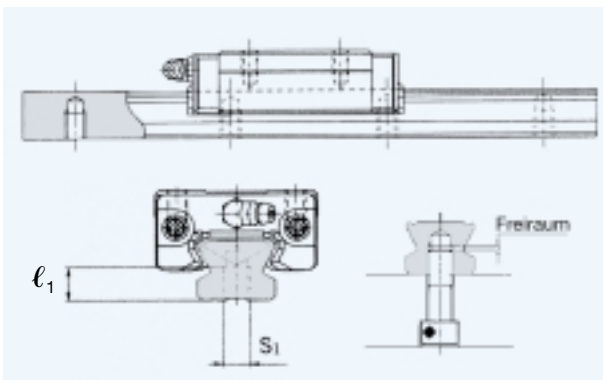
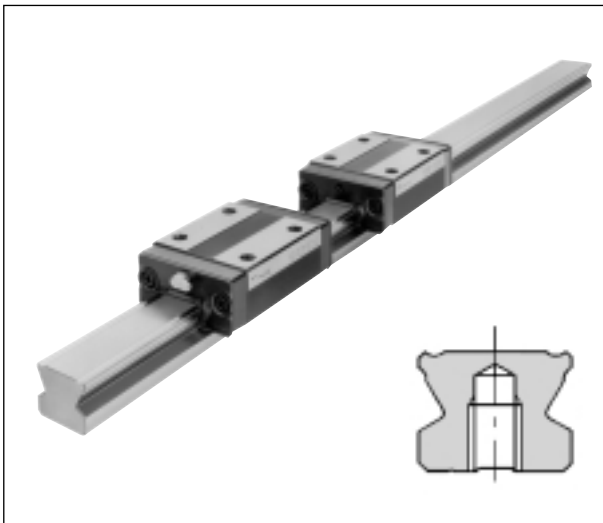
Anm.: Die Maximallängen variieren je nach Genauigkeitsklasse. Sind keine gestoßenen Führungsschienen für Überlängen einsetzbar, wenden Sie sich bitte an THK.

Die Baugrößen ab SR85 sind Semi-Standardtypen. Bezüglich der lieferbaren Schienenlängen fragen Sie bitte THK.

Die Angaben in () geben die Maximallängen für korrosionsbeständige Führungsschienen an.

Von unten verschraubbarer Typ SR

Die Führungsschiene des Typs SR ist auch in einer von unten verschraubbaren Ausführung lieferbar.



Tab 11. Gewindebohrungen Einheit: mm

Baugröße	S ₁	Gewindelänge l_1
SR 15	M5 × 0,8	7
SR 20	M6	9
SR 25	M6	10
SR 30	M8	14
SR 35	M8	16
SR 45	M12	20
SR 55	M14	22

1. Wählen Sie die Länge der Befestigungsschrauben bitte so, daß in der Gewindebohrung noch ca. 2-5 mm Freiraum bleibt.

2. Beispiel für Bestellbezeichnung

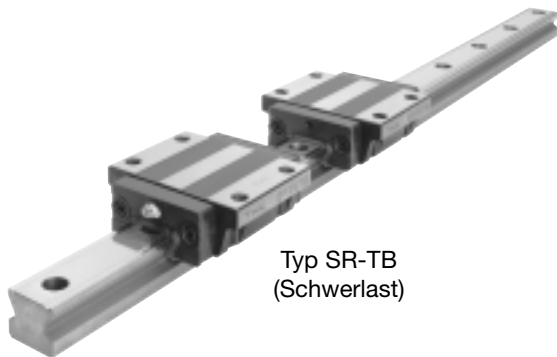
SR30 W2UU + 1000LH K

Kennzeichen für Typ mit Gewindebohrung von unten



Typ SR-TB/SB

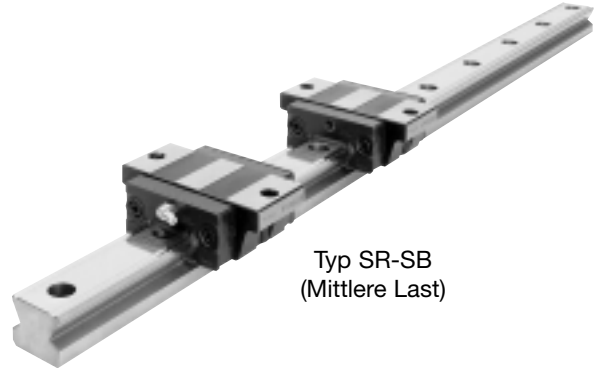
Standardtyp



Typ SR-TB
(Schwerlast)

Typ SR-TB/SB M

Rostbeständiger Typ¹⁾



Typ SR-SB
(Mittlere Last)

Baugröße ²⁾	Abmessungen			Abmessungen Führungswagen								
	Höhe M	Breite W	Länge L	B	C	S	L ₁	T	K	N	E	
SR 15 TB TB-M ³⁾ SR 15 SB SB-M ³⁾	24	52	57 41	41	26 —	4,5	39,5 22,9	7	19,5	6	5,5	
SR 20 TB TB-M ³⁾ SR 20 SB SB-M ³⁾	28	59	66,5 48	49	32 —	5,5	46,7 27,8	9	22	6	12	
SR 25 TB-Y TB-MY ³⁾⁴⁾ SR 25 SB-Y SB-MY ³⁾⁴⁾	33	73	83 60	60	35 —	7	59 35,2	10	26	7	12	
SR 30 TB TB-M ³⁾ SR 30 SB SB-M ³⁾	42	90	97 68	72	40 —	9	69,3 40,4	10	32,5	8	12	
SR 35 TB TB-M ³⁾ SR 35 SB SB-M ³⁾	48	100	111 78	82	50 —	9	79 45,7	13	36,5	8,5	12	
SR 45 TB	60	120	126	100	60	11	90,5	15	47,5	11,5	16	
SR 55 TB	68	140	156	116	75	14	117	17	54,5	12	16	

¹⁾ Bei den Typen mit dem Symbol M sind Führungswagen, Führungsschienen und Kugeln aus rostbeständigem Stahl.

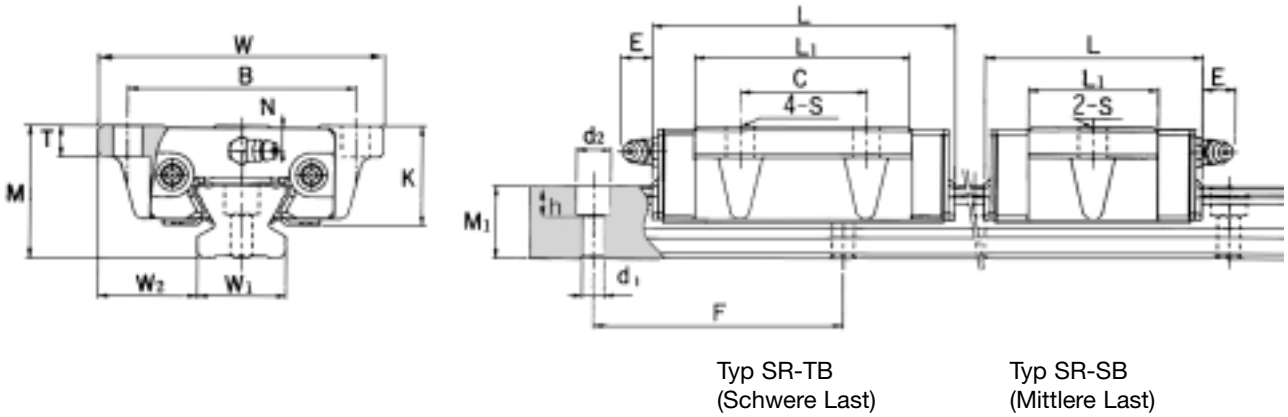
²⁾ Zur Zusammensetzung der Bestellbezeichnung siehe S. 169.

³⁾ Auf Anfrage können für diese Typen auch Endplatten aus rostbeständigem Stahl geliefert werden.

⁴⁾ Das Symbol Y bedeutet, daß die Befestigungsbohrungen der Führungsschienen bei der Baugröße SR25SB/TB für Schrauben der Größe M6 vorgesehen sind. Ohne dem Symbol Y sind die Schienen für Schrauben der Größe M5 vorgesehen.

⁵⁾ Die Standardlängen der Führungsschienen sind auf S. 176 angegeben.

⁶⁾ Die zulässigen statischen Momente M_A, M_B und M_C finden Sie auf S. 168.



Einheit: mm

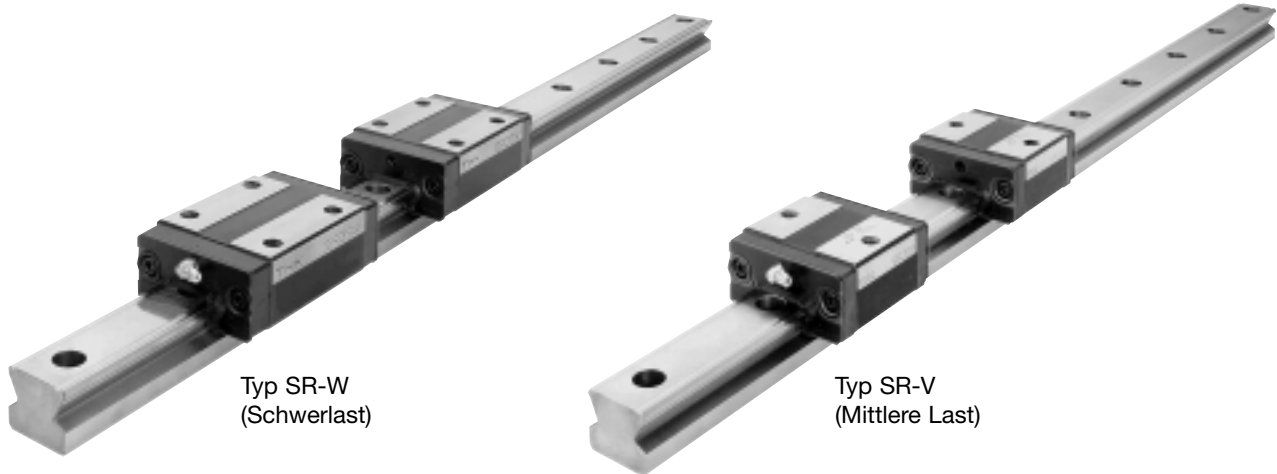
Schmiernippel	Breite		Abmessungen Führungsschiene ⁵⁾			Tragzahl ⁶⁾		Gewicht	
	W_1 $\pm 0,05$	W_2	Höhe M_1	F	$d_1 \times d_2 \times h$	C [kN]	C_0 [kN]	Wagen [kg]	Schiene [kg/m]
PB1021B	15	18,5	12,5	60	3,5 × 6 × 4,5	9,51 5,39	19,3 11,1	0,2 0,15	1,2
B-M6F	20	19,5	15,5	60	6 × 9,5 × 8,5	12,5 7,16	25,2 14,4	0,4 0,3	2,1
B-M6F	23	25	18	60	7 × 11 × 9	20,3 11,7	39,5 22,5	0,6 0,4	2,7
B-M6F	28	31	23	80	7 × 11 × 9	30 17,2	56,8 32,5	1,1 0,8	4,3
B-M6F	34	33	27,5	80	9 × 14 × 12	41,7 23,8	77,2 44,1	1,5 1,0	6,4
B-PT1/8	45	37,5	35,5	105	11 × 17,5 × 14	55,3	101	2,5	11,3
B-PT1/8	48	46	38	120	14 × 20 × 17	89,1	157	4,2	12,8

Typ SR-W/V

Standardtyp

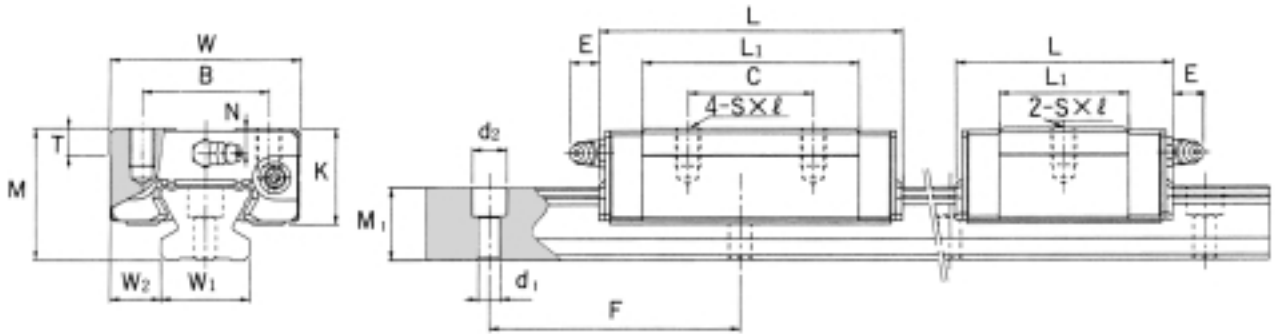
Typ SR-W/V M

Rostbeständiger Typ¹⁾



Baugröße ²⁾	Höhe M	Breite W	Länge L	Abmessungen Führungswagen								
				B	C	Sxℓ	L ₁	T	K	N	E	
SR 15 W W-M ³⁾ SR 15 V V-M ³⁾	24	34	57 41	26	26 —	M4×7	39,5 22,9	6	19,5	6	5,5	
SR 20 W W-M ³⁾ SR 20 V V-M ³⁾	28	42	66,5 48	32	32 —	M5×8	46,7 27,8	7,5	22	6	12	
SR 25 W-Y W-MY ³⁾⁴⁾ SR 25 V-Y V-MY ³⁾⁴⁾	33	48	83 60	35	35 —	M6×9	59 35,2	8	26	7	12	
SR 30 W W-M ³⁾ SR 30 V V-M ³⁾	42	60	97 68	40	40 —	M8×12	69,3 40,4	9	32,5	8	12	
SR 35 W W-M ³⁾ SR 35 V V-M ³⁾	48	70	111 78	50	50 —	M8×12	79 45,7	13	36,5	8,5	12	
SR 45 W	60	86	126	60	60	M10×15	90,5	15	47,5	11,5	16	
SR 55 W	68	100	156	75	75	M12×20	117	17	54,5	12	16	
SR 70 T	85	126	195	90	90	M16×25	147,6	25	70	12	16	
SR 85 T ^{5/6)}	110	156	180	100	80	M18×30	130	25	91,5	27	12	
SR 100 T ^{5/6)}	120	178	200	120	100	M20×35	150	30	101	32	12	
SR 120 T ⁵⁾	110	205	235	160	120	M20×35	180	24	95	14	13,5	
SR 150 T ⁵⁾	135	250	280	200	160	M20×35	215	24	113	17	13,5	

- 1) Bei den Typen mit dem Symbol M sind Führungswagen, Führungsschienen und Kugeln aus rostbeständigem Stahl.
- 2) Zur Zusammensetzung der Bestellbezeichnung siehe S. 169.
- 3) Auf Anfrage können für diese Typen auch Endplatten aus rostbeständigem Stahl geliefert werden.
- 4) Das Symbol Y bedeutet, daß die Befestigungsbohrungen der Führungsschienen bei der Baugröße SR25SB/TB für Schrauben der Größe M6 vorgesehen sind. Ohne dem Symbol Y sind die Schienen für Schrauben der Größe M5 vorgesehen.
- 5) Kompaktführungen der Baugrößen SR85T oder größer sind Semi-Standardprodukte. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an THK.
- 6) Bei den Typen SR85T und SR100T sind die Schmiernippel seitlich am Führungswagen angebracht.
- 7) Die Standardlängen der Führungsschienen sind auf S. 176 angegeben.
- 8) Die zulässigen statischen Momente M_A, M_B und M_C finden Sie auf S. 168.



Typ SR-W
(Schwerlast)

Typ SR-V
(Mittlere Last)

Einheit: mm

Schmiernippel	Breite		Abmessungen Führungsschiene ⁷⁾			Tragzahl ⁸⁾		Gewicht	
	W ₁ ±0,05	W ₂	Höhe M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	C [kN]	C ₀ [kN]	Wagen [kg]	Schiene [kg/m]
PB1021B	15	9,5	12,5	60	3,5 × 6 × 4,5	9,51 5,39	19,3 11,1	0,2 0,12	1,2
B-M6F	20	11	15,5	60	6 × 9,5 × 8,5	12,5 7,16	25,2 14,4	0,3 0,2	2,1
B-M6F	23	12,5	18	60	7 × 11 × 9	20,3 11,7	39,5 22,5	0,4 0,3	2,7
B-M6F	28	16	23	80	7 × 11 × 9	30 17,2	56,8 32,5	0,8 0,5	4,3
B-M6F	34	18	27,5	80	9 × 14 × 12	41,7 23,8	77,2 44,1	1,2 0,8	6,4
B-PT1/8	45	20,5	35,5	105	11 × 17,5 × 14	55,3	101	2,2	11,3
B-PT1/8	48	26	38	120	14 × 20 × 17	89,1	157	3,6	12,8
B-PT1/8	70	28	47	150	18 × 26 × 22	156	266	7,0	22,8
A-PT1/8	85	35,5	65,5	180	18 × 26 × 22	120	224	10,1	34,9
A-PT1/8	100	39	70,3	210	22 × 32 × 25	148	283	14,1	46,4
B-PT1/4	114	45,5	65	230	26 × 39 × 30	279	377	—	—
B-PT1/4	144	53	77	250	33 × 48 × 36	411	537	—	—