

## Edelstahl-Laufrollenführungen

Montage und technische Hinweise für GN 2492, GN 2494, GN 2496, GN 2498



### Allgemeine Einbauhinweise

Bei der Anwendung und Montage von Edelstahl-Laufrollenführungen müssen folgende Einbauhinweise berücksichtigt werden. Dadurch wird ein leichtgängiger, ruhiger sowie verschleißbarer Lauf über einen langen Zeitraum sichergestellt und die Funktion auf Dauer gewährleistet.

- Edelstahl-Laufrollenführungen werden gewöhnlich paarweise verbaut. Die Umgebungskonstruktion sollte über eine ausreichende Stabilität verfügen, um z. B. durch elastische Verformung hervorgerufene Geometriefehler möglichst gering zu halten.
- Die Montageflächen der Laufrollenführungen (Laufschiene und Rollenläufer) müssen eben, parallel und rechtwinklig sowie bezüglich der Lage korrekt zueinander ausgerichtet sein. Die lineare Begrenzung des Fahrwegs ist durch externe Anschlagenelemente vorzusehen. Kommen mehrere Anschläge zum Einsatz, sollten diese möglichst gleichzeitig erreicht werden.
- Die Befestigungsbohrungen sind so anzubringen, dass ein Verkanten oder Verziehen der Edelstahl-Laufschiene bei der Montage ausgeschlossen wird.
- Nach der Montage der Laufrollenführungen sind diese auf Leichtgängigkeit zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten wie Klemmen oder Verzug müssen die Ursachen festgestellt und durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden.

### Montagebohrungen, Befestigungsschrauben

Bei der Montage sind alle zur Befestigung vorgesehenen Langlöcher der Laufschiene bzw. Befestigungsgewinde am Rollenläufer zu verwenden. So wird sichergestellt, dass die aus der maximalen Belastbarkeit  $F_R / F_A$  resultierenden Kräfte sicher in die Umgebungskonstruktion übertragen werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die Belastbarkeit entsprechend.

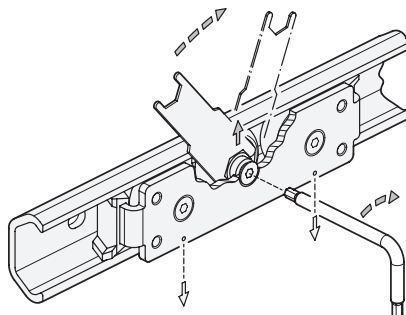
Zur Befestigung der Rollenläufer können diverse Schrauben der jeweiligen Gewindegröße eingesetzt werden. Dabei ist die maximale Einschraubtiefe „t“ zu beachten. Abweichend dazu ist die Montage der Laufschiene mit Schrauben der ISO 7380 (Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf) durchzuführen um Kollisionen mit dem Rollenläufer zu vermeiden. Schrauben mit gleicher oder geringerer Kopfhöhe sind ebenso zulässig. Grundsätzlich wird empfohlen, Edelstahl-Schrauben der Festigkeitsklasse A2- bzw. A4-70 oder höher unter Beachtung des vorgeschriebenen Anzugsdrehmoments zu verwenden.

### Montageanleitung

Edelstahl-Laufrollenführungen werden aus Edelstahl-Laufschiene GN 2492 und den Edelstahl-Rollenläufern GN 2494 aufgebaut. Alle benötigten Komponenten werden separat verpackt und unmontiert geliefert.

Bei Auslieferung ist das Spiel des Rollenläufers zur Laufschiene nicht eingestellt. Bei der Montage hat die Einstellung des Rollenläufers dann nach folgender Anweisung zu erfolgen:

1. Sauberkeit der Laufbahnen und der Laufrollen sicherstellen.
2. Die Befestigungsschraube der mittigen, exzentrisch verstellbaren Laufrolle leicht lockern und den Rollenläufer ohne die mitgelieferten Abstreifer in die Laufschiene einsetzen (Vgl. Punkt 4 und 6).
3. Den Rollenläufer an einem Ende der Laufschiene positionieren.
4. Den beim Rollenläufer beiliegenden Gabelschlüssel zwischen Exzenterlaufrolle und Rollenläuferkörper einführen. Die zwei Zentrierbohrungen links und rechts am Rollenläufer markieren die Position der Laufseite (Lastseite) auf der die beiden konzentrischen bzw. tragenden Rollen angebracht sind.



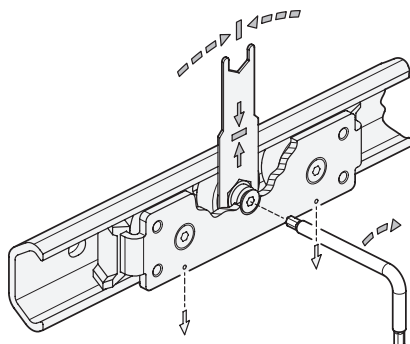
## Edelstahl-Laufrollenführungen

Montage und technische Hinweise für GN 2492, GN 2494, GN 2496, GN 2498



5. Durch Drehen des Gabelschlüssels im Uhrzeigersinn wird die einzustellende Laufrolle gegen die obere Laufbahn der Schiene gedrückt, wodurch der Rollenläufer spielfrei gestellt wird. Eine zu starke Vorspannung ist zu vermeiden, da so die Reibung erhöht und die Lebensdauer reduziert wird.

6. Während mit dem Gabelschlüssel die gewünschte Lage des Lagerzapfens der exzentrischen Laufrolle festgehalten wird, kann die Befestigungsschraube mäßig stark angezogen werden. Das exakte Anzugsmoment wird später überprüft.



7. Den Rollenläufer in der Laufschiene bewegen und prüfen, ob das Spiel bzw. die leichte Vorspannung über die gesamte Länge der Schiene konstant ist. Der Lauf sollte leichtgängig sein und der Rollenläufer an keiner Stelle Spiel haben oder sich verspannen. Bei Bedarf nachjustieren.

8. Die Befestigungsschraube mit dem in der Tabelle genannten Anzugsmoment (korrekte Baugröße  $h_1$  beachten) festziehen. Dazu mit dem Gabelschlüssel erneut die finale Winkelposition der exzentrischen Laufrolle festhalten um ein versehentliches Verstellen zu verhindern. Bei Bedarf kann zusätzlich eine Schraubensicherung durch Kleben vorgesehen werden.

$h_1$ (Baugröße)	Anzugsmoment
30	6 Nm
45	10 Nm

9. Die Abstreifer montieren. Dafür den Rollenläufer aus der Schiene nehmen und durch erneutes Einsetzen die grundlegende Position der Abstreifer prüfen. Die exakte Ausrichtung nehmen diese im Betrieb selbst ein.

10. Erhältliche Ersatzteile:

- Edelstahl-Laufrollen GN 2496
- Abstreifer GN 2498
- Gabelschlüssel GN 2424.1-13-15

### Verfahrensgeschwindigkeit

Die zulässige Verfahrensgeschwindigkeit der Edelstahl-Laufrollenführungen ist mit einer maximalen Geschwindigkeit von 1,5 m/s festgelegt. Die Beschleunigung darf bis zu 2 m/s<sup>2</sup> betragen. Werden externe Endanschläge eingesetzt, sollte die Geschwindigkeit vor Erreichen dieser deutlich reduziert werden um Beschädigungen zu vermeiden.

### Einsatztemperaturen

Die Einsatztemperatur der Laufrollenführungen liegt bei -20 °C bis 100 °C. Der Temperaturbereich wird dabei durch den Werkstoff der Abstreifer vorgegeben. Werden diese nicht benötigt vergrößert sich der Bereich auf -40 °C bis 100 °C (kurzzeitig 120°), da nun der Werkstoff der Dichtscheiben der Laufrollen den Temperaturbereich definiert.

## Edelstahl-Laufrollenführungen

Montage und technische Hinweise für GN 2492, GN 2494, GN 2496, GN 2498



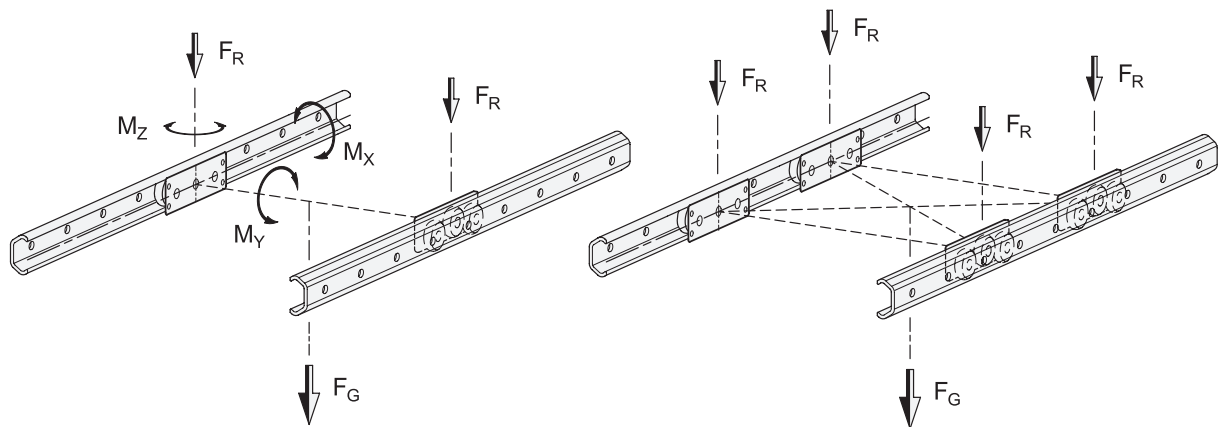
### Belastbarkeit

Die maximale Belastbarkeit einer Laufrollenführung entspricht dem Einsatz von zwei Rollenläufern und wird durch die Stabilität der Laufschiene begrenzt. Die Gesamtbreite sowie die Steifigkeit der Anwendung spielen ebenso eine Rolle und können die Belastbarkeit bzw. den Verschleiß negativ beeinflussen.

Um die angegebene Nennlast  $F_R$  zu erreichen müssen die Rollenläufer so eingebaut werden, dass die Seite mit der größeren Anzahl an Rollen mit der Last beaufschlagt wird. Um Verwechslungen vorzubeugen ist diese mit zwei Markierungsbohrungen am Grundkörper des Laufwagens gekennzeichnet.

Die Gesamtlast  $F_G$  der Anwendung ist möglichst zentral in die Rollenläufer einzuleiten. Schlag- oder stoßartige Belastungen sowie starke Vibrationen, welche auf die Laufrollenführungen einwirken, sind zu vermeiden. Die Einleitung bzw. Aufnahme von Drehmomenten in  $M_X$ - und  $M_Z$ -Richtung durch den Rollenläufer ist nicht vorgesehen.

Sollen höhere Lasten bewegt werden, ist dies durch eine zusätzliche Stützkonstruktion (in  $F_R$ -Richtung) an der Außenseite der Laufschiene möglich, wodurch weitere Rollenläufer bzw. Laufrollen einsetzbar sind. Die Abstützung verhindert dabei eine Aufweitung oder ein Verrutschen der Schiene. Die Funktion sollte jedoch an einem Versuchsaufbau geprüft werden.

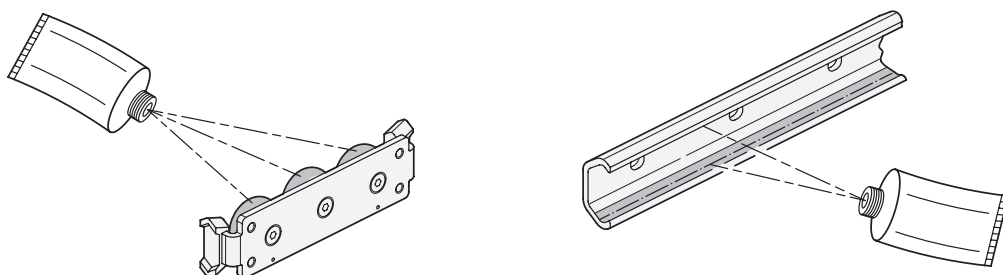


$h_1$ (Baugröße)	$F_R$ pro Rollenläufer in N	$F_G$ resultierend in N		$M_Y$ pro Rollenläufer in Nm
		bei 2 Rollenläufern	bei 4 Rollenläufern	
30	840	1680	3360	14
45	1690	3380	6760	35

### Schmierung und Wartung

Die Laufschiene sowie Rollenläufer sind vor dem ersten Einsatz an den Laufflächen leicht mit Hochleistungswälzlagerfett zu schmieren. Das Fett sollte dabei gleichmäßig mit einem Pinsel über die gesamte Schienenlänge verteilt werden. Als Schmierfett können in normalen Umgebungen z. B. Shell Gadus S2 V220 bzw. Klüberplex BE 31-222 eingesetzt werden. In Anwendungsbereichen wie der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie sind Schmierfette, die über eine FDA-Zulassung verfügen, einzusetzen. Beispiele hierfür sind Klüberfood NH1 94-301 oder Klübersynth UH1 14-151.

Nach 50 km oder einem halben Jahr sowie bei entsprechender Verschmutzung oder Verfärbung des Schmiermittels sollten die Schienen bzw. Rollenläufer mit einem sauberen Tuch gereinigt und nachgeschmiert werden. Bei größerer Verschmutzungsgefahr sind die Wartungsintervalle entsprechend zu verringern. Grundsätzlich sind Verschmutzungen jedoch durch geeignete Abdeckungen oder eine optimale Platzierung der Laufrollenführungen zu vermeiden.



## Edelstahl-Laufrollenführungen

Montage und technische Hinweise für GN 2492, GN 2494, GN 2496, GN 2498



### Einbaulage

Edelstahl-Laufrollenführungen werden vorzugsweise vertikal und paarweise angeordnet und in waagrechter Lage verbaut. So wird die höchstmögliche Stabilität und Verwindungssteifigkeit bei kleinstem Bauraum erreicht. Die Laufeigenschaften sind in dieser Lage optimal und der Verschleiß wird auf ein Minimum reduziert.

Im Gegensatz zu Teleskopschienen können Laufrollenführungen in senkrechter Lage eingesetzt werden, da aufgrund der Bauform kein Kugelkäfig und somit kein Käfigschlupf vorhanden ist. Es ist lediglich zu beachten aus welcher Richtung die Last einwirkt, damit der Rollenläufer korrekt in die Laufschiene eingeschoben werden kann.

Der horizontale (liegende) Schieneneinbau ist unter bestimmten Einschränkungen ebenfalls möglich. Die maximale Belastung wird für diesen Lastfall mit der Nennlast  $F_A$  angegeben. Durch den ungünstigen Schienenquerschnitt ist bei größeren Kräften mit einer Aufweitung der Schiene zu rechnen, was ggf. zu einer Kollision der Rollenläufer mit den Köpfen der Befestigungsschrauben führen kann. Im Zweifelsfall ist die Funktion unter Last in einem Versuchsaufbau zu prüfen.

		vertikal, beidseitig	
günstig			
		vertikal versetzt, beidseitig	vertikal geneigt, beidseitig
akzeptabel			
		vertikal, einseitig	horizontal, beidseitig
ungünstig			

### weitere Verwendungshinweise

- Für Anwendungen mit großem Verfahrensweg sind auf Anfrage Schienen bis zu einer Gesamtlänge von 5200 mm erhältlich. Die Anordnung mehrerer Laufschiene hintereinander - um einen noch längeren Verfahrensweg zu erreichen - ist nicht vorgesehen, da das eingestellte Spiel bzw. die Vorspannung der Rollenläufer beim Durchfahren von mehreren Schienen nicht konstant gehalten werden kann.
- Die Laufschiene können bei Bedarf auf jede beliebige Länge abgelängt werden. Beim Sägen ist zu beachten, dass der Profilquerschnitt nicht verformt wird. Die Verwendung einer Spannhilfe wird empfohlen. Nach der Bearbeitung sind die Schnittflächen zu entgraten und zu reinigen bevor mit dem Schmieren der Laufflächen begonnen wird.