

Teleskopschienen

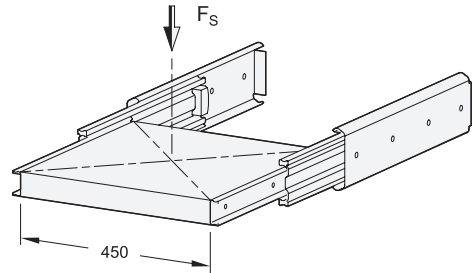
Technische Hinweise

Belastbarkeit

Die maximale Belastbarkeit von Teleskopschienen hängt vom Schienenquerschnitt und von der Nennlänge l_1 sowie dem sich daraus ergebenden Hub l_2 ab. Des Weiteren haben die Auszugsbreite, die verwendeten Schienenwerkstoffe und Bauteile der Ausstattungsoptionen, wie z. B. dem gedämpften Selbsteinzug, einen entsprechenden Einfluss.

Die Angaben für die maximale Belastbarkeit der Teleskopschienen wurden in Dauertests unter den nachfolgenden Bedingungen ermittelt:

- Schienenanordnung vertikal im Paar
- Beachtung aller Montagehinweise
- verwindungssteifer Versuchsaufbau
- gleichmäßige Verteilung der maximalen Last F_S über die gesamte Auszugsfläche
- Standardschienenabstand 450 mm
- 10.000, 50.000 bzw. 100.000 Prüfzyklen (einmal Aus- und Einfahren ein Zyklus)
- schrittweise Erhöhung der Last



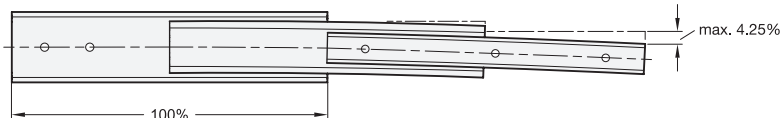
Im Anschluss an jeden Testabschnitt wurden Verschleiß, Laufverhalten und die max. Durchbiegung beurteilt.

Durchbiegung

Teleskopschienen zeigen im ausgefahrenen Zustand unter Last eine elastische Durchbiegung, welche sich am äußeren Ende der Innenschiene am stärksten bemerkbar macht. Als Grundsatz gilt, dass das Maß der Verformung höchstens 4,25 % des Verfahrensweges betragen darf. Alle Schienen befinden sich bei maximaler Belastung innerhalb dieses Wertes.

Beispiel:

Eine Teleskopschiene mit einer Nennlänge $l_1 = 500$ mm wird in die Endposition ausgefahren und über die gesamte Auszugsfläche mit der angegebenen max. Belastung beansprucht. Die Durchbiegung am vordersten Punkt der Schiene darf infolgedessen max. 21,25 mm betragen.



Toleranzen

Alle Bauteile der Teleskopschienen unterliegen Fertigungstoleranzen die eine gleichbleibende Qualität und somit eine lange Lebensdauer gewährleisten.

Da sich der Hub aus dem Zusammenwirken aller Einzelteile der Teleskopschienen ergibt, muss für die Längentoleranz des Hubs auch die Summe aller Einzeltoleranzen betrachtet werden. Zusätzlich ist die leichte Verformung ggf. vorhandener Stoppgummi zu nennen. Dies führt insgesamt zu verhältnismäßig großen Gesamt toleranzen, welche auf den jeweiligen Katalogseiten angegeben sind und daher bei der konstruktiven Auslegung von Auszügen Berücksichtigung finden.

Verfahrgeschwindigkeit

Die zulässigen Aus- und Einfahrgeschwindigkeiten der Teleskopschienen sind mit einer max. Geschwindigkeit von 0,3 m/s festgelegt. Kurz vor Hubende sollte die Geschwindigkeit auf weniger als 0,15 m/s reduziert werden, damit Anschläge, Stoppgummi, gedämpfte Selbsteinzüge etc. keine übermäßige, schlagartige Belastung erfahren.

Schienenwerkstoffe, Oberflächen und Korrosionsschutz

Die von Elesa+Ganter gelieferten Teleskopschienen sind aus hochwertigen Stahl- bzw. Edelstahlbändern hergestellt. Die Edelstahl-Teleskopschienen werden grundsätzlich mit walzblanker Oberfläche geliefert.

Die Stahl-Teleskopschienen sind aus vorverzinktem Stahlband hergestellt. Eine Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest von mindestens 168 Stunden gegen Weißrost wird dadurch gewährleistet. Eine Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest von mindestens 168 Stunden gegen Weißrost wird dadurch gewährleistet.

Um eine höhere Korrosionsbeständigkeit zu erreichen, können auf Anfrage weitere Oberflächenveredelungen angeboten werden. Es stehen zwei Verfahren zur Wahl:

- galvanisch stückverzinkt 5 bis 7 µm, schwarz passiviert, Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest von min. 120 Stunden gegen Weißrost
- galvanisch stückverzinkt 5 bis 7 µm, passiviert, elektrolytisch T2 Top coat / Sealer beschichtet 8 bis 12 µm, Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest von min. 96 Stunden gegen Weißrost / 500 Stunden gegen Rotrost

Alle verwendeten Werkstoffe und Oberflächenveredelungen sind RoHS konform.

Schmierung und Wartung

Teleskopschienen sind mit hochwertigen, mineralölbasierten und bleifreien Kugellager-Schmierfetten auf Lebensdauer geschmiert. Für Edelstahl-Teleskopschienen werden spezielle FDA-konforme Schmierfette eingesetzt, die geschmacks- und geruchsneutral sind. Die Fette entsprechen der Schmiermittelklasse H1, wodurch diese in Bereichen vorgesehen werden können, wo es technisch nicht möglich ist einen gelegentlichen Kontakt mit Lebensmitteln zu vermeiden. Grundsätzlich ist ein direktes Zusammentreffen durch geeignete Maßnahmen, wie einer optimalen Platzierung der Schienen oder durch das Anbringen von Abdeckungen, zu verhindern.

Ein Nachfetten ist unter normalen Einsatzbedingungen nicht nötig, da die Kugellkäfige und Kugeln geringe Mengen von eingetragenenem Schmutz beim Verfahren aus der Schiene „hinausbefördern“. Bei Anwendungen mit stärkeren Verunreinigungen sollten die Schienen von Zeit zu Zeit mit einem sauberen Lappen gereinigt und anschließend nachgeschmiert werden. Mögliche Schmierfette für die Stahlvarianten sind z. B. Shell Alvania EP 1 oder Klüberplex BE 31-222.

Käfigschlupf

Bei schnellen Richtungswechseln und hohen Beschleunigungskräften kann, besonders bei langen Kugellkäfigen, in ungünstigen Fällen, Käfigschlupf auftreten. In diesen Fällen bewegt sich der Käfig nicht synchron mit der halben Geschwindigkeit der Mittel- und der Innenschiene. Stattdessen geht die korrekte Position während des Laufs nach und nach verloren. In solchen Fällen ist nach Möglichkeit das Fahren eines "Leerhubs" in die vordere und hintere Endlage der Schiene, mit mäßiger Geschwindigkeit und unter geringer Belastung, zur Rückpositionierung des Käfigs vorzusehen.

Einsatztemperatur

Die Einsatztemperatur von Teleskopschienen liegt im Bereich von -20 °C bis 100 °C und wird hauptsächlich durch die verwendeten Kunststoff- und Elastomerteile in den Schienen bestimmt. Je nach Einsatzort und Anwendungsfall ist die Funktion der Auszüge im Temperaturgrenzfall ggf. vom Anwender zu überprüfen.

