

TECHNISCHE HINWEISE

SWS Teleskopschienen sind kugelgelagerte Linearführungen, geeignet zur Lastenbewegung mit langen Hübten und gleichzeitig kompakten Einbaumaßen. Diese Funktionsweise wird ermöglicht durch zwei oder mehrere ineinander montierte Profile, die über Kugelkäfige miteinander verbunden sind.

Die Teleskopschienen von SWS überzeugen durch ihre Leichtgängigkeit und ihren ruhigen Lauf, insbesondere bei hohen Belastungen. Die langjährigen Fertigungserfahrungen der Ingenieure und Techniker von SWS garantieren höchste Präzision unserer Schienen. Im Folgenden erhalten sie wichtige technische Hinweise und Informationen für die Auswahl und den Einsatz unserer Teleskopschienen.

Sämtliche in diesem Katalog gemachten Angaben beziehen sich auf folgende Standard-Einbaubedingungen:

- Schubladenartiger Einbau mit einer links und einer rechts angeordneten Teleskopschiene, wobei die Last ungefähr gleichmäßig auf beide Teleskopschienen verteilt ist und der Lastschwerpunkt maximal in der Mitte der beiden am weitesten ausgefahrenen Elemente liegt.
- Hochkant-Montage eines Teleskopschienenpaares auf einen planen sowie steifen Untergrund
- Parallelitätsfehler bei Einbau max. 0,1 mm
- Winkelfehler der Teleskopschiene beim Einbau max. 0,1 mm pro 1000 mm Einbaulänge. Sofern diese Einbautoleranzen nicht eingehalten werden können, wird empfohlen, eine Teleskopschiene fest und die andere schwimmend zu befestigen, um Winkelfehler auszugleichen. Eine verstärkte Wanderung der Kugelkäfige oder klemmende Schienen können ansonsten die Funktionsweise behindern.
- Umgebungstemperatur zwischen -20 C° und +80 C°
- Keine direkten Umwelteinflüsse wie Schnee, Regen, Salzwasser, Schleifstaub, Schmutz usw.
- Alle vorgesehenen Befestigungsbohrungen sind mit Schrauben der Festigkeitsklasse von 8.8 oder besser zu versehen.
- Bei der Montage von Teleskopschienen mit Gewindebohrungen ist darauf zu achten, dass die verwendeten Schrauben plan abschließen. Überstehende Gewindengänge würden die Funktion behindern und im schlimmsten Fall die Schienen zerstört.

- Maximal 20.000 Zyklen unter Volllast (1 Zyklus = einmal Aus- und Einfahren)
- Prinzipiell kann von den genannten Bedingungen abgewichen werden. Eine Überprüfung durch unsere Techniker und Ingenieure ist in jedem Einzelfall erforderlich. Sprechen Sie uns im Vorfeld an, damit wir Sie beraten und eine funktionierende Lösung erarbeiten können.

Die im Katalog genannten Lastwerte beziehen sich immer auf Teleskopschienen aus Stahl. Bei Teleskopschienen aus anderen Werkstoffen muss dieser Wert angepasst werden: Edelstahl (1.4301) -30%
Edelstahl (1.4571) -40%
Aluminium (A): -70%

Standardmäßig sind alle SWS-Stahlschienen galvanisch behandelt und mit einem Oberflächenschutz von 240 Stunden (Salzbadsprühtest) versehen. Aluminium Teleskopschienen sind hart eloxiert. Edelstahl Teleskopschienen aus 1.4301 bzw. 1.4571 benötigen keine Oberflächenbehandlung. Sonderbedingungen, wie Vertikal-Einbau oder Anwendungen für höhere Temperaturen, können durch eine erhöhte Lagerluft mit den Zusatzoptionen LL/LS ermöglicht werden.

Teleskopschienen stellen physikalisch gesehen einen Biegebalken dar und senken sich deshalb unter Lastwirkung ab. Eine solche Absenkung wird als Durchbiegung bezeichnet. Bei einer Auszugslänge von 1000 mm und voller Last beträgt diese in erster Annäherung 10 mm. Eine Teleskopschiene mit 500 mm Fahrweg wird sich bei einem Standardeinbau demzufolge um ca. 5 mm am Schienenende durchbiegen. Sollte Ihre Anwendung nur eine geringe Durchbiegung erlauben, besteht die Möglichkeit, die Teleskopschienen mit Vorspannung zu montieren und damit die Durchbiegung zu verringern.

Auch bei Anwendungsfällen, welche nicht dem Standardeinbau entsprechen, können wir eine Vorschau geben, in welcher Größenordnung sich die Teleskopschiene durchbiegen wird.

Die in diesem Katalog beschriebenen Teleskopschienen sind mit einem oder mehreren Kugelkäfige(n) aufgebaut. Die Kugelkäfige sind nicht zwangsgeführt und werden durch die Bewegung der Kugeln mitgenommen. Trotzdem besteht die Möglichkeit, dass der Kugelkäfig wandert und seine ursprüngliche Position verändert. Die Positions-

verlagerung kann rückgängig gemacht werden, indem der volle Hub ausgenutzt und die Teleskopschienen bis an den Endanschlag der ausgezogenen Position zurückbewegt wird. Der hierfür erforderliche Kraftaufwand muss bei der Dimensionierung eines Antriebes unbedingt berücksichtigt werden!

Bei hohen Beschleunigungen, großer Lagerluft, Verfahrungen ohne Last, torsionsartigen Belastungen oder durch unzureichende Parallelität der Schienen, kann das Käfigwandern verstärkt auftreten, weshalb eine Rückführung der Kugelkäfige auf die Ausgangsposition eingeplant werden muss.

SWS bietet im Rahmen des Standard-Teleskopschienenprogramms integrierbare Optionen und Zubehör an, die in der nachstehenden Tabelle aufgeführt sind:

VG	Formschlüssige Arretierung für den eingefahrenen Zustand
VO	Formschlüssige Arretierung für den ausgezogenen Zustand
VOG	Formschlüssige Arretierung für den ein- und ausgezogenen Zustand
EHG	Kraftschlüssige Arretierung für den eingefahrenen Zustand
EHO	Kraftschlüssige Arretierung für den ausgezogenen Zustand
EOG	Kraftschlüssige Arretierung für den ein- und ausgezogenen Zustand
LL	Kugeln etwas kleiner, dadurch Spiel
LS	Kugeln deutlich kleiner, dadurch erhöhtes Spiel
EDG	Elastomer Dämpfer für den eingefahrenen Zustand
KK	Kugel und Käfige aus 1.4301
NC4	Zink-Nickel Beschichtung (700h Salzbadsprühtest)
FD0G	Federdämpfung für den ein- und ausgezogenen Zustand
VR	Auszug reziprok (in beide Richtungen)
VRM	Wie VR zusätzlich mit definierter geschlossener Position
GS	Auf einer Seite Gewinde, auf der anderen Senkbohrungen zur Befestigung
SS	Senkbohrungen beidseitig zur Befestigung

Die SWS Teleskopschienen werden sowohl aus vollem Material gefräst, also auch aus kalt gezogenem Stahlprofil oder rollgeformten C-Profilen gefertigt. Dabei ist es möglich, dass mehrere Verfahren an der gleichen Teleskopschiene eingesetzt werden, um eine optimale Lösung zu realisieren.

Aus vollem Material gefräste Teleskopschienen sind äußerst stabil und können durch unsere flexible Fertigung wirtschaftlich gefertigt werden. Sie kommen immer dann zum Einsatz, wenn es darauf ankommt, große Lasten zu bewegen oder kundenspezifische Anforderungen umzusetzen.

Durch Montage von mehreren Profilen wird schließlich die jeweilige Teleskopschiene gefertigt. Es gibt unterschiedliche Typen von Teleskopschienen.

Unterschieden werden:

- Teilauszüge, die ca. 2/3 der Einbaulänge ausfahren können.
- Vollauszüge können über ihre komplette Einbaulänge ausgezogen werden.
- Überauszüge besitzen eine Auszugslänge, die 150% oder gar 200% der Einbaulänge entspricht.

Die SWS Schwerlastschienen sind, wie die Sonderauszüge, technisch den Vollauszügen zuzurechnen. Teilauszüge bestehen immer aus einem verfahrbaren Teil und einer Komponente, die fest mit der Anschlusskonstruktion verbunden ist. Um den Fahrweg von 150% bzw. 200% bei den Überauszügen zu erreichen, haben diese vier bzw. fünf ineinander geführte Profile.

Bei fachlichen Detailfragen steht Ihnen unsere technische Abteilung gerne zur Verfügung: konstruktion@sws-teleskopschienen.de

SWS Teleskopschienen und Technik GmbH
Stand 19.07.2022, Änderungen vorbehalten