

SNR/SNS *Kompaktführung mit Kugelschleife*

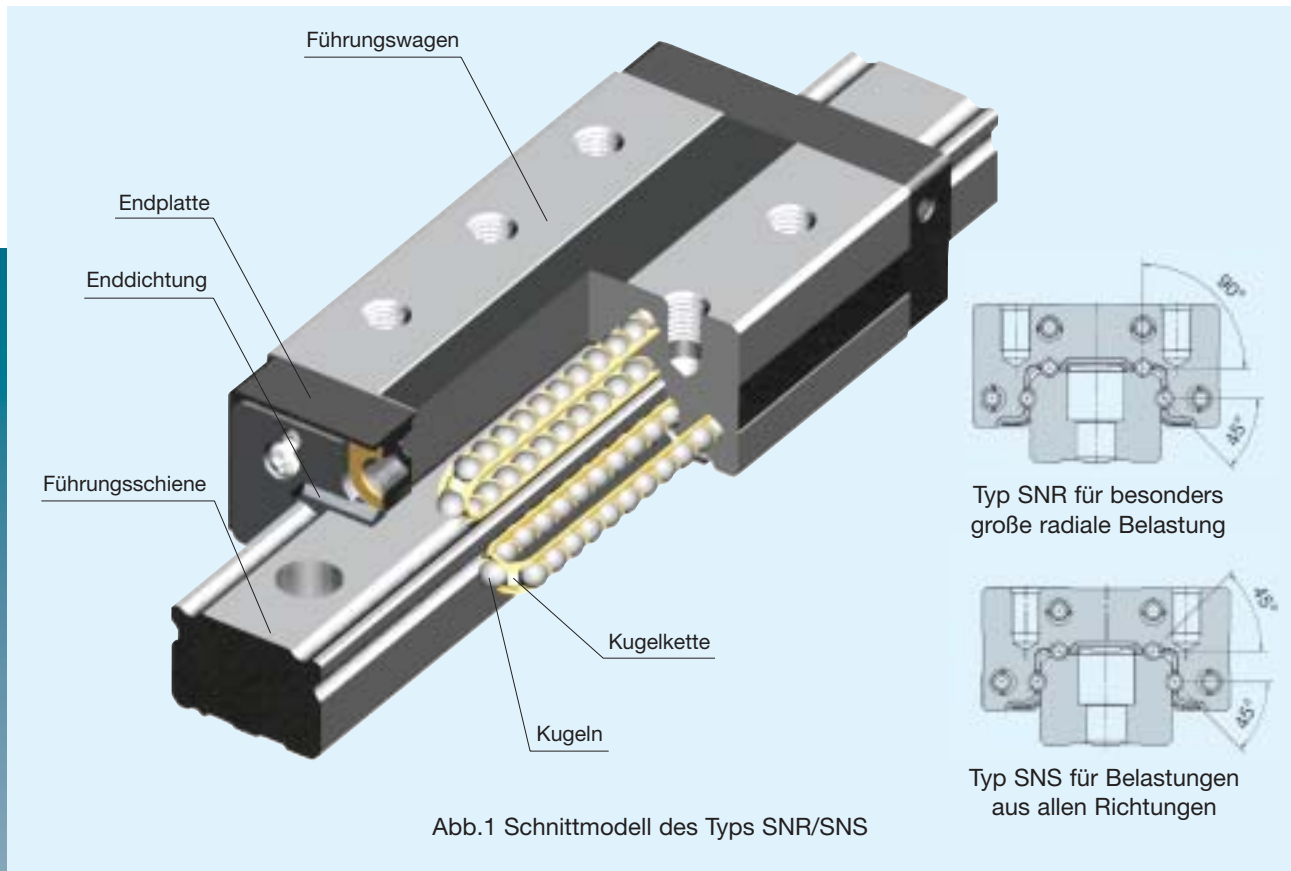
Extrem steife Kompaktführung für Werkzeugmaschinen



- Einsatz für hohe Geschwindigkeit und niedrige Geräuschemission
- Extrem gleichmäßiger Verschiebewiderstand
- Anschlussmaße auch nach DIN 645
- Langzeitwartungsfrei
- Schmiegun \ddot{u} ng 51% Da

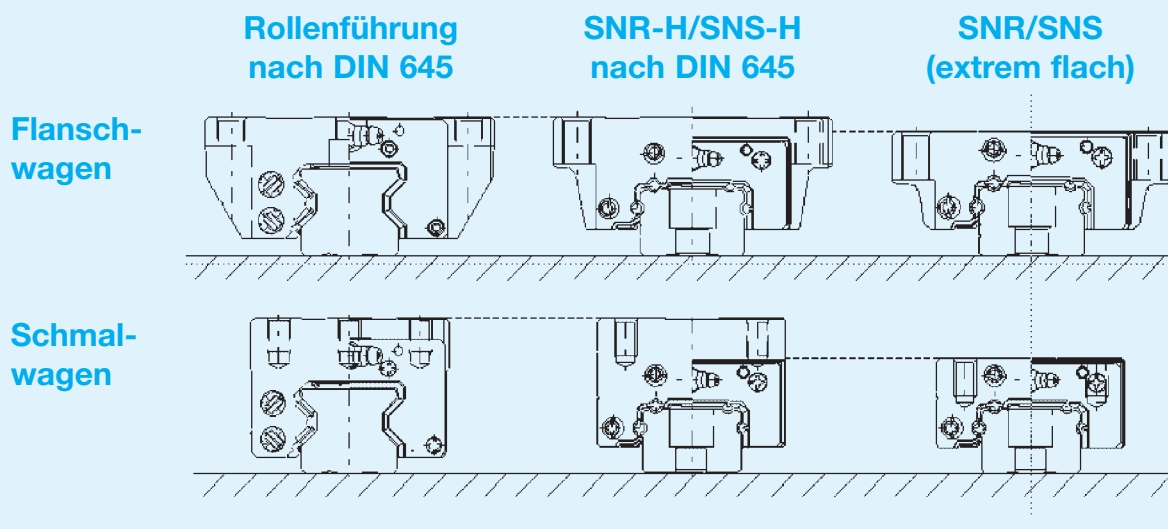
SNR/SNS

Die hochsteife Kompaktführung mit Kugelmutter



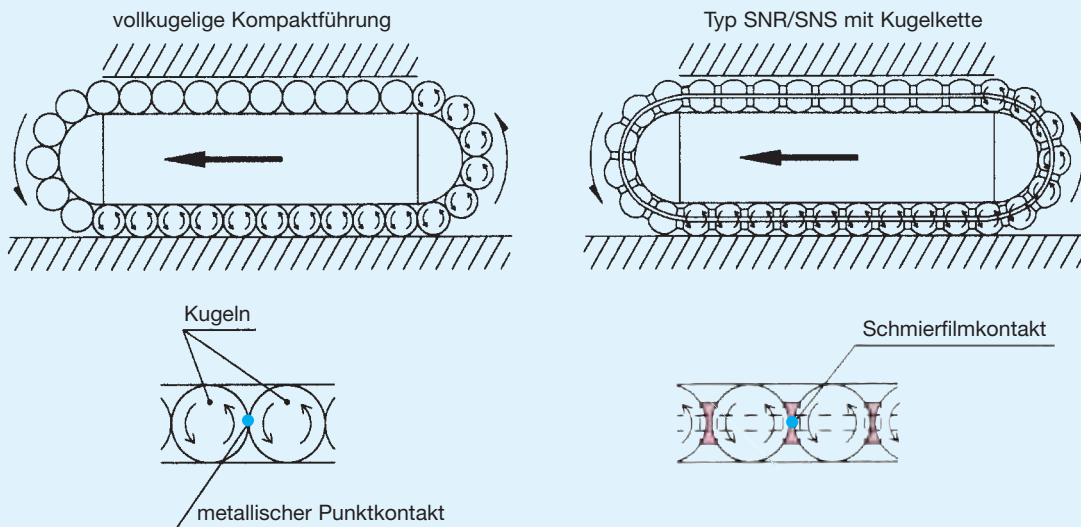
Anschlussmaße auch nach DIN 645

Die Anschlussmaße der Baureihen SNR-H und SNS-H entsprechen der DIN 645 und sind daher kompatibel zu anderen marktgängigen Rollen- und Kugelführungen. Für kompakte Konstruktionen bieten sich die Baureihen SNR und SNS mit ihrer extrem flachen Bauweise an.

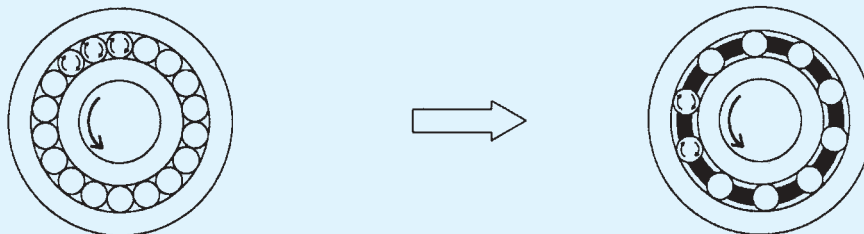


Eliminierung der Kontaktreibung durch die Kugelkette

Kompaktführung



Effekt des Kugelkäfigs bei Kugellagern



Ursprüngliches Prinzip (vollkugelig)

- Punktcontact der Kugeln untereinander
- Erhöhte Schmierstoffbelastung
- Abrieb der Wälzkörper durch Metallcontact
- Reduzierung der Lebensdauer
- Erhöhte Reibungswärme
- Hoher Geräuschpegel durch Aneinanderstoßen der Kugeln

Das 1881 entwickelte Kugellager war in seiner ursprünglichen Form vollkugelig, d.h. ohne Wälzlagerkäfig. Der industrielle Einsatzbereich war anfangs durch folgende Faktoren begrenzt:

- Hoher Geräuschpegel
- Niedriger Drehzahlbereich
- Kurze Lebensdauer

Acht Jahre später begann mit der Vorstellung eines Kugellagers mit Käfig die eigentliche Ära des Kugellagers, denn erst der Käfig ermöglichte eine Verminderung

Heutiges Prinzip mit Wälzlagerkäfig

- Kugeln mit konstantem Abstand
- Käfigtaschen mit Schmiermittelkammern
- Gleichmäßiger Lauf der Kugeln
- Hohe Lebensdauer
- Geringe Wärmeentwicklung
- Hohe Drehzahlen
- Niedrige Geräuschentwicklung

des Geräuschpegels bei gleichzeitiger Erweiterung des Drehzahlbereichs. Zusätzlich erhöhte sich die Lebensdauer trotz der Reduzierung der tragenden Kugeln.

Der Einsatz der Kugelkette in der Kompaktführung Typ SNR/SNS verhindert den gegenseitigen metallischen Punktcontact der Kugeln, der im Normalfall einhergehend mit hoher Flächenpressung auftritt. Ferner entfällt die entgegengesetzte Rotation der Kugeln am Berührungspunkt, so dass der Verschleiß abnimmt und die Lebensdauer verlängert wird.

Basierend auf langjähriger Erfahrung und neuen Fertigungsmethoden entwickelte THK die neue Generation der Kompaktführung mit Kugelkette des Typs SNR/SNS. Dies bedeutet:

Niedriger Geräuschpegel - komfortabler Sound

Die Kugelkette hält die Wälzkörper in einem konstanten Abstand. Die typischen Geräusche durch das Kollidieren und Aneinanderreiben der Kugeln entfallen, so dass die Geräuschentwicklung erheblich verringert wird.

Langzeitwartungsfrei

Durch den konstanten Abstand der Kugeln zueinander wird eine metallische Kontaktreibung und somit der Verschleiß verhindert. Auch verringert sich die Verschmutzung des Schmiermittels. Die Käfigtaschen zwischen den einzelnen Kugeln bilden ein Schmierstoffreservoir zur permanenten Fettabgabe während der Bewegungsabläufe. Dadurch werden extrem lange Nachschmierfristen erzielt.

Hohe Geschwindigkeit und lange Lebensdauer

Die Kugelkette verhindert den direkten Kontakt der Wälzkörper untereinander. Im Gegensatz zu Führungen ohne Abstandshalter ist hier nur die einfache Umfangsgeschwindigkeit wirksam. Die Wälzkörper werden durch die Flächen des Käfigs geführt. Dabei lässt der Spezialkunststoff nur geringe Reibungswärme entstehen und ermöglicht höhere Geschwindigkeiten bzw. eine hohe Lebensdauer.

Optimale Laufeigenschaften

Die Wälzkörper werden durch die Kugelkette in einem konstanten Abstand gehalten und beim Eintritt und Verlassen der belasteten Zone exakt geführt. Die Varianz des Verschiebewiderstandes wird auf ein Minimum reduziert. Dadurch wird eine hohe Laufkultur mit extrem geringen Schwingungen erreicht.

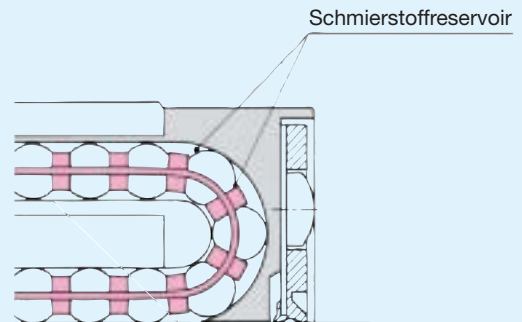
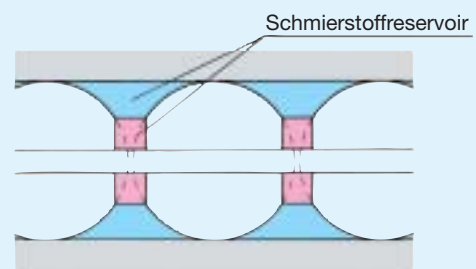


Abb. 2 Kugelumlenkung



Das Schmiermittel wird in den Käfigtaschen der Kugelketten auf Vorrat gehalten.

Abb. 3 Schmierstoffreservoir

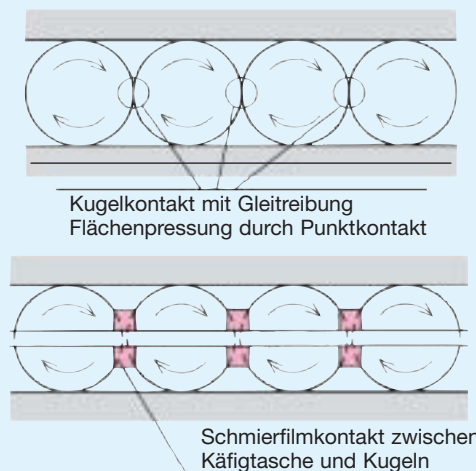
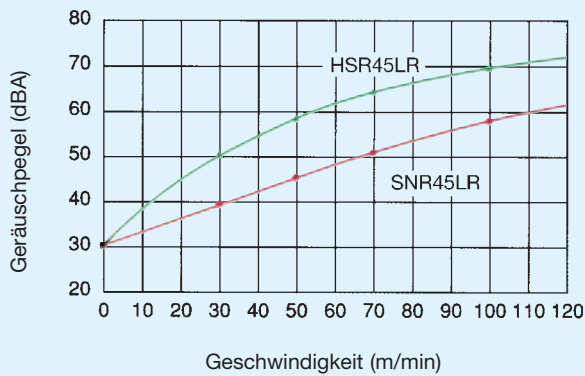


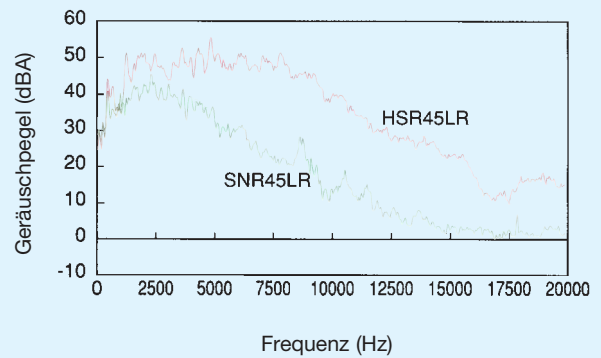
Abb. 4 Reibverhalten der Kugeln

Messungen zur Geräusentwicklung

Zur effektiven Vermeidung metallischer Laufgeräusche sind die Kugel-Rückführkanäle im Wagen mit Kunststoff beschichtet. Dazu hält die Kugelmutter die Kugeln konstant auf Abstand, so dass die einzelnen Kugeln nicht mehr aneinanderreiben und -stoßen können. Als Ergebnis nimmt selbst bei hoher Verfahrensgeschwindigkeit weder die Geräusch- noch die Wärmeentwicklung wesentlich zu.



Geräuschentwicklung bei den Typen SNR45LR und HSR45LR

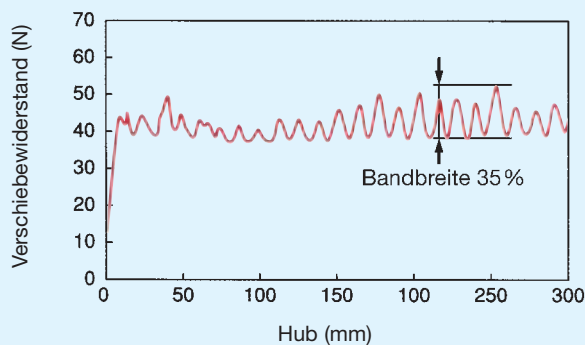


Geräuschentwicklung bei den Typen SNR45LR und HSR45LR (bei 100 m/min)

Messungen zum Verschiebewiderstand

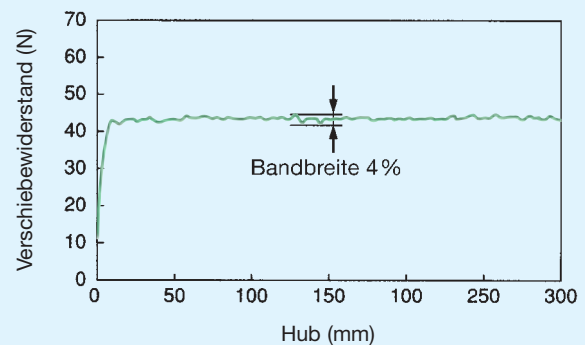
Durch die Kugelmutter werden die Kugeln konstant auf Abstand gehalten und kontrolliert im Kugelumlauf des Wagens geführt. Dies ermöglicht in jeder Einbaulage ein hervorragendes Laufverhalten mit konstantem Verschiebewiderstand und hoher Positioniergenauigkeit.

Verschiebewiderstand beim Typ HSR45LR (vollkugelig)



(Vorschubgeschwindigkeit: 10 mm/s)

Verschiebewiderstand beim Typ SNR45LR (mit Kugelmutter)



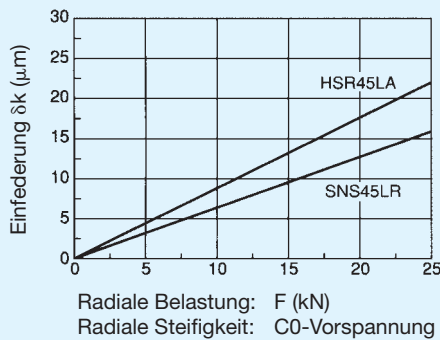
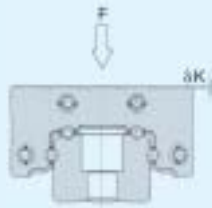
(Vorschubgeschwindigkeit: 10 mm/s)

Besonderheiten der Typen SNR und SNS

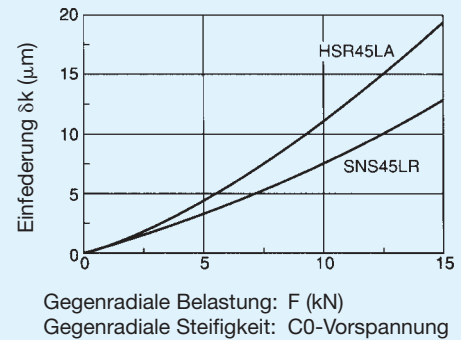
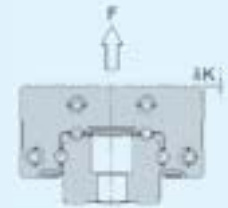
Hohe Steifigkeit

Die Kompaktführungen der Typen SNR und SNS basieren auf dem Typ NR. Aufgrund der verbesserten radialen, gegenradialen und tangentialen Steifigkeit gehören die beiden Typen SNR und SNS zu den Kompaktführungen mit Kugellkette, die die höchste Steifigkeit besitzen. Der Radialtyp SNR und der Typ SNS für gleiche Tragzahlen in allen Hauptrichtungen haben die gleichen Abmessungen und können daher entsprechend der Anwendungsbedingungen ausgewählt werden.

Radiale Steifigkeit



Gegenradiale Steifigkeit



Flexible Führungen

Wirken keine Bearbeitungskräfte auf die Kompaktführung, läßt sich der Typ SNR/SNS sehr leichtgängig verfahren. Hohe Bearbeitungskräfte, wie sie in Werkzeugmaschinen bei der Schwerzerspannung auftreten, erzeugen dagegen eine Vergrößerung der Kontaktflächen zwischen den Kugeln und Laufrillen (Druckellipse). Die hieraus resultierende Bewegung ist eine ideale Kombination aus gleitendem und rollendem Anteil. Dieser sogenannte Differentialschlupf zwischen den Kugeln und Laufrillen erzeugt einen belastungsabhängigen Reibwiderstand, der die Dämpfungseigenschaft der Kompaktführung steigert.

Ultrahohe Tragfähigkeit

Durch die nahezu identische Form des Tiefrillenprofils zur Kugelkontur ist bei Belastung die Kontaktfläche der Kugel gleich oder größer als die Kontaktfläche einer Rolle. Dieses ermöglicht höhere statische Tragzahlen als bei rollengelagerten Linearführungen. In der Praxis werden rollengelagerte Führungen zusätzlich von den folgenden Faktoren stark beeinflusst:

1. Blockadephänomen durch Rollenverkipfung.
 2. Eine Vorspannung zwecks Steifigkeitserhöhung erzeugt Schwergängigkeit und Fluktuation.
 3. Kantenpressungen an den Rollen, verursacht durch Montagefehler, reduzieren die tatsächliche Tragfähigkeit.
- Die neue Führungsgeneration mit den Baureihen SNR und SNS ist frei von diesen kritischen Einflüssen und garantiert bei einfacher Montage hohe Maschinenleistungen.

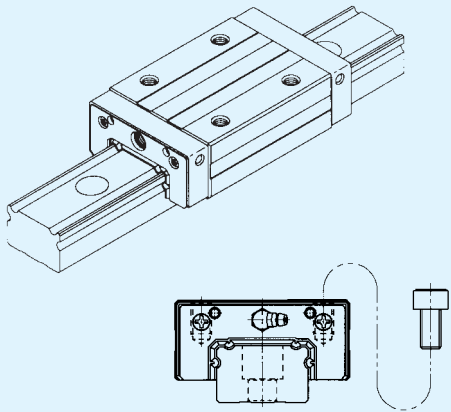
Umfangreiches Zubehör

Für den Einsatz in unterschiedlichen Anwendungen mit weit variierenden Anforderungen steht ein breites Zubehörprogramm wie Enddichtungen, Schienenabdeckungen und Faltenbälgen zur Verfügung.

Typenübersicht

SNR-R/SNS-R SNR-RH/SNS-RH

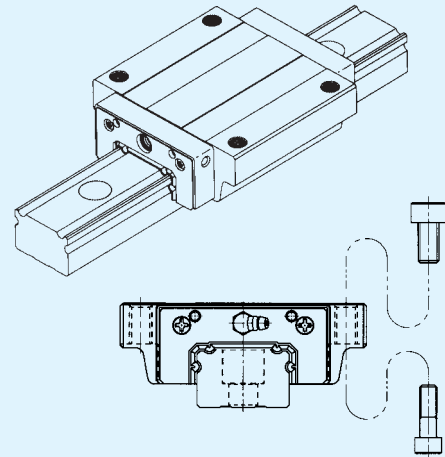
Schmalwagen



Der Wagentyp SNR-R ist ein Schmalwagen-Typ mit vier Sackloch-Gewindebohrungen für beengte Einbau-räume. Die Anschlussmaße beim Typ H entsprechen der DIN 645.

SNR-C/SNS-C SNR-CH/SNS-CH

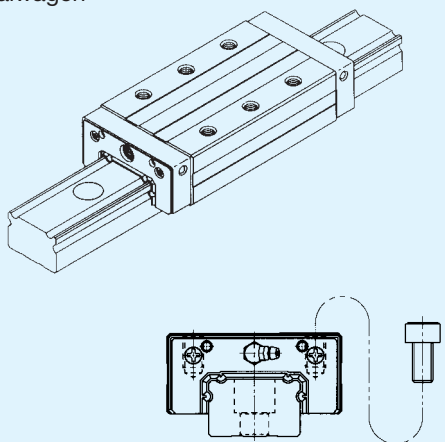
Flanschwagen



Der Wagentyp SNR-C hat vier Gewindebohrungen, über die er sowohl von oben als auch von unten montiert werden kann. Die Anschlussmaße beim Typ H entsprechen der DIN 645.

SNR-LR/SNS-LR SNR-LRH/SNS-LRH

Schmalwagen

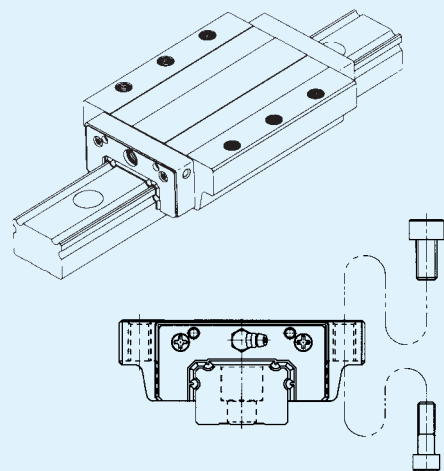


Anzahl der Befestigungsbohrungen am Wagen:
SNR-LR/SNS-LR 6 St.
SNR-LRH/SNS-LRH 4 St.

Der Langwagentyp SNR-LR hat die gleiche Querschnittsform wie SNR-R, aber höhere Tragzahlen aufgrund der größeren Kugelanzahl. Die Anschlussmaße beim Typ H entsprechen der DIN 645.

SNR-LC/SNS-LC SNR-LCH/SNS-LCH

Flanschwagen



Anzahl der Befestigungsbohrungen am Wagen:
SNR-LC/SNS-LC 6 St.
SNR-LCH/SNS-LCH 4 St.

Der Langwagentyp SNR-LC hat die gleiche Querschnittsform wie SNR-C, aber höhere Tragzahlen aufgrund der größeren Kugelanzahl. Die Anschlussmaße beim Typ H entsprechen der DIN 645.

Berechnung der Lebensdauer

Die Lebensdauer der Kompaktführungen SNR und SNS wird nach folgender Formel bestimmt:¹⁾

$$L = \left(\frac{f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{C}{P_C} \right)^3 \cdot 50$$

L : Nominelle Lebensdauer (km)

Die nominelle Lebensdauer L ist statistisch als die Gesamtlaufstrecke definiert, die 90% einer größeren Menge gleicher Führungen unter gleichen Betriebsbedingungen erreichen oder überschreiten, bevor erste Anzeichen einer Werkstoffermüdung auftreten.

C : Dynamische Tragzahl (N)

P_C : Berechnete Belastung (N)

f_T : Temperaturfaktor

f_C : Kontaktfaktor

f_W : Belastungsfaktor

Aus der errechneten nominellen Lebensdauer L kann die Lebensdauer L_h (in Stunden) nach folgender Formel errechnet werden:

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{2 \cdot \ell_S \cdot n_1 \cdot 60}$$

L_h : Zeitbezogene Lebensdauer (h)

ℓ_S : Hublänge (m)

n₁ : Anzahl der Zyklen pro Minute (min⁻¹)

¹⁾Ausführliche Informationen, insbesondere zu den Faktoren f_T, f_C und f_W, finden Sie im Kapitel zur Lebensdauerberechnung im THK Hauptkatalog.

Variation der Tragzahlen

Tragzahlen

Die Kompaktführungen SNR und SNS können Belastungen aus radialer, gegenradialer und tangentialer Richtung aufnehmen. Die in den Maßtabellen weiter unten angegebenen Tragzahlen beziehen sich auf die Tragzahlen in radialer Richtung. Die Tragzahlen in gegenradialer und tangentialer Richtung werden nach Tabelle 1 bestimmt.

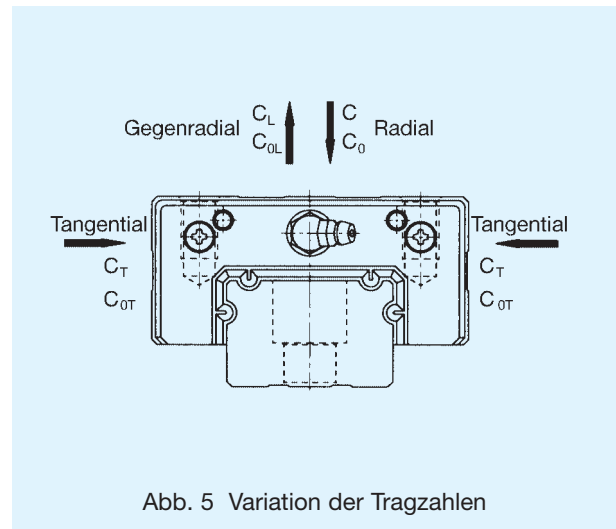


Abb. 5 Variation der Tragzahlen

Tab. 1 Verhältnis der Tragzahlen bei den Typen SNR/SNS

Belastungsrichtungen	SNR		SNS	
	Dynamische Tragzahl	Statische Tragzahl	Dynamische Tragzahl	Statische Tragzahl
Radial	C	C ₀	C	C ₀
Gegenradial	C _L =0,64C	C _{0L} =0,64C ₀	C _L =0,84C	C _{0L} =0,84C ₀
Tangential	C _T =0,47C	C _{0T} =0,38C ₀	C _T =0,84C	C _{0T} =0,84C ₀

Äquivalente Belastung

Bei gleichzeitiger Gegenradial- und Tangentialbelastung wird die äquivalente Belastung beim Typ SNR wie folgt berechnet:

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

P_E : Äquivalente Belastung (gegenradial oder tangential) (N)

P_L : Gegenradialbelastung (N)

P_T : Tangentialbelastung (N)

X, Y : Äquivalenzfaktor (siehe Tabelle 2)

Tab. 2 Äquivalenzfaktoren für den Typ SNR

	P _E	X	Y
P _L /P _T ≥ 1	Äquivalente Gegenradialbelastung	1	1,678
P _L /P _T < 1	Äquivalente Tangentialbelastung	0,596	1

Bei gleichzeitiger radialer und tangentialer bzw. gegenradialer und tangentialer Belastung des Führungswagens vom Typ SNS wird die äquivalente Belastung wie folgt berechnet:

$$P_E = X \cdot P_R (P_L) + Y \cdot P_T$$

- P_E : Äquivalente Belastung (N)
 · radial
 · gegenradial
 · tangential
- P_R : Radialbelastung (N)
 P_L : Gegenradialbelastung (N)
 P_T : Tangentialbelastung (N)
 X, Y : Äquivalenzfaktor (siehe Tabelle 3 und 4)

Tab. 3 Äquivalenzfaktoren des Typs SNS (bei radialer und tangentialer Belastung)

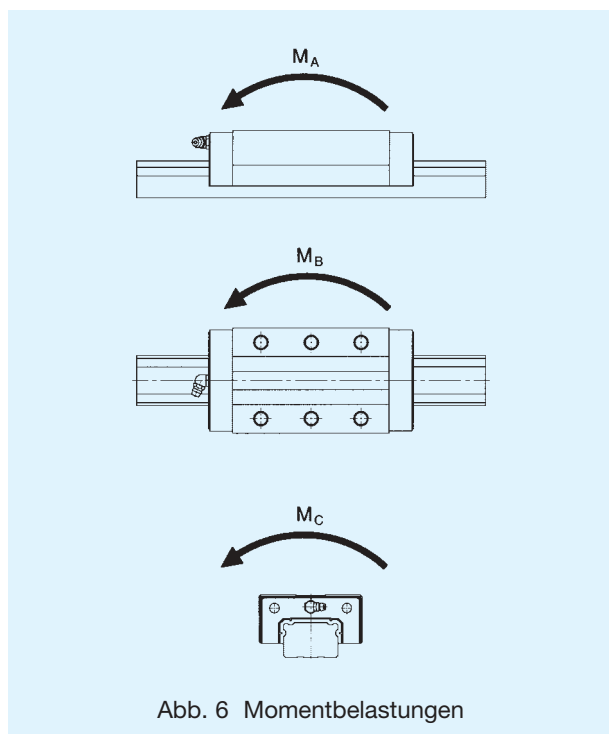
	P_E	X	Y
$P_R/P_T \geq 1$	Äquivalente Radialbelastung	1	0,935
$P_R/P_T < 1$	Äquivalente Tangentialbelastung	1,070	1

Tab. 4 Äquivalenzfaktoren des Typs SNS (bei gegenradialer und tangentialer Belastung)

	P_E	X	Y
$P_L/P_T \geq 1$	Äquivalente Gegenradialbelastung	1	1,020
$P_L/P_T < 1$	Äquivalente Tangentialbelastung	0,986	1

Zulässiges statisches Moment M_0

Die Typen SNS und SNR können Momentbelastungen aus allen drei Richtungen mit nur einem Führungswagen aufnehmen. In den Tabellen 5 und 6 sind die zulässigen statischen Momente für einen Führungswagen in allen drei Richtungen angegeben.



Tab. 5 Zulässiges statisches Moment beim Typ SNR
 Einheit: kNm

Baugröße	M_A	M_B	M_C
SNR25	0,55	0,29	0,68
SNR25L	0,88	0,47	0,88
SNR30	0,83	0,44	1,01
SNR30L	1,39	0,74	1,32
SNR35	1,29	0,69	1,65
SNR35H	1,29	0,69	1,65
SNR35L	2,15	1,14	2,15
SNR35LH	2,15	1,14	2,15
SNR45	2,51	1,33	3,36
SNR45H	2,51	1,33	3,36
SNR45L	4,34	2,31	4,48
SNR45LH	4,34	2,31	4,48
SNR55	4,01	2,13	5,3
SNR55H	4,01	2,13	5,3
SNR55L	6,75	3,59	6,96
SNR55LH	6,75	3,59	6,96
SNR65	6,47	3,43	8,81
SNR65L	12,31	6,55	12,33

Tab. 6 Zulässiges statisches Moment beim Typ SNS
 Einheit: kNm

Baugröße	M_A	M_B	M_C
SNS25	0,51	0,49	0,65
SNS25L	0,83	0,79	0,84
SNS30	0,78	0,74	0,96
SNS30L	1,3	1,23	1,26
SNS35	1,21	1,15	1,56
SNS35H	1,21	1,15	1,56
SNS35L	2,01	1,92	2,05
SNS35LH	2,01	1,92	2,05
SNS45	2,35	2,23	3,21
SNS45H	2,35	2,23	3,21
SNS45L	4,07	3,88	4,28
SNS45LH	4,07	3,88	4,28
SNS55	3,75	3,57	4,96
SNS55H	3,75	3,57	4,96
SNS55L	6,33	6,02	6,51
SNS55LH	6,33	6,02	6,51
SNS65	6,06	5,76	8,24
SNS65L	11,56	10,99	11,54

Genauigkeitsklassen

Die Genauigkeit von THK Kompaktführungen wird, wie Tabelle 7 zeigt, 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.

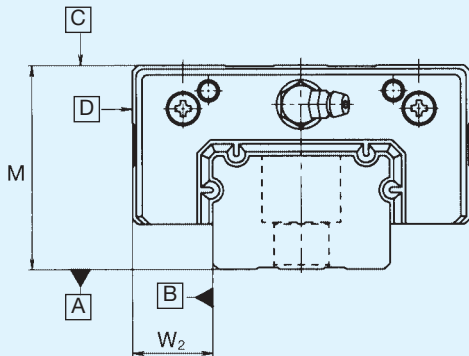


Abb. 7 Bezugsflächen

Tab. 7 Genauigkeitsklassen

Einheit: mm

Baugröße	Genauigkeitsklasse	Normal	Hochgenaue Klasse	Präzisions Klasse	Superpräzisions Klasse	Ultrapräzisions Klasse
SNR SNS 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. 8)				
Laufparallelität der Bezugsfläche $\square D$ zur Fläche $\square B$	ΔD (nach Abb. 8)					
SNR SNS 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. 8)				
Laufparallelität der Bezugsfläche $\square D$ zur Fläche $\square B$	ΔD (nach Abb. 8)					
SNR SNS 65	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. 8)				
Laufparallelität der Bezugsfläche $\square D$ zur Fläche $\square B$	ΔD (nach Abb. 8)					

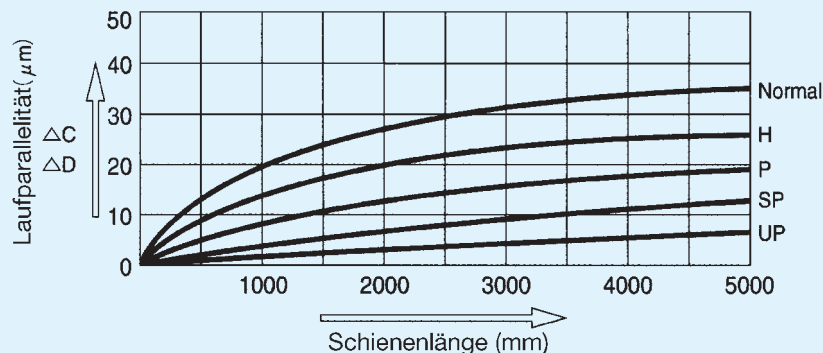
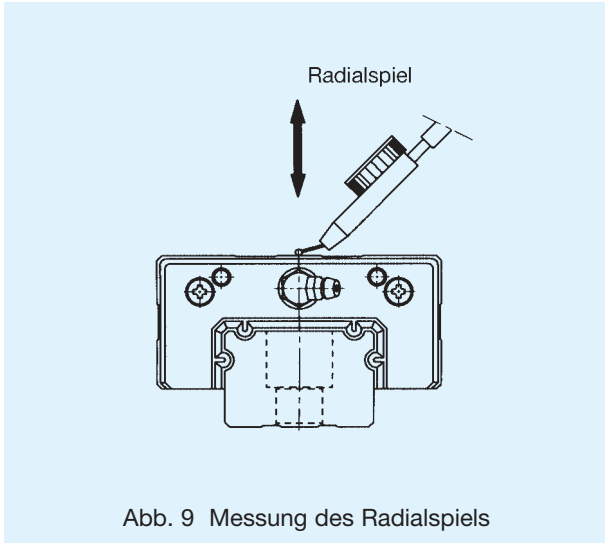


Abb. 8 Schienenlänge und Laufparallelität

Vorspannung

Tabelle 8 gibt die Vorspannungsklassen mit dem entsprechenden Radialspiel an. Bei vorgespannten Führungssystemen ist das Radialspiel negativ.



Tab. 8 Vorspannung

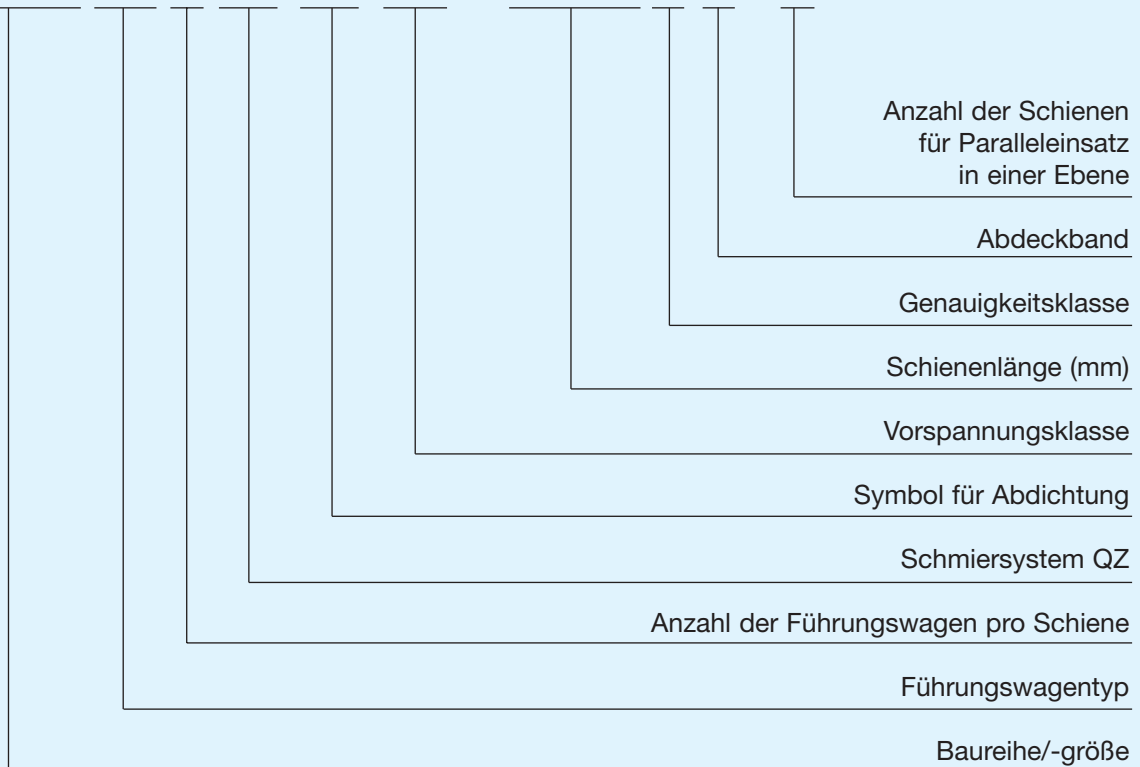
Einheit: μm

Symbol	Normal	Leichte Vorspannung	Mittlere Vorspannung
Baugröße	—	C1	C0
SNR/SNS25	0 ~ -3	-3 ~ -6	-6 ~ -9
SNR/SNS30	0 ~ -4	-4 ~ -8	-8 ~ -12
SNR/SNS35	0 ~ -4	-4 ~ -8	-8 ~ -12
SNR/SNS45	0 ~ -5	-5 ~ -10	-10 ~ -15
SNR/SNS55	0 ~ -6	-6 ~ -11	-11 ~ -16
SNR/SNS65	0 ~ -8	-8 ~ -14	-14 ~ -20

Anm.: Das Normalspiel wird nicht bezeichnet. Wird leichte Vorspannung C1 oder mittlere Vorspannung C0 gewünscht, muss das entsprechende Symbol in der Bestellbezeichnung angegeben werden (siehe unten).

Aufbau der Bestellbezeichnung

SNR45 LR 2 QZ SS C0 + 1200L P Z - II ¹⁾



¹⁾Das Zeichen «II» bezeichnet hier die geplante Montageanordnung zweier parallel verlaufender Führungsschienen.

Zubehör

Staubpartikel und andere Fremdstoffe sowie das Eindringen von Wasser verursachen bei Linearsystemen außerordentlichen Verschleiß mit einer Verkürzung der Lebensdauer. Daher muß schon bei der Auswahl des Systems eine wirksame Abdichtung oder eine Abdeckung entsprechend der Umgebungsbedingungen ausgewählt werden. Das reichhaltige Zubehörprogramm von THK bietet hierfür optimale Lösungsmöglichkeiten an.

Zubehör

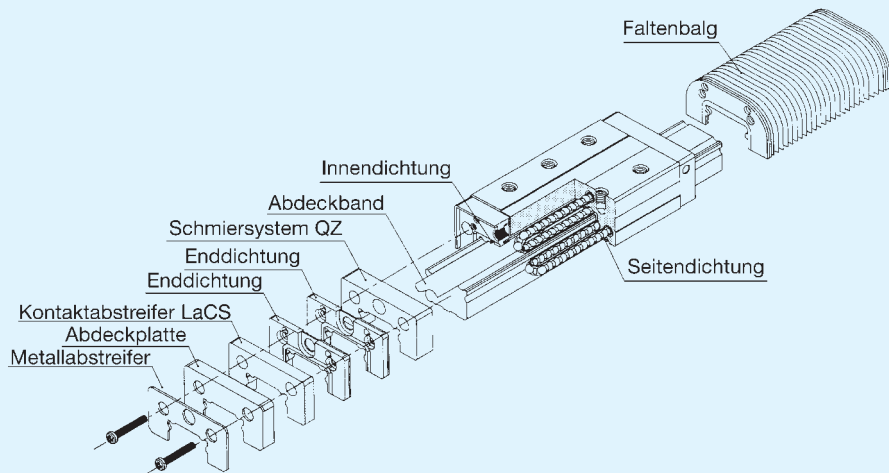
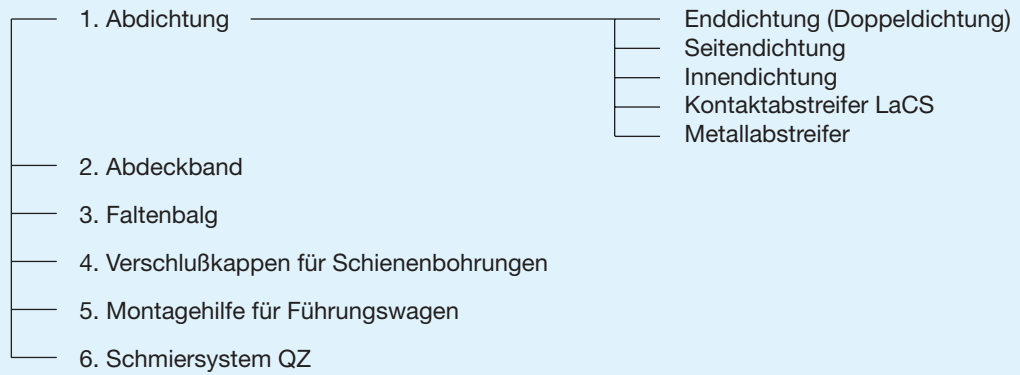
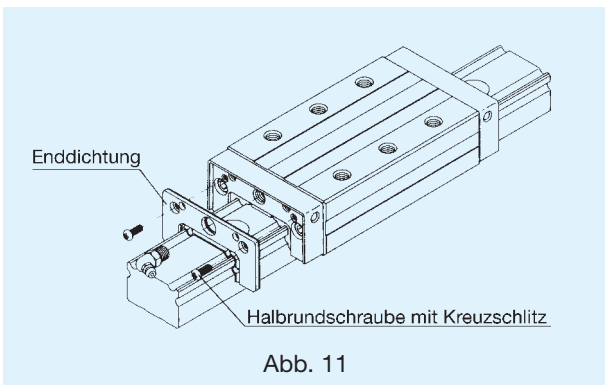


Abb. 10 Abdichtungsmöglichkeiten für die Typen SNR und SNS

1. Abdichtung

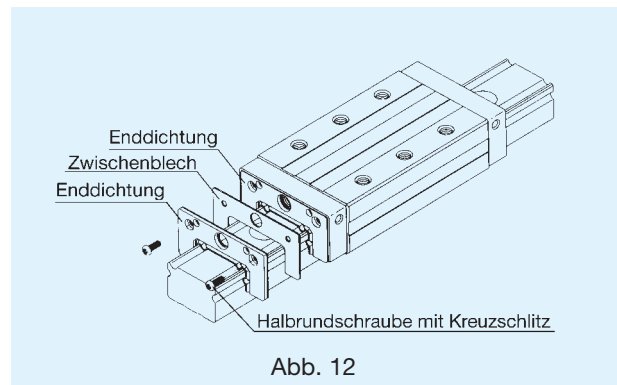
Enddichtung

Standardmäßig vorgesehen.



Doppeldichtung

Zum verstärkten Staubschutz ist die Doppeldichtung als Zubehör erhältlich.



Seitendichtung

Für eine verbesserte Abdichtung der Wagen-Unterseite.

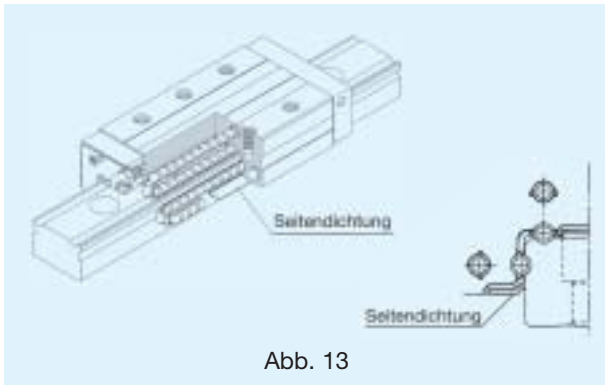


Abb. 13

Kontaktabstreifer LaCS

Im Vergleich zum Metallabstreifer liegt der Kontaktabstreifer eng an der Schiene an und schützt so das Wageninnere selbst vor kleinsten Fremdpartikeln. Siehe Katalog No. 247-G.

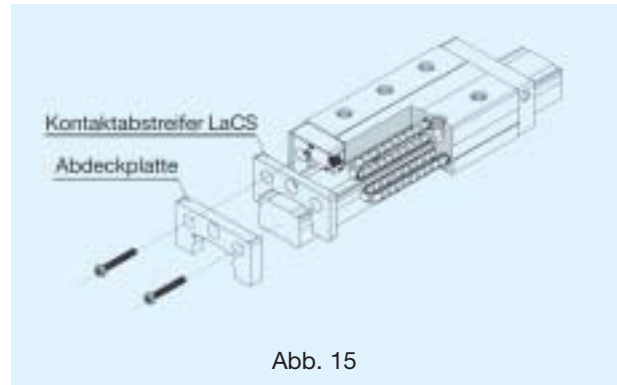


Abb. 15

Innendichtung

Zur effektiven Innenabdichtung.

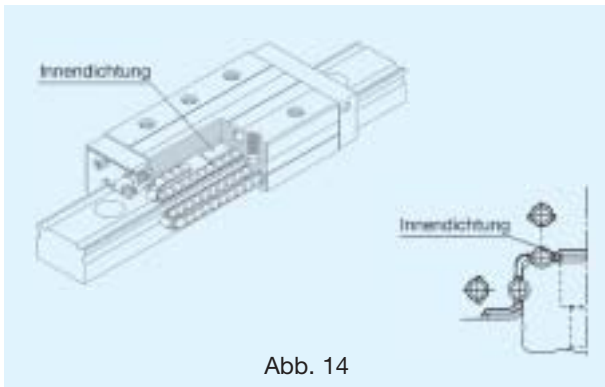


Abb. 14

Metallabstreifer

Der Metallabstreifer schützt gegen heiße Späne und andere Fremdpartikel.

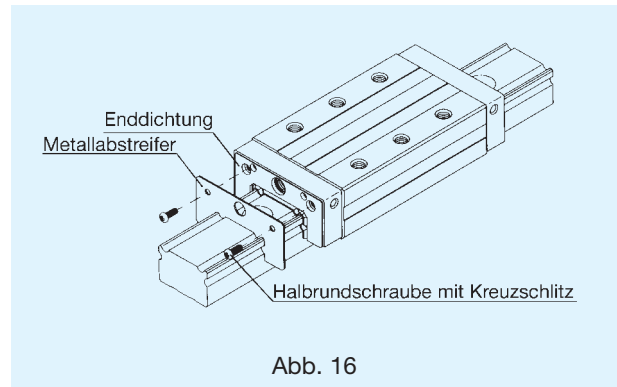


Abb. 16

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 9 mit der Angabe der Variation der Länge L des Führungswagens.

Symbol	Abdichtungszubehör
UU	Mit beidseitigen Enddichtungen
SS	Mit End-, Seiten- und Innendichtungen
ZZ	Mit End-, Seiten- und Innendichtungen sowie Metallabstreifern
DD	Mit Doppel-, Seiten- und Innendichtungen
KK	Mit Doppel-, Seiten- und Innendichtungen sowie Metallabstreifern
ZZHH	Mit End-, Seiten- und Innendichtungen sowie Metall- und Kontaktabstreifern LaCS
KKHH	Mit Doppel-, Seiten- und Innendichtungen sowie Metall- und Kontaktabstreifern LaCS

Tab. 9 Längenvariation des Führungswagens entsprechend der Abdichtung

Einheit: mm

Baugröße	keine	UU	SS	DD	ZZ	KK	ZZHH	KKHH
SNR/SNS25	—	—	—	7,4	6,2	13,8	22,5	30,5
SNR/SNS30	—	—	—	9,0	6,4	15,4	26,0	35,5
SNR/SNS35	—	—	—	10,2	7,6	17,8	28,0	38,0
SNR/SNS45	—	—	—	10,2	8,4	18,6	32,0	42,5
SNR/SNS55	—	—	—	10,0	8,4	18,6	32,5	42,5
SNR/SNS65	—	—	—	10,6	8,2	18,8	43,5	47,0

2. Abdeckband

Für die Typen SNR und SNS sind Abdeckbänder aus dünnem Stahlblech (1.4301) erhältlich. Mit diesen Abdeckbändern wird das Eindringen von Spänen, Staub, Kühlflüssigkeit und sonstigen Fremdpartikeln über die Befestigungsbohrungen der Führungsschienen in den Führungswagen verhindert.

Montage des Abdeckbandes

1. Zuerst werden die Spannschlitten an beiden Enden des Abdeckbandes, wie in Abbildung 17 dargestellt, mittels der Befestigungsplatten und Senkkopfschrauben angebracht. Die angefasten Flächen der Spannschlitten müssen dabei nach außen zeigen.

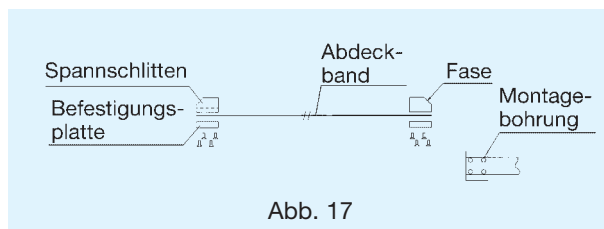


Abb. 17

2. Anschließend werden die Führungswagen von der Führungsschiene auf entsprechende Montagehilfen gezogen. Dann sind die Spannvorrichtungen mittels Innensechskantschrauben an beiden Schienenenden zu befestigen.

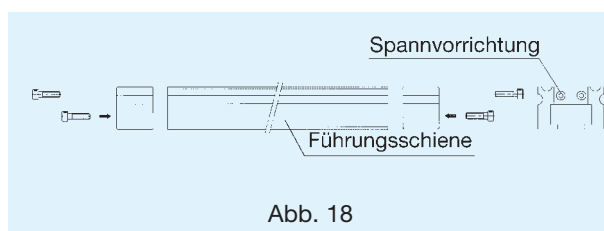


Abb. 18

3. Jetzt kann ein Spannschlitten in eine Spannvorrichtung eingeführt werden und mit einer Spannschraube provisorisch fixiert werden. Die Spannschraube sollte dabei nicht an der Spannvorrichtung überstehen.

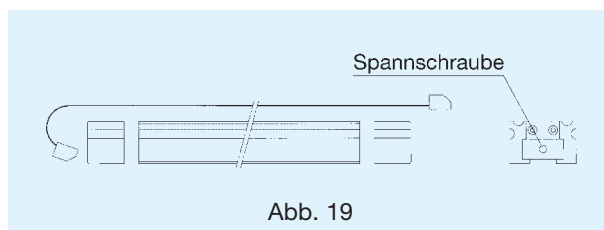


Abb. 19

4. Der zweite Spannschlitten wird ebenfalls auf die gleiche Weise provisorisch fixiert.

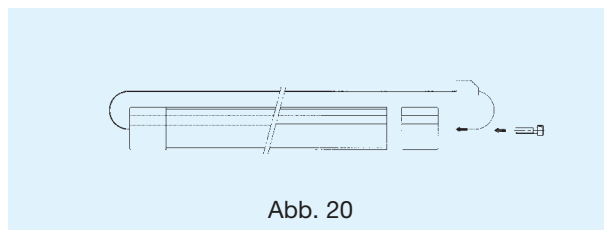


Abb. 20

5. Über die beiden Spannschrauben wird nun eine passende Auflagespannung des Abdeckbandes eingestellt. Dabei sollte der Spalt zwischen Spannschlitten und Schienenende auf beiden Seiten möglichst gleich sein ($H \approx H'$).

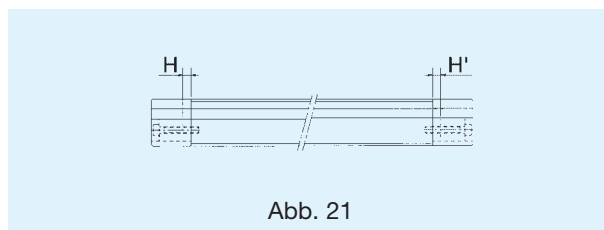


Abb. 21

6. Nach dem Einstellen einer geeigneten Auflagespannung können die Führungswagen von der Montagehilfe wieder auf die Führungsschiene gezogen werden. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass die Bezugsseiten von Schiene und Wagen gleich ausgerichtet sind.

Wichtig: • Die Führungswagen sind ohne großen Kraftaufwand auf die Montagehilfen zu ziehen, da sonst die Kugeln herausfallen könnten. Außerdem darf kein Schmutz in den Führungswagen gelangen. Montagehilfen aus Kunststoff können Sie von **THK** beziehen.



• Das Abdeckband besteht aus dünnem Stahlblech (1.4301) und darf nicht geknickt werden.

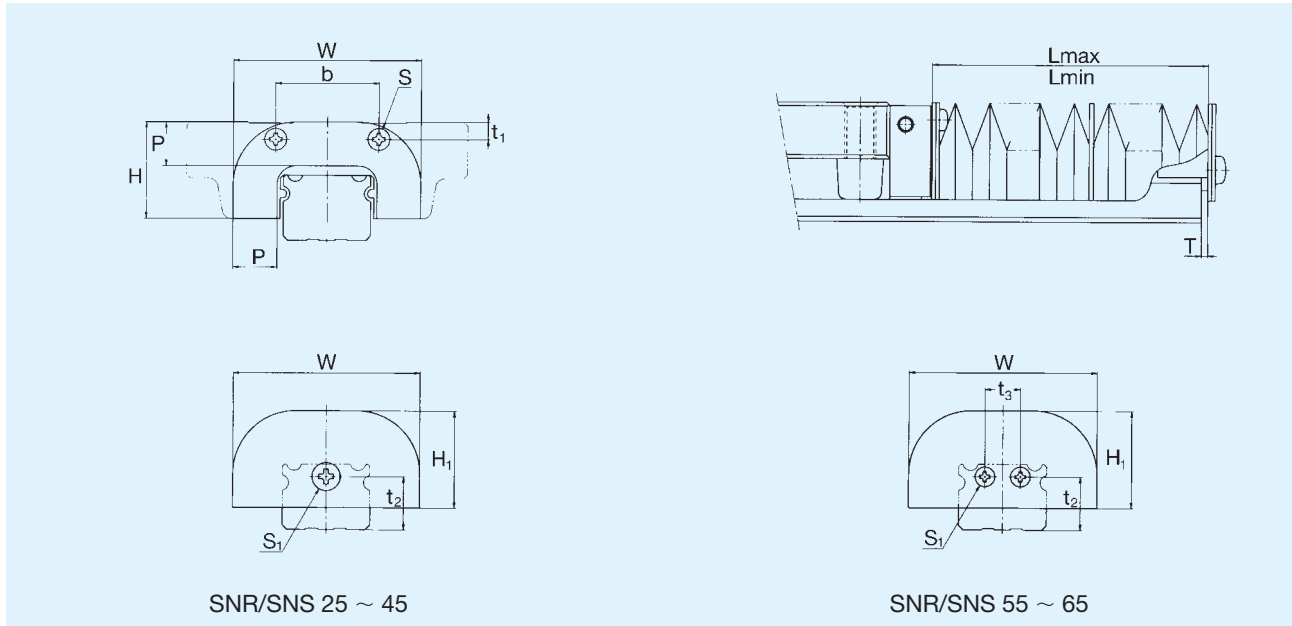
3. Faltenbälge

Faltenbalg

Der Faltenbalg empfiehlt sich besonders bei kritischen Umgebungsbedingungen (z.B. Spritzwassereinwirkung).

Metall-Teleskopabdeckung

Für einen effektiven Staubschutz empfehlen wir eine Metall-Teleskopabdeckung wie in Abb. 22.



Tab. 10 Faltenbalgabmessungen

Einheit: mm

Baugröße	Abmessungen													passende Führung
	W	H	H ₁	P	b	t ₁	t ₂	t ₃	Befestigungsschraube am Wagen Schraubengröße S × Gewindelänge	Befestigungsschraube an Schiene Schraubengröße S ₁ × Gewindelänge	T	A L _{max} L _{min}		
JSN25	50	25,5	24,5	10	26,6	4,6	13	—	M3 × 5	M4 × 4	1,5	7	SNR/SNS25	
JSN30	60	31	30	14	34	5,5	16,5	—	M4 × 8	M4 × 4	1,5	9	SNR/SNS30	
JSN35	70	35	34	15	36	6	20	—	M4 × 8	M5 × 4	2	10	SNR/SNS35	
JSN45	86	40,5	39,5	17	47	6,5	23,5	—	M5 × 10	M5 × 4	2	10	SNR/SNS45	
JSN55	100	49	48	19,5	54	10	30,6	18	M5 × 10	M5 × 4	2	13	SNR/SNS55	
JSN65	126	60	59	22	64	13,5	36,1	20	M6 × 12	M6 × 5	3,2	13	SNR/SNS65	

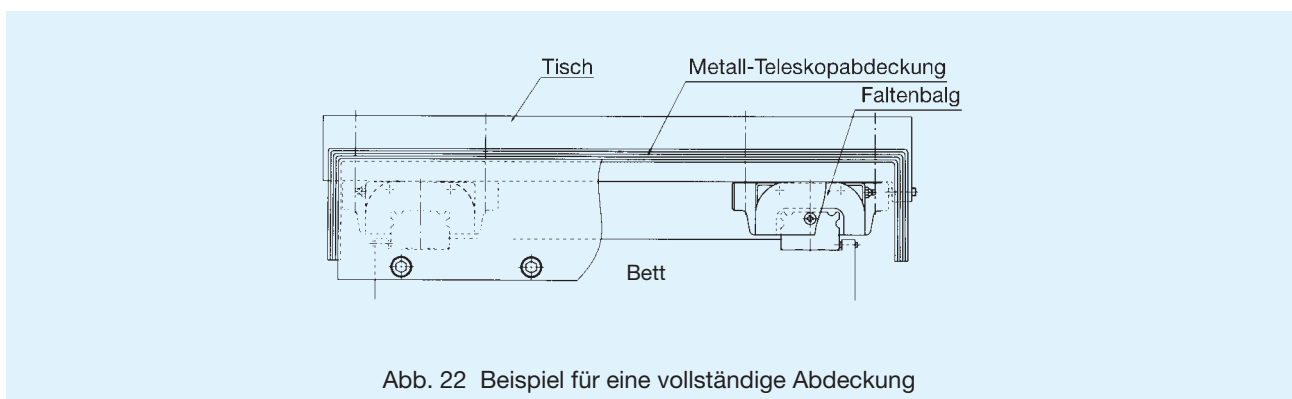


Abb. 22 Beispiel für eine vollständige Abdeckung

Bestellbezeichnung für Faltenbälge

JSN25 - 60/420

Faltenbalglänge (Einfahrlänge)
Ausfahrlänge
Baugröße

4. Verschlusskappen

Verschlusskappe Typ C

Späne und andere Fremdstoffe können sich in den Befestigungsbohrungen der Schienen sammeln und darüber in die Führungswagen gelangen. Dagegen können spezielle Verschlusskappen bündig zur Schienenoberfläche eingebaut werden.

Die Verschlusskappen des Typs C bestehen aus einem verschleißfesten und gegen Öl widerstandsfähigen Kunststoff und sind ab Lager lieferbar (siehe Tab. 11).

Die Verschlusskappen sind so in die Befestigungsbohrungen einzusetzen, dass sie bündig mit der Schienenoberfläche abschließen (siehe Abb. 23).

Speziell für den Einsatz in Werkzeugmaschinen bieten sich außerdem Verschlusskappen aus Aluminium oder Messing an.

Tab. 11 Verschlusskappe Typ C

Einheit: mm

Typ	Schraube	Abmessungen		Baugröße
		D	H	
C 5	M 5	9,8	2,4	SNR/SNS25
C 6	M 6	11,4	2,7	SNR/SNS30
C 8	M 8	14,4	3,7	SNR/SNS35
C 12	M 12	20,5	4,7	SNR/SNS45
C 14	M 14	23,5	5,7	SNR/SNS55
C 16	M 16	26,5	5,7	SNR/SNS65

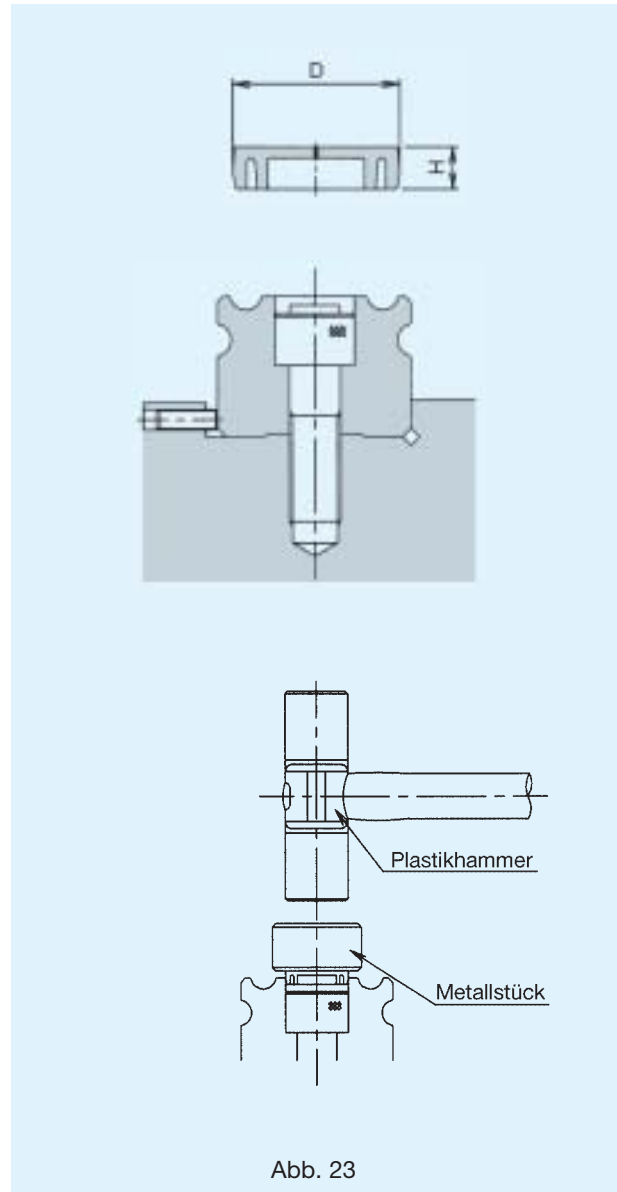


Abb. 23

5. Montagehilfe

Die Typen SNR/SNS haben integrierte Kugelketten, die das Herausfallen der Kugeln beim Abziehen des Wagens von der Schiene verhindern. Wenn die Führungswagen vorgespannt sind, empfiehlt es sich aber, die Montagehilfe von THK zu nehmen.

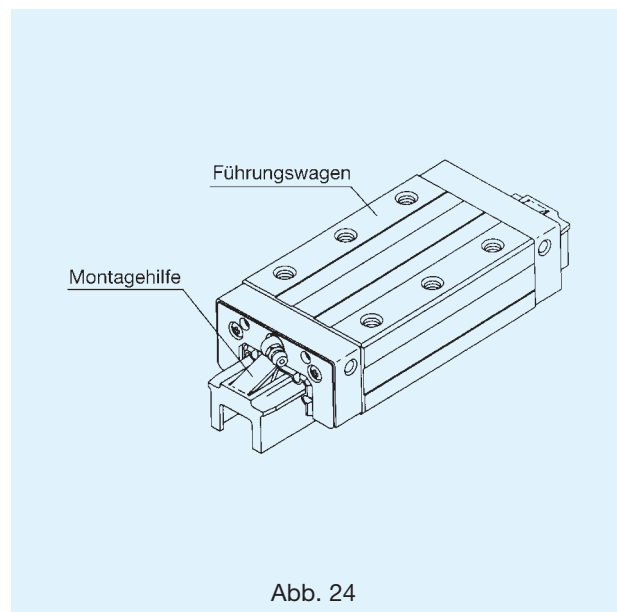


Abb. 24

6. Schmiersystem QZ

Mit dem Schmiersystem QZ wird eine kontinuierliche Versorgung der Wälzkörper mit Schmieröl gewährleistet. Dabei wird das Schmieröl durch den Kapillareffekt unabhängig von der Einbaulage des Führungssystems in der erforderlichen Menge direkt auf die Laufrillen aufgetragen.

Realisierung extrem langer Nachschmierintervalle

Während des Betriebs fettgeschmierter Kompaktführungen ist ein Verlust des Schmiermittels unvermeidlich. Mit dem Schmiersystem QZ wird der Kompaktführung kontinuierlich Schmiermittel zugeführt, und die Nachschmierintervalle können extrem verlängert werden.

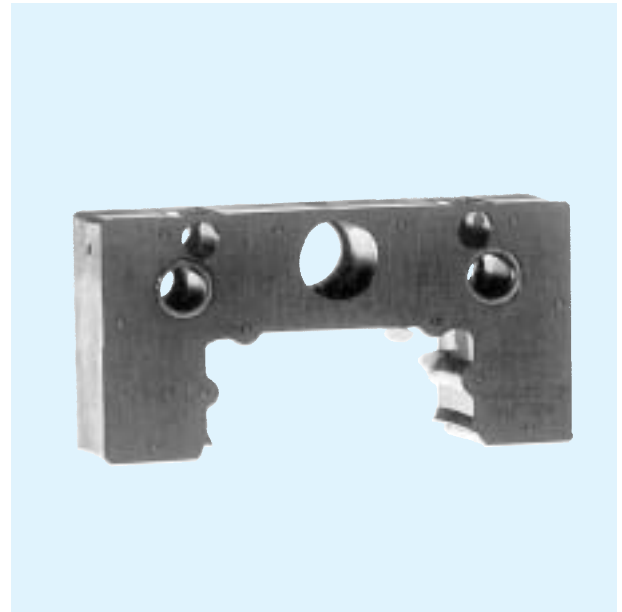
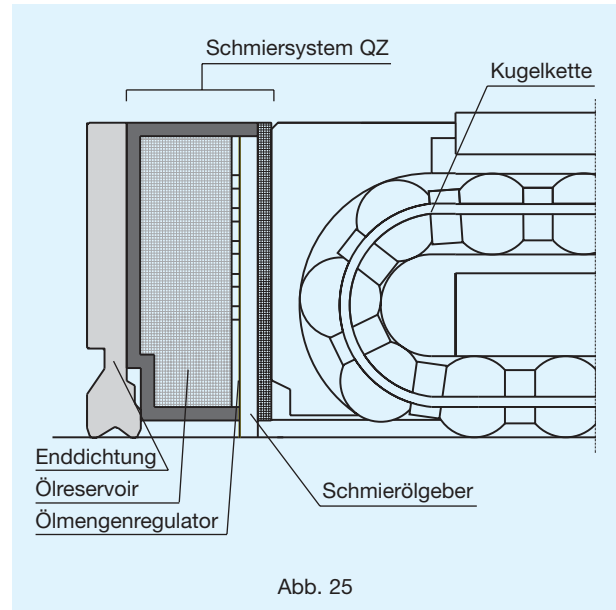
Umweltfreundliches Schmiersystem

Das feinmaschige Fasernetz im Schmiersystem QZ reguliert die Schmierung der notwendigen Stellen mit einer exakt benötigten Ölmenge. Auf diese Weise wird der Ölverbrauch gesenkt und die Umwelt geschont.

Unterschiedliche Schmieröle einsetzbar

Das Schmiersystem QZ kann je nach Anwendungszweck und Umgebungsbedingung der eingesetzten Kompaktführung mit geeigneten Schmierölen gefüllt werden.

Für ausführliche Informationen siehe
THK Katalog No. 230-G.



Montagehinweise

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 12 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 12 angegebenen Maximalradien.

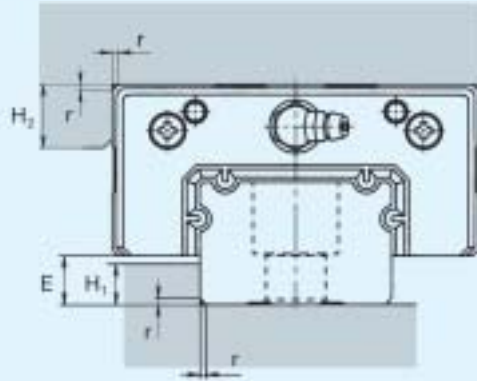


Abb. 26

Tab. 12 Schulterhöhen und Ausrundungen

Einheit: mm

Baugröße	Ausrundungsradius $r_{(max.)}$	Schulterhöhe für Führungsschiene H_1	Schulterhöhe für Führungswagen H_2	E
SNR/SNS25	0,5	5	5	5,5
SNR/SNS30	1,0	5	5	7
SNR/SNS35	1,0	6	6	9
SNR/SNS45	1,0	8	8	11,5
SNR/SNS55	1,5	10	10	14
SNR/SNS65	1,5	10	10	15

Dichtungswiderstand

Die Maximalwerte des Dichtungswiderstands für einen Führungswagen mit End-, Seiten- und Innendichtungen (Symbol SS in der Bestellbezeichnung) sind in Tabelle 13 aufgeführt. Bei diesen Werten wird vorausgesetzt, dass ein leichter Schmierfilm an den Dichtungen anhaftet.

Tab. 13 Dichtungswiderstand

Einheit: N

Baugröße	Dichtungswiderstand
SNR/SNS25	8
SNR/SNS30	14
SNR/SNS35	14
SNR/SNS45	16
SNR/SNS55	20
SNR/SNS65	25

Standard- und Maximallängen der Führungsschienen

Die Standard- und Maximallängen der Führungsschienen sind in Tabelle 14 angegeben. Bei Schienenlängen größer als die angegebenen Maximallängen werden die Führungsschienen in mehreren Teilstücken 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. Sollte jedoch ein anderes Maß als das G-Maß verwendet werden, muss das Maß G und dessen Lage definiert sein.

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.

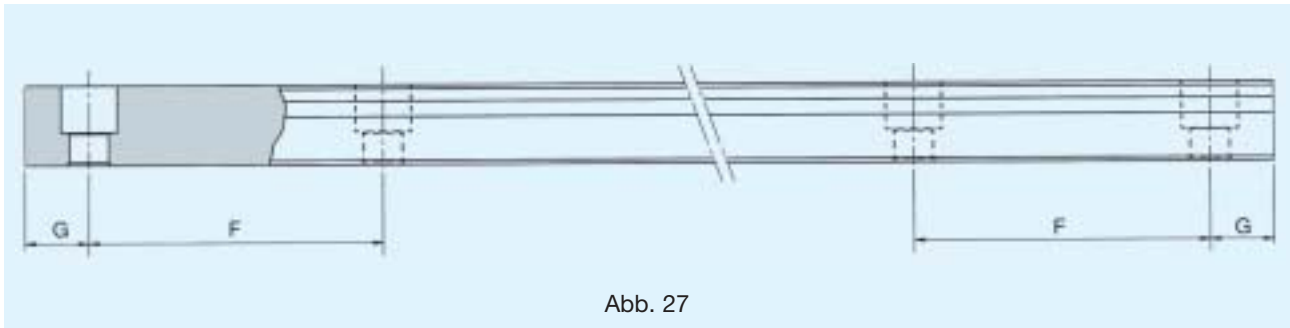


Abb. 27

Tab. 14 Standard- und Maximallängen der Führungsschienen bei den Typen SNR und SNS

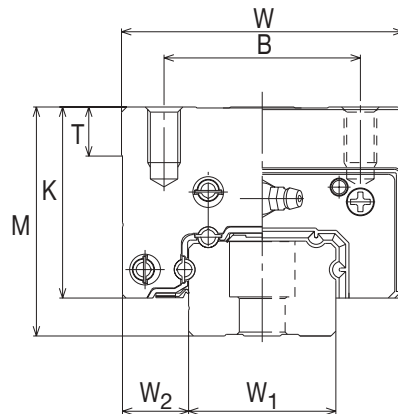
Einheit: mm

Baugröße	SNR/SNS25	SNR/SNS30	SNR/SNS35	SNR/SNS45	SNR/SNS55	SNR/SNS65
Standardlänge der Führungsschiene (L_0)	230	280	280	570	780	1270
	270	360	360	675	900	1570
	350	440	440	780	1020	2020
	390	520	520	885	1140	2620
	470	600	600	990	1260	
	510	680	680	1095	1380	
	590	760	760	1200	1500	
	630	840	840	1305	1620	
	710	920	920	1410	1740	
	750	1000	1000	1515	1860	
	830	1080	1080	1620	1980	
	950	1160	1160	1725	2100	
	990	1240	1240	1830	2220	
	1070	1320	1320	1935	2340	
	1110	1400	1400	2040	2460	
	1190	1480	1480	2145	2580	
	1230	1560	1560	2250	2700	
	1310	1640	1640	2355	2820	
	1350	1720	1720	2460	2940	
	1430	1800	1800	2565	3060	
	1470	1880	1880	2670		
	1550	1960	1960	2775		
	1590	2040	2040	2880		
1710	2200	2200	2985			
1830	2360	2360	3090			
1950	2520	2520				
2070	2680	2680				
2190	2840	2840				
2310	3000	3000				
2430						
2470						
F	40	80	80	105	120	150
G	15	20	20	22,5	30	35
Maximallänge	2500	3000	3000	3090	3060	3000

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

Typ SNR/SNS-RH (Schwerlasttyp)
 Typ SNR/SNS-LRH (Superschwerlasttyp)

Schmalwagen mit Anschlussmaßen nach DIN 645

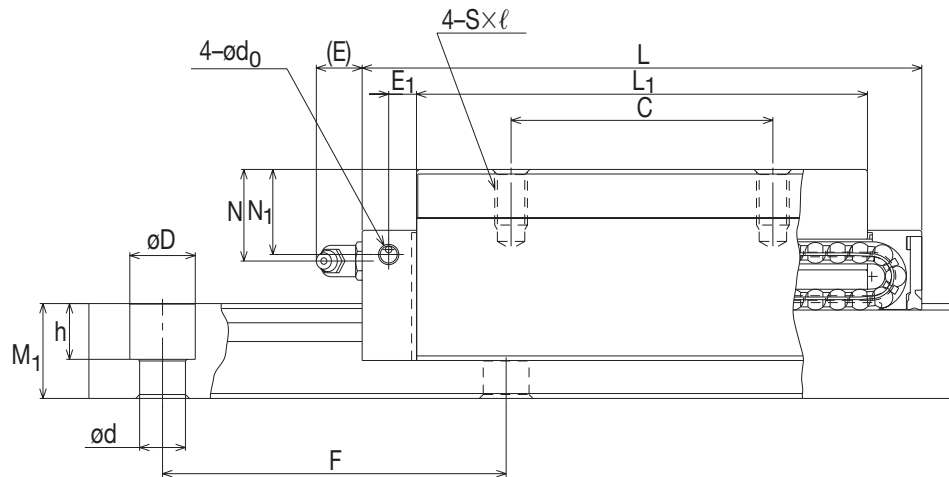


Baugröße ¹⁾	Hauptabmessungen			Abmessungen Führungswagen										
	Höhe	Breite	Länge	B	C	S × ℓ	L ₁	T	K	N	N ₁	E	E ₁	d ₀
	M	W	L											
SNR/SNS35RH SNR/SNS35LRH	55	70	109,5 135	50	50 72	M8×12	79 104,5	12	46	19	19	9	6	5,2
SNR/SNS45RH SNR/SNS45LRH	70	86	138,2 171	60	60 80	M10×17	105 137,8	15	58,4	28	26	14	8,5	5,2
SNR/SNS55RH SNR/SNS55LRH	80	100	163,3 200,5	75	75 95	M12×18	123,6 160,8	18	66	28	27	13	10	5,2

¹⁾ Zur Zusammensetzung der Bestellbezeichnung siehe Seite 11.

²⁾ Siehe Seite 19 für Standardschienenlängen.

³⁾ Die zulässigen statischen Momente M_A , M_B und M_C finden Sie auf Seite 9.

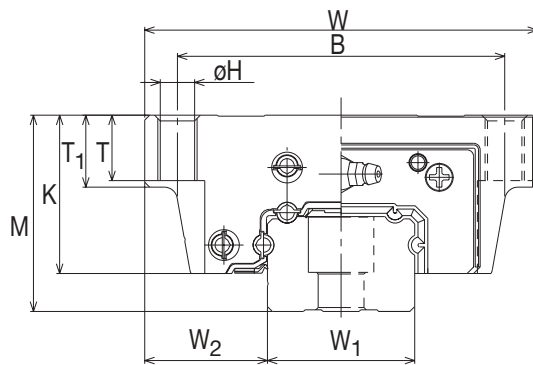


Einheit: mm

Schmiernippel	Abmessungen Führungsschiene ²⁾					Tragzahlen ³⁾				Gewicht	
	Breite	Höhe	Teilung	d×D×h	SNR	SNS	SNR	SNS	Wagen	Schiene	
	$W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$				W ₂	M ₁	F	C			C
B—M6F	34	18	24,5	80	9×14×12	89,7 108	68,7 82,7	144 188	110 144	1,5 2,0	6,2
B—PT1/8	45	20,5	29	105	14×20×17	132 161	101 123	216 288	167 222	3,2 4,1	9,8
B—PT1/8	53	23,5	36,5	120	16×23×20	177 214	136 164	292 383	225 295	4,7 6,2	14,5

Typ SNR/SNS-CH (Schwerlasttyp)
Typ SNR/SNS-LCH (Superschwerlasttyp)

Flanschswagen mit Anschlussmaßen nach DIN 645

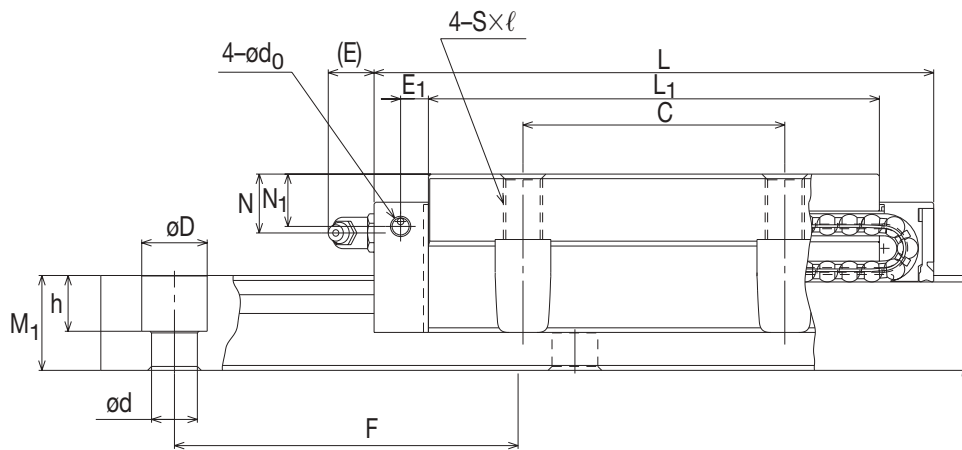


Baugröße ¹⁾	Hauptabmessungen			Abmessungen Führungswagen												
	Höhe	Breite	Länge	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	N ₁	E	E ₁	d ₀
	M	W	L													
SNR/SNS35CH	48	100	109,5	82	62	M10	8,5	79	16	20	39	12	12	9	6	5,2
SNR/SNS35LCH			135					104,5								
SNR/SNS45CH	60	120	138,2	100	80	M12	10,5	105	20	22	48,4	18	16	14	8,5	5,2
SNR/SNS45LCH			171					137,8								
SNR/SNS55CH	70	140	163,3	116	95	M14	12,5	123,6	22	24	56	18	17	13	10	5,2
SNR/SNS55LCH			200,5					160,8								

¹⁾ Zur Zusammensetzung der Bestellbezeichnung siehe Seite 11.

²⁾ Siehe Seite 19 für Standardschienenlängen.

³⁾ Die zulässigen statischen Momente M_A , M_B und M_C finden Sie auf Seite 9.

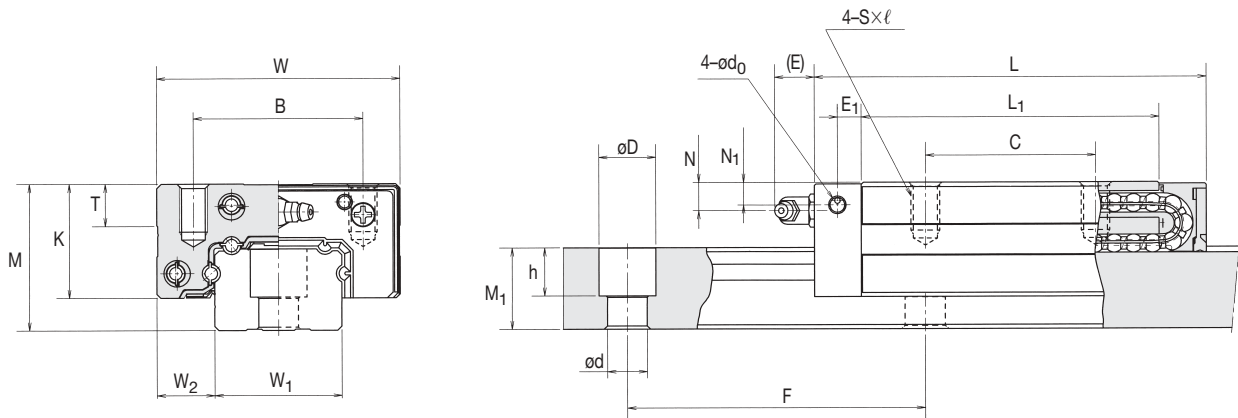


Einheit: mm

Schmiernippel	Abmessungen Führungsschiene ²⁾					Tragzahlen ³⁾				Gewicht	
	Breite		Höhe	Teilung	d×D×h	SNR	SNS	SNR	SNS	Wagen [kg]	Schiene [kg/m]
	$W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	W_2	M_1	F		C [kN]	C [kN]	C_0 [kN]	C_0 [kN]		
B—M6F	34	33	24,5	80	9×14×12	89,7 108	68,7 82,7	144 188	110 144	1,7 2,2	6,2
B—PT1/8	45	37,5	29	105	14×20×17	132 161	101 123	216 288	167 222	3,0 4,2	9,8
B—PT1/8	53	43,5	36,5	120	16×23×20	177 214	136 164	292 383	225 295	4,4 6,5	14,5

Typ SNR/SNS-R (Schwerlasttyp)
Typ SNR/SNS-LR (Superschwerlasttyp)

Schmalwagen



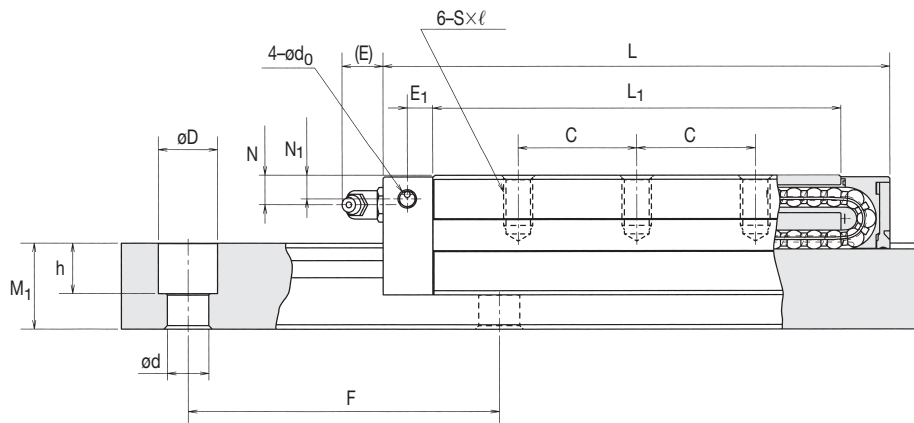
SNR/SNS-R

Baugröße ¹⁾	Hauptabmessungena			Abmessungen Führungswagen										
	Höhe	Breite	Länge	B	C	S × l	L ₁	T	K	N	N ₁	E	E ₁	d ₀
	M	W	L											
SNR/SNS25R SNR/SNS25LR	31	50	83 102	32	35 25	M6×8	62,4 81,6	10	25,5	7	6	10	4	3,9
SNR/SNS30R SNR/SNS30LR	38	60	98 120,5	40	40 30	M8×10	72,1 94,6	10	31	7	7	10	6,5	3,9
SNR/SNS35R SNR/SNS35LR	44	70	109,5 135	50	50 36	M8×12	79 104,5	12	35	8	8	9	6	5,2
SNR/SNS45R SNR/SNS45LR	52	86	138,2 171	60	60 40	M10×17	105 137,8	15	40,4	10	8	14	8,5	5,2
SNR/SNS55R SNR/SNS55LR	63	100	163,3 200,5	65	75 47,5	M12×18	123,6 160,8	18	49	11	10	13	10	5,2
SNR/SNS65R SNR/SNS65LR	75	126	186 246	76	70 55	M16×20	143,6 203,6	22	60	16	15	13,5	9	8,2

¹⁾ Zur Zusammensetzung der Bestellbezeichnung siehe Seite 11.

²⁾ Siehe Seite 19 für Standardschielenlängen.

³⁾ Die zulässigen statischen Momente M_A, M_B und M_C finden Sie auf Seite 9.



SNR/SNS-LR

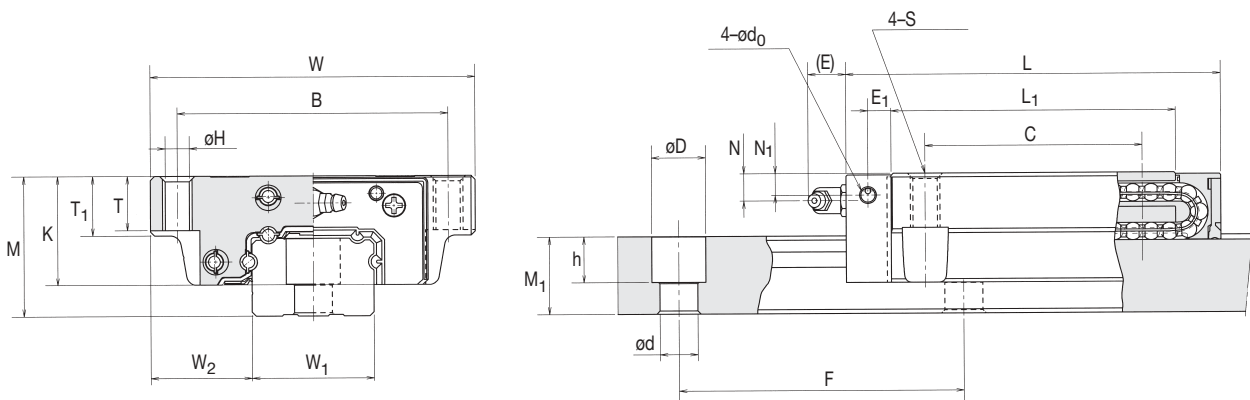
Einheit: mm

Schmiernippel	Abmessungen Führungsschiene ²⁾					Tragzahlen ³⁾				Gewicht	
	Breite $W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	W_2	Höhe M_1	Teilung F	$d \times D \times h$	SNR C [kN]	SNS C [kN]	SNR C_0 [kN]	SNS C_0 [kN]	Wagen [kg]	Schiene [kg/m]
B—M6F	25	12,5	17	40	6×9,5×8,5	48,3 57,1	37,0 43,7	79 101	61 78	0,4 0,6	3,1
B—M6F	28	16	21	80	7×11×9	68,0 81,1	52,1 62,1	106 138	81 106	0,7 0,9	4,4
B—M6F	34	18	24,5	80	9×14×12	89,7 108	68,7 82,7	144 188	110 144	1,0 1,4	6,2
B—PT1/8	45	20,5	29	105	14×20×17	132 161	101 123	216 288	167 222	1,9 2,4	9,8
B—PT1/8	53	23,5	36,5	120	16×23×20	177 214	136 164	292 383	225 295	3,1 4,0	14,5
B—PT1/8	63	31,5	43	150	18×26×22	260 340	199 260	409 572	315 441	5,6 8,0	20,5

3D CAD unter www.thk.de

Typ SNR/SNS-C (Schwerlasttyp)
Typ SNR/SNS-LC (Superschwerlasttyp)

Flanschswagen



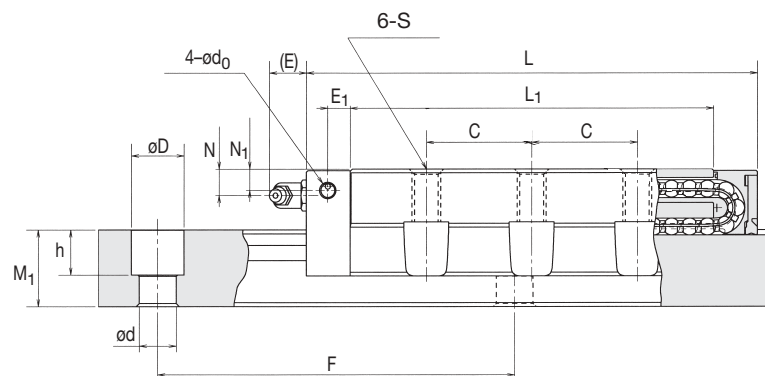
SNR/SNS-C

Baugröße ¹⁾	Hauptabmessungen			Abmessungen Führungswagen												
	Höhe	Breite	Länge	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	N ₁	E	E ₁	d ₀
	M	W	L													
SNR/SNS25C SNR/SNS25LC	31	72	84 103	59	45 22,5	M 8	6,8	62,4 81,6	12	16	25,5	7	6	10	4	3,9
SNR/SNS30C SNR/SNS30LC	38	90	98 120,5	72	52 26	M10	8,5	72,1 94,6	14	18	31	7	7	10	6,5	3,9
SNR/SNS35C SNR/SNS35LC	44	100	109,5 135	82	62 31	M10	8,5	79 104,5	16	20	35	8	8	9	6	5,2
SNR/SNS45C SNR/SNS45LC	52	120	138,2 171	100	80 40	M12	10,5	105 137,8	20	22	40,4	10	8	14	8,5	5,2
SNR/SNS55C SNR/SNS55LC	63	140	163,3 200,5	116	95 47,5	M14	12,5	123,6 160,8	22	24	49	11	10	13	10	5,2
SNR/SNS65C SNR/SNS65LC	75	170	186 246	142	110 55	M16	14,5	143,6 203,6	25	28	60	16	15	13,5	9	8,2

¹⁾ Zur Zusammensetzung der Bestellbezeichnung siehe Seite 11.

²⁾ Siehe Seite 19 für Standardschienenlängen.

³⁾ Die zulässigen statischen Momente M_A, M_B und M_C finden Sie auf Seite 9.



SNR/SNS-LC

Einheit: mm

Schmiernippel	Abmessungen Führungsschiene ²⁾					Tragzahlen ³⁾				Gewicht	
	Breite $W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	W_2	Höhe M_1	Teilung F	$d \times D \times h$	SNR C [kN]	SNS C [kN]	SNR C_0 [kN]	SNS C_0 [kN]	Wagen [kg]	Schiene [kg/m]
B—M6F	25	23,5	17	40	6×9,5×8,5	48,3 57,1	37,0 43,7	79 101	61 78	0,6 0,8	3,1
B—M6F	28	31	21	80	7×11×9	68,0 81,1	52,1 62,1	106 138	81 106	1,0 1,3	4,4
B—M6F	34	33	24,5	80	9×14×12	89,7 108	68,7 82,7	144 188	110 144	1,5 2,0	6,2
B—PT1/8	45	37,5	29	105	14×20×17	132 161	101 123	216 288	167 222	2,3 3,4	9,8
B—PT1/8	53	43,5	36,5	120	16×23×20	177 214	136 164	292 383	225 295	3,6 5,5	14,5
B—PT1/8	63	53,5	43	150	18×26×22	260 340	199 260	409 572	315 441	7,4 10,5	20,5

3D CAD unter www.thk.de



Vorsichtsmaßnahmen

• Handhabung der Führungswagen

Der Führungswagen besteht teilweise aus präzisionsgefertigten Kunststoffelementen. Schützen Sie ihn deshalb vor harten Stößen und Schlägen.

• Seitliche Abschmierbohrungen

Die Bohrungen für seitliche Schmiernippel sind nicht durchgängig ausgeführt, damit keine Fremdstoffe ins Wageninnere gelangen können. Wenden Sie sich bitte an **THK**, wenn Sie seitliche Schmiernippel einsetzen wollen. Diese werden direkt von **THK** eingesetzt. Bitte beachten Sie, dass diese Bohrungen nur als Vorbereitung zur seitlichen Abschmierung dienen.

• Wiedermontage des Führungswagens

Wird der Führungswagen von der Führungsschiene abgezogen, muss er anschließend wieder vorsichtig und ohne großen Kraftaufwand auf die Schiene geschoben werden. **THK** empfiehlt zu diesem Zweck, den Führungswagen von der Schiene direkt auf eine Montagehilfe zu ziehen und von dort direkt wieder auf die Schiene. Montagehilfen sind bei **THK** erhältlich.

• Einsatz von Kühlflüssigkeit

Bei Kühlmittelsatz ist zu beachten, dass bestimmte Kühlfüssigkeiten die Funktion der Führungswagen beeinträchtigen können, wenn sie in das Innere des Wagens gelangen. Bei Auswahl der Kühlfüssigkeit fragen Sie bitte **THK**.

• Einsatztemperatur

Teile des Führungswagens bestehen aus einem speziellen Kunststoff. Daher beträgt die maximale Einsatztemperatur 80 °C.

• Schmierung

Schmierfette müssen den Umgebungsbedingungen angepasst werden. Bei besonderen Umgebungsbedingungen wie extreme Temperaturen, kontinuierliche Vibrationen, Einsatz in Reinräumen oder im Vakuum können daher keine normalen Schmierfette verwendet werden. Bei Fragen hierzu wenden Sie sich bitte an **THK**.

Änderungen der technischen Daten bleiben vorbehalten

03/2003 Printed in Belgium

Verkauf und technische Beratung

Deutschland

Direktvertrieb bei:
THK GmbH
THK Düsseldorf
Hubert-Wollenberg-Str. 15
40878 Ratingen
Tel. (0 21 02) 74 25-0
Fax (0 21 02) 74 25-29 9
www.thk.de
info.dus@thk.de

Niederlassung Stuttgart
Heinrich-Lanz-Str. 3
70825 Korntal-Münchingen
Tel. (0 71 50) 91 99-0
Fax (0 71 50) 91 99-8 88
info.str@thk.de

Niederlassung München
Max-Planck-Straße 13
85716 Unterschleißheim
Tel. (0 89) 37 06 16-0
Fax (0 89) 37 06 16-26
info.muc@thk.de

Vertriebspartner:
PLZ 20-29, 30-31, 34, 37-38
SNR WÄZLAGER GMBH
Friedrich-Hagemann Str. 66
33719 Bielefeld
Tel. (05 21) 9 24 00-0
Fax (05 21) 9 24 00 90
www.snr.de
ulrich.gimpel@snr.de

PLZ 32-33, 4, 5 (außer 55)
Indunorm
Bewegungstechnik GmbH
Keniast. 12
47269 Duisburg
Tel. (02 03) 76 91-0
Fax (02 03) 76 91 29 1
www.indunorm.de
bt@indunorm.de

PLZ 35-36, 55, 60-97
Nadella GmbH
Tränkestr. 7
70597 Stuttgart
Tel. (07 11) 7 20 63-0
Fax (07 11) 7 20 63 25
www.nadella.de
info@nadella.de

Österreich

THK Austria
Edelmüllerstraße 2
4061 Pasching
Tel. (0 72 29) 51 40-0
Fax (0 72 29) 51 40-0 79
www.thk.at
info.lnz@thk.at

Schweiz

Bachofen-AG
Ackerstraße 42
8610 Uster
Tel. (01) 9 44 11 11
Fax (01) 9 44 12 33
www.bachofen.ch
info@bachofen.ch

Frankreich

THK France
Parc des Bruyeres
58, Chemin de la Bruyere
69570 Dardilly
Tel. (04) 37 49 14 00
Fax (04) 37 49 14 01
www.thk.fr
info.lys@thk-france.fr

Großbritannien

THK U.K.
26 Alston Drive
Bradwell Abbey
Milton Keynes,
MK13 9HA
Tel. (0 19 08) 22 21 59
Fax (0 19 08) 22 21 61
www.thk.co.uk
info.mks@thk.co.uk

Italien

THK Italy
Via Buonarroti, 182
20052 Monza (MI)
Tel. (0 39) 2 84 20 79
Fax (0 39) 2 84 25 27
www.thk-italia.it
info.mil@thk-italia.it

THK Bologna
Via della Salute 16/2
40132 Bologna
Tel. (0 51) 6 41 22 11
Fax (0 51) 6 41 22 30
info.blq@thk-italia.it

Schweden

THK Sweden
Saldovägen 2
17562 Järfälla
Tel. (8) 44 57 63 0
Fax (8) 44 57 63 9
www.thk.se
info.sto@thk.se

Spanien

THK Spain
C/Andorra 19 A
Sant boi de Llobregat
08830 Barcelona
Tel. (93) 6 52 57 40
Fax (93) 6 52 57 46
info.bcn@thk.de

USA

THK Atlanta
6135-E Northbelt Drive
Norcross, GA. 30071
Tel. (7 70) 8 40-79 90
Fax (7 70) 8 40-78 97
atlanta@thk.com

THK Chicago
200 East Commerce Drive
Schaumburg, IL. 60173
Tel. (8 47) 3 10-11 11
Fax (8 47) 3 10-12 71
www.thk.com
chicago@thk.com

THK Detroit
4190 Telegraph Rd. Suite 2500
Bloomfield Hill, MI. 48302
Tel. (2 48) 5 94-75 52
Fax (2 48) 5 94-75 58

THK Los Angeles
6000 Phyllis Drive
Cypress, CA. 90630
Tel. (7 14) 8 91-67 52
Fax (7 14) 8 94-93 15
losangeles@thk.com

THK New Jersey
300 F, RT.17, South
Mahwah, NJ. 07430
Tel. (2 01) 5 29-19 50
Fax (2 01) 5 29-19 62
newjersey@thk.com

THK San Francisco
290 Lindbergh Avenue
Livermore, CA. 94550
Tel. (9 25) 4 55-89 48
Fax (9 25) 4 55-89 65
sanfrancisco@thk.com

Kanada

THK Canada
130 Matheson Blvd. E., U. 1
Mississauga, Ontario
Canada L4Z 1Y6
Tel. (9 05) 7 12-29 22
Fax (9 05) 7 12-29 25
canada@thk.de

Brasilien

THK Brasil Ltda.
Rua Dr. Artur Zapponi, 57
Freguesia do Ó
São Paulo - SP
Tel. (55-11) 39 24-09 11
Fax (55-11) 39 24-09 00
thk@thk.com.br
www.thk.com.br

China

THK Beijing
Kunlun Hotel Room No.526
2 Xin Yuan Lu
Chaoyang District Beijing
Tel. (10) 65 90-35 57
Fax (10) 65 90-35 57

Hongkong

THK Shouzan Co., Ltd.
4/Fl., Hanyee Bldg., Flat C
19-21 Hankow Road
Tsimshatsui, Kowloon
Tel. (8 52) 37 61 09 1
Fax (8 52) 37 60 74 9

Indien

THK India
1050,11th Main r.p.c.
Layout Bangalore 560040
Tel. (0 80) 3 30-15 24
Fax (0 80) 3 30-15 24
thk@satyam.net.in

Malaysia

THK Malaysia
19-12-1, Mont Kiara Palma
Jalan Mont Kiara, Off
Jalan Bukit Kiara
50480 Kuala Lumpur
Tel. (03) 2 54-70 07
Fax (03) 2 54-70 07

Taiwan

THK Taiwan
C611 SHIH, 6F, No. 7
Wu-Chuan 1 Rd.
Wu-Ku Kung Yeh Chu
Hsin Chuang City
Taipei Hsien
Tel. (02) 22 96-49 90
Fax (02) 22 97-81 49

Werke

Europa

THK Manufacturing of Europe, S.A.S.
Parc d' Activités la
Passerelle
68190 Ensisheim
Tel. (03) 89 83 44 00
Fax (03) 89 83 44 09

PGM Ball Screws Ltd.
Bodmin Road, Wyken
Coventry CV2 5DZ
Tel. (0 24) 76 84-19 00
Fax (0 24) 76 61-10 32

PGM Ireland Ltd.
18 Cookstown
Industrial Estate
Tallaght, Dublin 24
Tel. (01) 4 62-81 01
Fax (01) 4 62-90 80

USA

THK Manufacturing of America, Inc.
471 North High Street
Hebron, OH. 43025
Tel. (7 40) 9 28-14 15
Fax (7 40) 9 28-14 18

Japan

Head Office:
3-11-6 Nishi-Gotanda
Shinagawa-Ku
Tokyo 141
Tel. (03) 54 34-03 41
Fax (03) 54 34-03 45
www.thk.co.jp
thk001@thk.co.jp

Werke in:
Kofu, Yamaguchi,
Yamagata, Mie, Tokyo,
Nagoya, Osaka, Gifu,
etc.