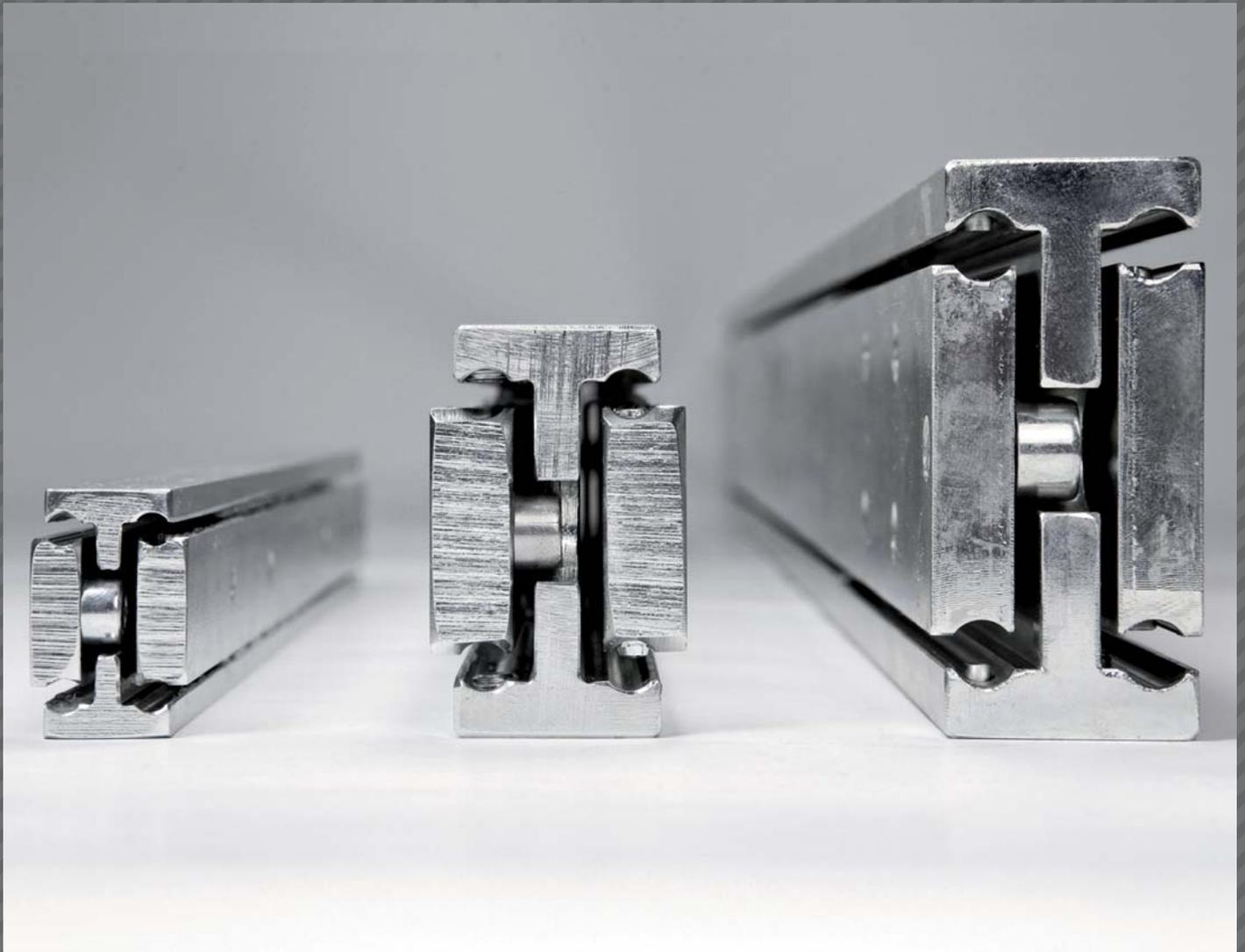

Gefräste Schwerlastschienen

» Gefräste Schwerlastschienen	54
» Schienenauswahl	55
» Materialien	57
» Übersicht gefräste Schwerlastschienen	56
» 3018 Lastwert bis 140 kg	58
» 3011 Lastwert bis 145 kg	60
» 4016 Lastwert bis 225 kg	61
» 7016 Lastwert bis 275 kg	63
» 4024 Lastwert bis 340 kg	64
» 5030 Lastwert bis 400 kg	19
» 7032 Lastwert bis 660 kg	65
» 8036 Lastwert bis 720 kg	66
» 9036 Lastwert bis 850 kg	68
» 10044 Lastwert bis 1000 kg	69
» 11044 Lastwert bis 1150 kg	70
» 15038 Lastwert bis 1500 kg	71
» 14555 Lastwert bis 2700 kg	72
» 4020 Linearführung bis 245 kg	76
» Zubehör Linearführung	77





Für eine Vielzahl industrieller Anwendungen

Im Vergleich zu herkömmlichen Teleskopschienen (größtenteils kaltgewalzter, unlegierter Stahl) zeichnen sich die Leschhorn Schwerlastschienen durch ihre stabile Konstruktion und hohen Lastwerte aus.

Die gefrästen Schwerlast-Teleskopschienen sind für seitlich einwirkende Kräfte erheblich unempfindlicher als herkömmliche Teleskopschienen. Hierbei wirken gerade auf die Lagerung bzw. Kugelführung hohe, nicht zu unterschätzende Kräfte.

Eigene Herstellung

Die eigene Herstellung ermöglicht es uns, kundenspezifische Lösungen zu fertigen. Gerade im hohen Lastwertbereich sind individuelle Anfertigungen oft typisch. Sonderanfertigungen sind möglich hinsichtlich der Länge, Material und dem Bohrbild. Bezüglich der Auszugslängen bieten wir je nach Schienen-Typ die Wahl zwischen 300 mm bis 3000 mm Schienenlänge. Die Schienen stehen in den Materialien Stahl, Edelstahl oder Aluminium zur Verfügung.

Service & Beratung

Um Ihren individuellen Anforderungen gerecht zu werden oder bei speziellen Fragen zu Lastwerten und Anforderungen, stehen Ihnen unsere Experten gerne beratend zur Verfügung. Sprechen Sie uns an und wir erstellen Ihnen ein auf Sie zugeschnittenes Angebot.
Telefon: 069 - 420 97 60

Auf einen Blick

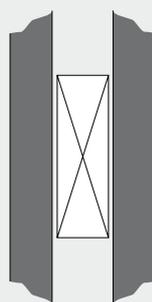
Schwerlastschiene (pro Paar im ausgezogenen Zustand)
Auszugslängen: je nach Typ, 300 mm bis 3000 mm
Lastwerte: je nach Typ, von 60 kg bis 2.700 kg

Linearführungen

Gleitlänge: bis ca. 2.920 mm

Lastwert

- » Falls nicht anders angegeben, sind die genannten Tragkräfte die maximal erreichbaren, bei einem Paar vertikal montierten Führungen mit 1000 mm Schienenabstand, bei größerem Abstand bitte nur nach individueller Rücksprache mit unseren Mitarbeitern.
- » Der Lastwert ändert sich in Abhängigkeit von der Länge der Schiene. Details entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt.
- » Für breitere Schubladen werden im Allgemeinen Schienen mit einem höheren Lastwert und Querschnitt benötigt, um der höheren seitlichen Belastung standzuhalten. Unsere technische Abteilung berät Sie dazu gerne.
- » Die Angaben beziehen sich auf den Mittelpunkt der Schubladen in ausgezogener Stellung und werden in kg angegeben.
- » Genannte Lastwerte sind statisch. Leschhorn-Schienen haben in der ausgezogenen Stellung einen statischen Sicherheitsfaktor von 30%.
- » Horizontale (flache) Montage der Schienen verringert die Belastbarkeit auf ca. 30% des vertikalen (seitlichen) Lastwertes.



Vertikal montiert =
100% genannter Lastwert

Horizontal montiert =
30% genannter Lastwert

- » Die Absenkung bei flach montierten Teleskopschienen variiert abhängig von der Anwendung. Wir empfehlen den Aufbau eines Prototyps, um festzustellen ob die Absenkung in einem akzeptablen Rahmen liegt.
- » Zudem empfehlen wir unseren Kunden, Schienen in den vorgesehenen Anwendungen zu testen.
- » Es sind alle Befestigungspositionen zu verwenden, damit der maximale Lastwert erreicht wird
- » Es müssen geeignete Befestigungsmittel benutzt werden.
- » Bei Sonderanwendungen, in denen die Schienen Erschütterungen und/oder widrigen Einsatzbedingungen ausgesetzt sind oder häufiger Zugang erforderlich ist, treffen die genannten Lastwerte unter Umständen nicht zu.

Beispiel: Berechnung der Traglast bei einer Schwerlastschiene vom Typ 7032

Schiene Länge: 1200mm, Vollauszug.

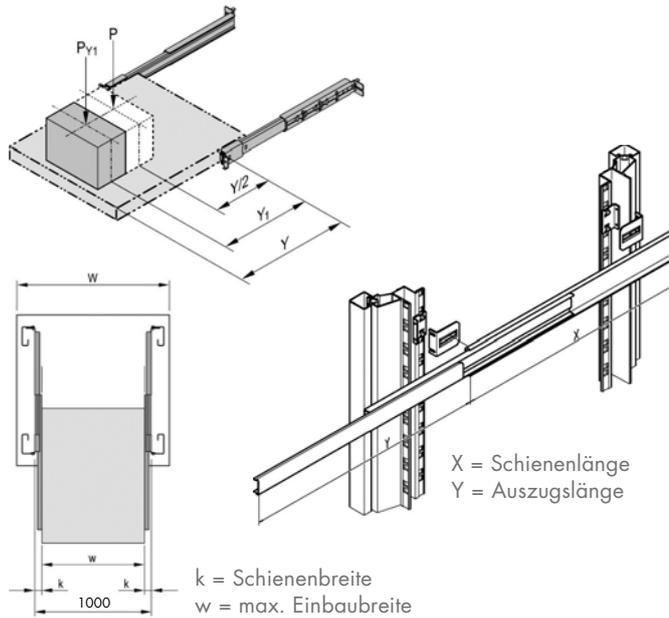
Die angegebene Traglast P gilt unter der Annahme, dass sich der Lastschwerpunkt in der Mitte des Auszugs (Y/2) befindet. Für eine andere Position des Lastschwerpunkts (Y1) bitte folgende Formel verwenden: Traglast P(Y1) = 1/2 P Y/Y1 (jedoch maximal P)

Beispiel:

Traglast P = 640 kg, Auszugslänge Y = 1200 mm, Schwerpunktlage Y1 = 850 mm

Es ergibt sich:

$P(Y1) = \frac{1}{2} P Y/Y1 = \frac{1}{2} \times 640 \text{ kg} \times 1200/800 = 480,0 \text{ kg}$



Berechnung der Durchbiegung:

- Mb = Biegemoment
- W = axiales Widerstandsmoment
- F = Biegekraft
- L = Länge (Auszugslänge)
- f = Durchbiegung
- sigma b = Biegespannung

$\sigma b = Mb/W$
 $Mb = F * L$
 $W = b * h^2 / 6$

$Mb = W * \sigma b$
 $F * L = (b * h^2 / 6) * \sigma b$
 $F = (b * h^2 / 6) * \sigma b / L$

F = die zulässige max. Kraft in Newton mit der die Schiene belastet werden darf! Um von Newton [N] zum Gewicht [Kg] zu kommen, wird die Kraft F durch g = 9,81 m/s² geteilt.

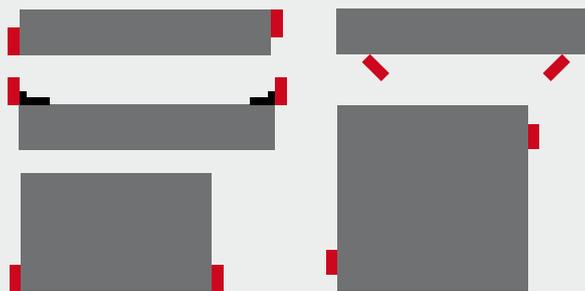
Träger mit einer Einzelkraft belastet, einseitig gespannt:

- E = Elastizitätsmodul in kN/mm²
- I = Flächenmoment

$I_x = b * h^3 / 12$
 $E = 196 \dots 216 \text{ (Stahl)}$

$f = \frac{F * l^3}{3 * E * I}$

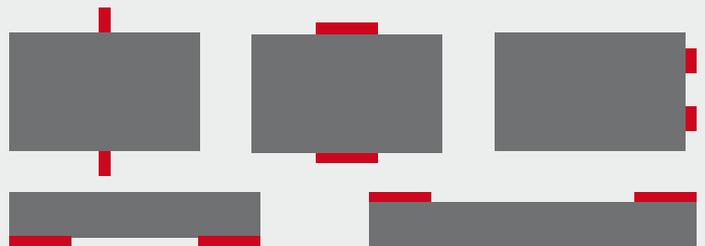
Die Montageanordnung hat Einfluss auf Schienenlauf und Lastwert. Siehe nachstehende Abbildungen.



Akzeptabel



Gut



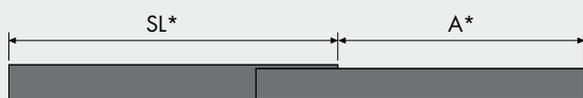
Nicht zu empfehlen

Teilauszug / Vollauszug / Überauszug

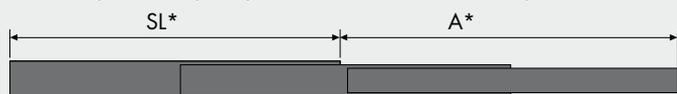
Je nach Stabilitätskriterium und Anforderungen an die Einbaumaße sind verschiedene Auszüge möglich. Bei einem Teilauszug ist die Auszugslänge ca. 75% der Schienenlänge, bei einem Vollauszug kann die Schiene entsprechend der Schienenlänge ausgezogen werden. Bei einem Überauszug kann die Schiene größer, bzw. weiter als die Schienenlänge ausgezogen werden. Auf Anfrage sind die meisten ausziehbaren Leschhorn-Schwerlastschienen auch mit Überauszug verfügbar.

Auszug in beide Richtungen

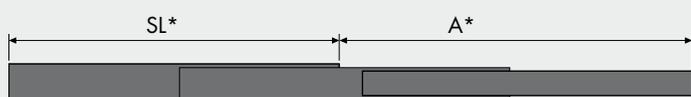
Auf Wunsch sind einige Schientypen auch optional mit einer Durchlaufsperrung verfügbar (vgl. Tabelle S. 12-13). Diese spezielle Konstruktion erlaubt es, dass ein Ausziehen der beweglichen Schienen in beide Richtungen, also ein Vor- und Rücklauf möglich ist.



Teilauszug = Auszugslänge ca. 75 % der Schienenlänge



Vollauszug = Auszugslänge gleich Schienenlänge

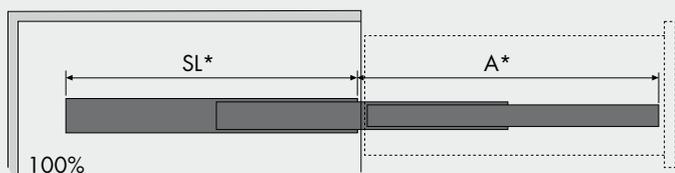
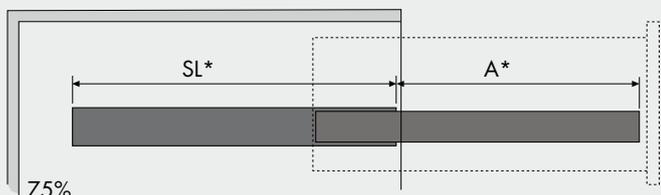


Überauszug = Auszugslänge größer als Schienenlänge

*SL = Schienenlänge, A = Auszugslänge

Schienenlänge (SL)

» Die Schienenlänge entspricht der maximalen Länge einer komplett eingeschobenen Schiene. Als Faustregel gilt: Verwenden Sie stets die für Ihre Anwendung maximal mögliche Schienenlänge.

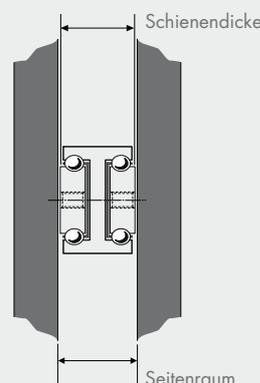


*SL = Schienenlänge, A = Auszugslänge



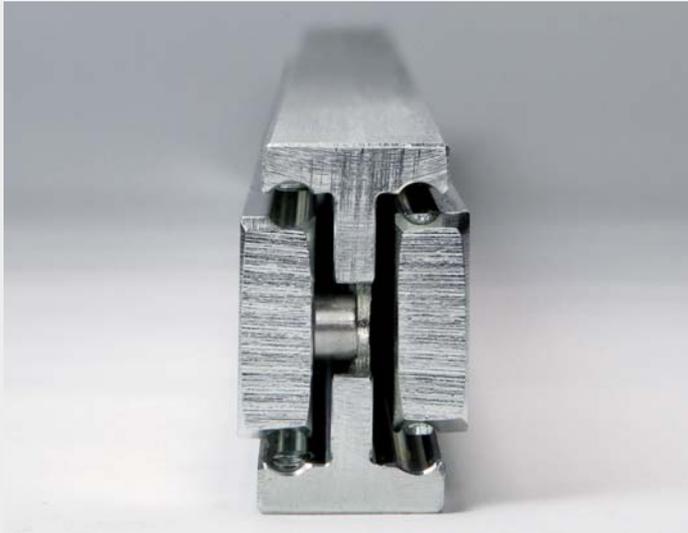
Einbaubreite

- » Die Einbaubreite bezeichnet den für die Schiene benötigten Platz zwischen Korpus und Schub.
- » Für optimale Leistung +0,2 mm bis +0,5 mm der Schienen-Nennstärke zugeben, z.B. bei einer Schiene mit einer Nennstärke von 30 mm sollte eine Einbaubreite von 30,2 mm bis 30,5 mm gegeben sein.
- » Präzisionsschienen können erhebliche Spaltabweichungen zwischen dem Korpus und der Lade nicht absorbieren. Korpus und Schublade müssen für optimalen Schienenlauf plan und parallel zueinander sein.



Optionale, kundenseitige Anpassungen

- » Hebel – nach Betätigen eines Hebels kann die Schublade herausgezogen werden. Dabei ist nur noch der Widerstand des Kugellagers zu überwinden.
- » Verriegelungen halten die Schienen in eingefahrener oder ausgefahrener Position, bis ein Hebel betätigt wird.
- » Einhalterung bzw. Rastung hält die Schiene sicher in ausgezogener bzw. geschlossener Position, bis zusätzliche Kraft aufgewendet wird, um sie zu öffnen bzw. zu schließen.
- » Selbsteinzug mit externem Antrieb verlangsamt den Öffnungs- und Schließvorgang und sorgt für optimalen, ruhigen Schienenlauf.
- » Als Montageoptionen sind z.B. Bajonethalterung oder Montagewinkel möglich.



Qualität in allen Teilen – Die verwendeten Werkstoffe

Für die Leschhorn Schwerlastschienen verwenden wir ausschließlich Produkte von geprüfter und höchster Qualität. Die Schienen sind so gefertigt, dass sie hohen Belastungen bestehen können und somit eine maximale Sicherheit bieten.

Wir verwenden für unsere Schienen als Standard Stahl C45 verzinkt. Ferner besteht die Auswahl zwischen V2A oder V4A. Diese Werkstoffe sind in der Regel für die meisten Einsatzbereiche vollkommen ausreichend. Auf Wunsch erhalten Sie unsere Schienen auch in hochwertigem Aluminium.

Edelstahl WNr. 1.4301 (X5CrNi18-10), AISI 304 (V2A)

Beschreibung:

Ein austenitischer, säurebeständiger 18/10 Cr-Ni-Stahl, der wegen seines niedrigen Kohlenstoffgehaltes nach dem Schweißen bei Blechstärken bis 5 mm auch ohne nachträgliche Wärmebehandlung interkristallin beständig ist. Er ist für eine Temperaturbeanspruchung bis 600 Grad Celsius zugelassen. Bei höheren Arbeitstemperaturen sollte der titanstabilisierte Stahl nach WNr. 1.4841 verwendet werden. Die Schweißbarkeit ist nach allen elektrischen Verfahren gut, ein Gasschmelzschweißen sollte nicht angewendet werden. Der Stahl hat eine sehr gute Polierfähigkeit und eine besonders gute Verformbarkeit durch Tiefziehen, Abkanten, Rollformen etc. Bei der Zerspanung muss wegen der Neigung zur Kaltverfestigung mit Werkzeugen aus hochlegiertem Schnelldrehstahl oder Hartmetall gearbeitet werden.

Verwendung:

Der Stahl ist gegen Wasser, Wasserdampf, Luftfeuchtigkeit, Speisesäuren sowie schwache organische und anorganische Säuren beständig und hat sehr vielfältige Verwendungsmöglichkeiten wie z. B. in der Nahrungsmittelindustrie, bei der Getränkeproduktion, in der Pharma- und Kosmetikindustrie, im chemischen Apparatebau, in der Architektur, im Fahrzeugbau, für Haushaltsgegenstände und -geräte, für chirurgische Instrumente, im Schank- und Küchenbau, bei Sanitäranlagen, für Schmuckwaren und Kunstgegenstände. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch das Elektropolieren wesentlich erhöht. Dies wird insbesondere in der Pharma-, Lebensmittel-, Medizin- und Fassadentechnik gefordert. Ungeeignet ist dieser Cr-Ni-Stahl für Anwendungen in Schwimmbädern (s. a. Spannungsrisskorrosion).

Edelstahl WNr. 1.4571 (X6CrNiMo17-12-2), AISI 316 (V4A)

Beschreibung:

Nach allen bekannten Schweißverfahren gut schweißbar. Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist im Allgemeinen nicht erforderlich. In Sonderfällen, wenn der Abbau von Schweißspannungen aus korrosionschemischen Gründen zweckmäßig erscheint, sollte eine Wärmebehandlung erfolgen (z. B. 1/2 Std. bei 900 °C). Gute Duktilität. Wie bei 1.4541 sollte für spanabhebende Bearbeitung nur gut geschliffenes Werkzeug verwendet werden. Die Stähle sind polierfähig. Durch den Einschluss von sehr harten Titancarbiden können beim mechanischen Schleifen jedoch Riefen durch Aus- und Mitreißen der Titancarbidekörner in der Oberfläche erzeugt werden. Diese werden jedoch auf Grund des Zusetzens mit Schleifstaub erst nach dem Elektropolieren sichtbar. Diese Oberflächenstruktur ist in vielen Fällen für den Einsatz im pharmazeutischen Anlagenbau ungeeignet.

Verwendung:

Die erhöhte Beständigkeit gegen Korrosion und Lochfraß prädestiniert diese Stähle für den Einsatz vor allem auf dem weiten Gebiet des chem. Apparatebaus. Weitere Anwendungsgebiete: Kernkraft, Vakuumtechnik, Instrumentierung im Reaktorbau, Schiff Bau, Ofenbau, Transulfrit, Sulfrit, Zellstoff-, Textil-, Farben-, Fettsäure-, fotochemische und pharmazeutische Industrie. Dieses Material wird auch vermehrt in der Abgastechnik verwendet.

Schmierstoffe

Leschhorn Teleskopschwerlastschienen können ohne Schmierstoffe in einem Temperaturbereich von -30°C bis +200°C eingesetzt werden. Bei geplantem Einsatz unter höheren Temperaturen bitten wir um Rücksprache mit unseren Technikern.

Die Schwerlastschienen werden von uns gefettet ausgeliefert. Die verwendeten Niedertemperaturfette ermöglichen einen hohen Einsatzbereich von ca. -20°C bis +110°C.

Bitte beachten: Extrem hohe Temperaturen können sich auch auf den Schmierstoff schädlich auswirken.

Anwendungsumfeld

Leschhorn gefräste Schwerlastschienen sind für den Gebrauch in geschlossenen Räumen konzipiert und sollten vor übermäßiger Feuchtigkeit, chemischen Dämpfen, Schmutz und Korrosion geschützt werden.

Die selbstreinigenden Kugelförmige von Leschhorn gewährleisten störungs- und wartungsfreien Schienenlauf, indem sie Fremdpartikel aus den Kugellagern fernhalten. Zudem kommt ein Schmiermittel zum Einsatz, dessen Lebensdauer der der Schienen bei normaler Nutzung entspricht. Sollte dennoch einmal eine Reinigung der Schienen nötig sein, so empfiehlt es sich, die Schienen nach der Reinigung mit einem hochwertigen Schmierstoff mit extrem hoher Druckfestigkeit einzufetten.

In Deutschland hergestellte Leschhorn Schienen enthalten keine der in den folgenden EU Richtlinien aufgeführten gefährlichen Stoffe: 2000/53/EG über Allfahrzeuge (27.06.02), 2002/95/EG über die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (27.01.03), 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (27.01.03).

Übersicht gefräste Schwerlastschienen

Typ	Beschreibung	max. Lastwert kg	Profil H x B mm	Auszug				Material**			Seite
				Voll-	Teil-	Über-*	in beide Richtungen	Stahl C45 verzinkt	Edel- stahl	Alu- minium	
3018	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	140	30 x 18	✓		✓	✓	✓	✓	✓	60
3011	 gefräste Schwerlastschiene, C-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	145	30 x 11		✓			✓	✓	✓	61
4016	 gefräste Schwerlastschiene, C-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	225	40 x 16		✓			✓	✓	✓	62
7016	 gefräste Schwerlastschiene, S-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	275	70 x 16	✓		✓		✓	✓	✓	63
4024	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	340	40 x 24	✓		✓	✓	✓	✓	✓	64
5030	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	400	50 x 30	✓		✓	✓	✓	✓	✓	65
7032	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	660	70 x 32	✓		✓	✓	✓	✓	✓	66

* Überauszug nur auf Anfrage möglich

** Materialhinweis S. 57

Typ	Beschreibung	max. Lastwert kg	Profil H x B mm	Auszug				Material**			Seite
				Voll-	Teil-	Über-*	in beide Richtungen	Stahl C45 verzinkt	Edelstahl	Aluminium	
8036	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	720	80 x 36	✓		✓	✓	✓	✓	✓	68
9036	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	850	90 x 36	✓		✓	✓	✓	✓	✓	69
10044	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	1000	100 x 44	✓		✓	✓	✓	✓	✓	70
11044	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	1150	110 x 44	✓		✓	✓	✓	✓	✓	71
15038	 gefräste Schwerlastschiene, S-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	1500	150 x 38	✓		✓	✓	✓	✓	✓	72
14555	 gefräste Schwerlastschiene, T-Profil, Belastung pro Paar in ausgezogener Position	2700	145 x 55	✓		✓	✓	✓	✓	✓	74
4020	 gefräste Linearführung mit einem Wagen, U-Profil, Wagen einzeln bestellbar, Schienenlänge variabel verfügbar von 300-3000 mm	245	20 x 40					✓	✓	✓	76

* Überauszug nur auf Anfrage möglich

** Materialhinweis S. 57