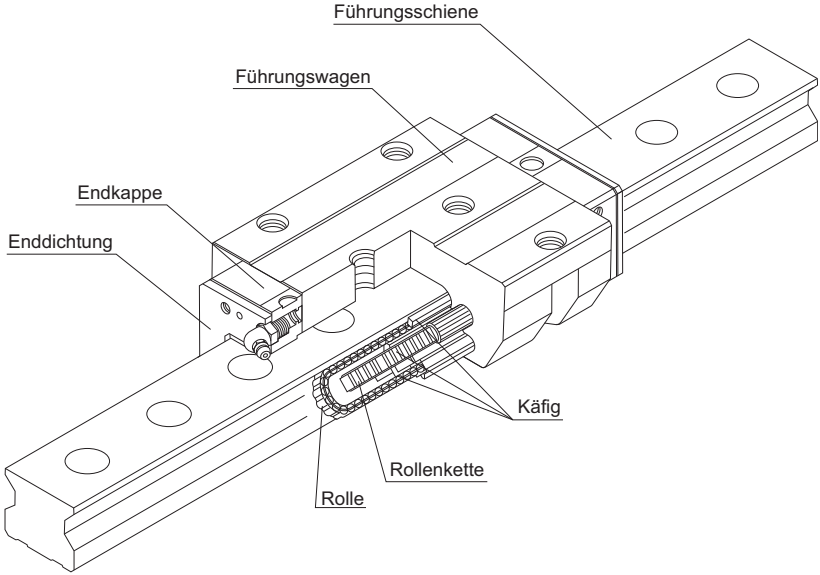
Aufbau und Merkmale der Rollenführung



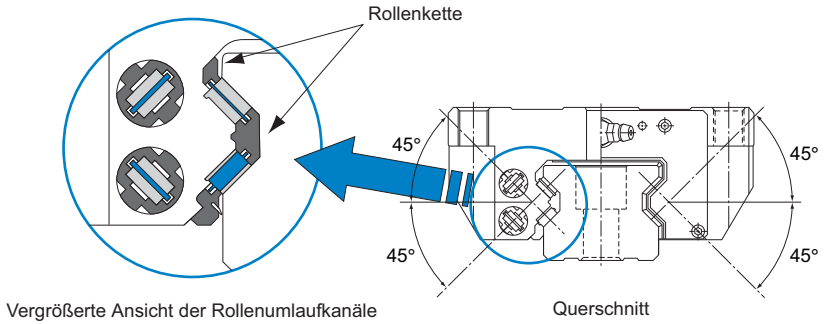


Abb.1 Schnittzeichnung der Rollenführung Typ SRG

Die Rollenführung vom Typ SRG ist eine Rollenführung, die geringe Reibung, leichtgängige Bewegung und einen langfristig wartungsfreien Betrieb erreicht, indem bei ihr eine Rollenkette verwendet wird. Zusätzlich werden zur Sicherstellung ultrahoher Steifigkeit Rollen mit niedriger elastischer Verformung als Wälzkörper eingesetzt, wobei Rollendurchmesser und Rollenlänge optimiert wurden. Außerdem sind die Rollenreihen in einem Kontaktwinkel von 45° angeordnet, so dass in allen Hauptrichtungen (radial, gegenradial und tangential) die gleichen Tragzahlen gelten.

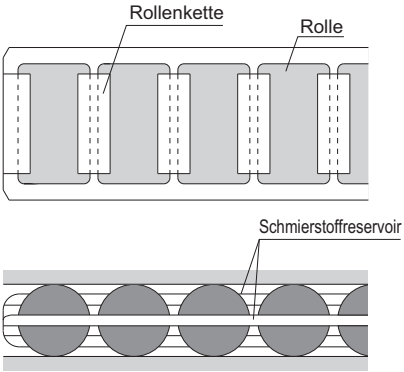
Vorteile der Rollenketten-Technologie

(1) Die Rollenkette hält die Rollen in einem definierten Abstand zueinander und führt sie gleichmäßig und ohne das sonst typische Rollenkippen durch den Rollenumlauf. Der niedrige Reibfaktor der Rollen sorgt für einen niedrigen Verschiebewiderstand und höchste Laufkultur.

(2) Die Abstandsräume zwischen den Rollen dienen als Schmierstoffdepots. Während der einzelnen Verfahrbewegungen geben diese Depots Schmierstoff in exakt benötigter Menge an die Wälzelemente ab und sorgen so für einen langfristigen wartungsfreien Betrieb.

(3) Die Rollenkette hält die Rollen in einem definierten Abstand zueinander und führt sie kontrolliert durch den Rollenumlauf. Dies ermöglicht ein hervorragendes Laufverhalten ohne Kippen der Rollen. Der Verschiebewiderstand bleibt dabei annähernd konstant.

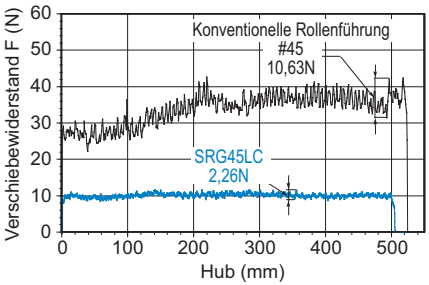
(4) Da die Wälzkörper nicht aneinanderstoßen und -reiben, werden weniger Geräusche erzeugt.



[Leichtgängige Bewegung]

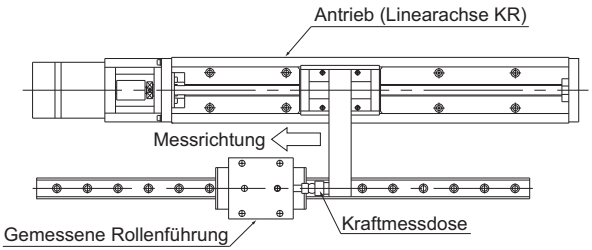
● **Daten zum Rollwiderstand**

Gleichmäßig verteilte und ausgerichtete Rollen zirkulieren, wobei Schwankungen des Verschiebewiderstands minimiert und eine leichtgängige und stabile Bewegung erzielt wird.



Ergebnis der Messung von Schwankungen des Verschiebewiderstands

[Bedingungen]
Antriebsgeschwindigkeit: 10 mm/s
Ohne Belastung (ein Wagen)



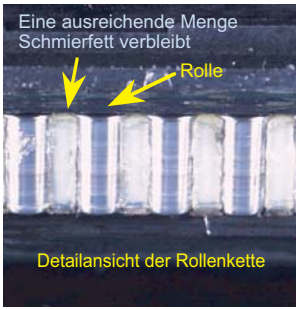
Verschiebewiderstand-Messmaschine

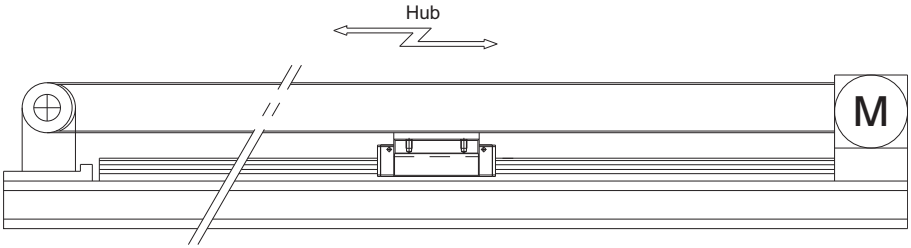
[Langfristig wartungsfreier Betrieb]

● Testdaten zur Lebensdauer bei Hochgeschwindigkeit

Die Verwendung einer Rollenkette eliminiert die Reibung zwischen den Rollen, minimiert die Wärmeentwicklung und erhöht die Schmiermittelrückhaltung, was zu einem langfristig wartungsfreien Betrieb führt.

[Bedingungen]
Baureihe: SRG45LC
Größe der Vorspannung: Spiel C0
Geschwindigkeit: 180m/min
Beschleunigung: 1,5G
Hublänge: 2.300mm
Schmierung: Nur Erstschmierung
(Schmiermittel AFB-LF von THK)





Testergebnis: Keine Schäden oder Verschleiß nach einer Laufstrecke von 15.000 km feststellbar

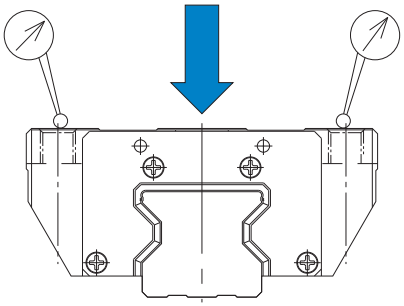
Ergebnis des Tests zur Lebensdauer bei Hochgeschwindigkeit

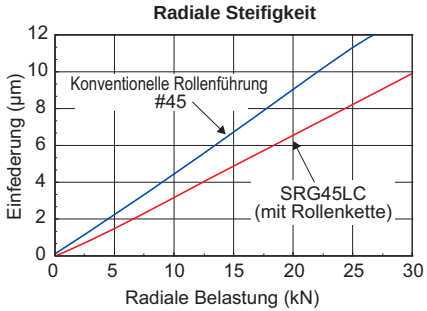
[Ultrahohe Steifigkeit]

● Hohe Steifigkeit Auswertungsdaten

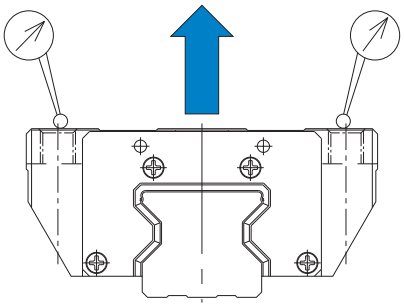
[Vorspannung] SRG : Radialspiel C0
Konventioneller Typ : Radialspiel äquivalent zu C0

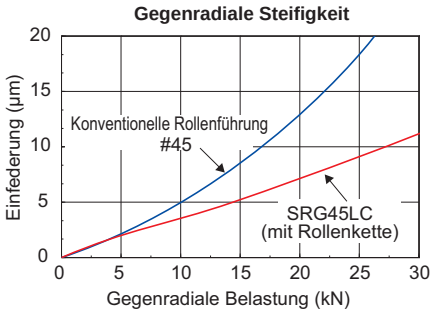
Radiale Steifigkeit



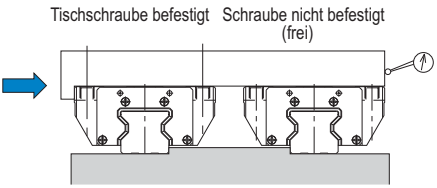
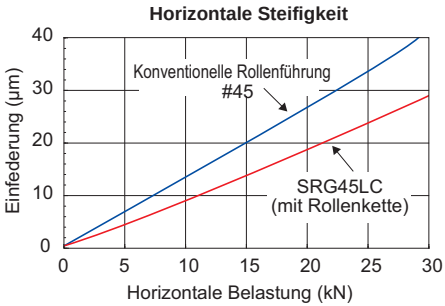


Gegenradiale Steifigkeit





Horizontale Steifigkeit



Die Steifigkeit wird mit zwei parallelen Schienen gemessen, wobei einer der Wagen nicht verschraubt wird, um kein Moment einwirken zu lassen.