

## Auslegung von Flyer- und Rollenketten

Die Auswahl der Flyerketten erfolgt nach der zu übertragenden Last und den Betriebsbedingungen, d.h. der Belastungsart, der Kettengeschwindigkeit, der Bewegungshäufigkeit der Kette, der Größe der auftretenden Stöße und der Betriebstemperatur.

Die zulässige dynamische Zugkraft ist abhängig von der Betriebszeitfestigkeit durch einen ausreichenden Bruchsicherheitsfaktor berücksichtigt. Kettenart und Ausführung bestimmen die Höhe des zu wählenden Bruchsicherheitsfaktors. Für die Auslegung der Lastketten müssen die Zugkraft  $F$  und die Betriebsbedingungen zum Abschätzen zusätzlicher dynamischer Beanspruchungen bekannt sein. Aus der Zugkraft  $F$ , dem Faktor  $f_1$  für die Betriebsbedingungen und dem Bruchsicherheitsfaktor  $S$  wird die erforderliche Mindestbruchkraft  $FB$  der Kette ermittelt.

Für den Sicherheitsfaktor  $S$  bei Hubketten gelten die Vorschriften der Behörden. Liegen keine Vorschriften vor, so kann der Faktor  $S$  in Abhängigkeit von der Kettenart und der Ausführung (Laschenkombination) in der Regel zwischen 7 und 12 gewählt werden.

## Kettenschmierung

Die erforderlichen Nachschmierintervalle hängen von dem jeweiligem Einsatz und den Umgebungsbedingungen ab, es muss stets genügend fließfähiges Öl im Kettengelenk vorhanden sein. Unser Vorschlag ist eine Schmierung nach ca. 200 Stunden. Bitte überprüfen Sie dies, um eine Unterschmierung zu vermeiden. Wichtig ist ein Sprühprodukt, das bis in die Gelenke eintritt. 60% des Kettenverschleißes ist eine falsche Schmierung. Wir empfehlen unser Produkt FLC 1010/1012 von Elkalub. Dieses in Passungen extrem kriechfähige Ölspray hat seine Vorzüge in staubgefährdeten Anlagen und Maschinen.

Die hohe Additivierung lässt auch etwas längere Schmierintervalle zu und der dünne Film verhindert eine stärkere Schmutzaufnahme. Namhafte Kettenhersteller bieten auch gleichwertige Sprays an. Sparen an diesem Produkt ist falsch. Bei Einwirkung von korrosiven Medien sollte die Kette mit FLC 675 R+S Reiniger gereinigt und neu geschmiert werden. Bei Räumen mit hoher Staubbelastung ist unser Spray FLC 1014 mit PTFE zu empfehlen. Wenn die Kette mit einem Dampfstrahler gereinigt werden muss, sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass kein Kaltreiniger oder gar ätzende und säurehaltige Mittel verwendet werden.

Eine weitere Möglichkeit ist unsere Anbringung der automatischen Fettpumpanlage.

Die Kettenlängung darf nicht mehr als 3% Nennlänge betragen 30 mm per Meter. Danach muss Sie erneuert werden.

Der Prüfzyklus sollte 1 bis 2 mal im Jahr erfolgen.

## Bestimmung einer Flyer- und Rollenkette

### Statische Sicherheit = S min Flyer- und Rollenketten

5-fache Sicherheit bei Hubgeräten.

8-fache Sicherheit bei ortsfesten Geräten mit Fahrer.

10-fache Sicherheit bei ortsfesten Geräten wenn sich darunter Personen befinden.

Hubgeräte mit Fahrerplatzeinrichtung müssen mit 2 Hubketten ausgerüstet sein.

Die Gesamtbruchkraft beider Ketten muss **mindestens** das **10-fache** der Belastung =F

Betragen (gleich Nennlast und bewegliches Mastteil.)

Liegen keine Vorschriften vor, so kann der Faktor S in Abhängigkeit von der Kettenart und der Laschenkombination zwischen 6 und 12 gewählt werden.

**Entscheidend ist die Dauerbruchkraft.** Diese ist bedingt durch die Herstellerqualität und die gewählte Laschenkombination sehr unterschiedlich.

### Vorhandene Gelenkflächenpressung

Die Gelenkflächenpressung sollte bei einer 3x4 Kette nicht höher als 16000N/cm<sup>2</sup> sein.

Berechnung: Belastung F=[Nennlast+bewegliches Mastteil] : A= [Gelenkfläche]

Beispiel: p =  $\frac{20\,000\text{N}}{1,48} = 13\,514\text{N/cm}^2$  ca.15% unter dem zulässigen Wert.

### Kettenradbestimmung

Rollenauflfläche: Gesamtbreite der Kette [Bolzenlänge] x 1,15 = Innenbreite **G**

Rollendurchmesser **D** sollte min das 3,5-fache der Kettenteilung sein. Ideal ist ein **D** von 4,5- bis 5-fache der Kettenteilung.

Bei Werkzeugmaschinen ist ein **D** von 6- bis 8-fache der Kettenteilung ideal.

### Mindestbruchkraft –FB- bei Flyerketten zur Vorauswahl

FB = Belastung F x Betriebsfaktor f1 x Sicherheitsfaktor S. FB und F in Newton

Betriebsfaktor f1

Bruchsicherheitsfaktor S

f1 Gegengewichte = 1,1      bis 5 m/min    unter 100    Lastspiele pro Tag

f1 Gabelstapler = 1,3      bis 10 m/min    unter 100    Lastspiele pro Tag

f1 Erdmaschinen = 1,5      bis 30 m/min    unter 1000    Lastspiele pro Tag

Bei der Auswahl einer Flyerkette für Hubgeräte und dergleichen ist eine Kette der amerikanischen schweren Reihe LH zu bevorzugen. Als Alternative steht auch die amerikanische leichte Reihe AL zur Verfügung.

Für den Werkzeugmaschinen- und Apparatebau ist die Werksnormkette europäische Norm, leichte Reihe zu bevorzugen.

Artikelnummer	Laschenkombination				
	2 x 3	3 x 4	4 x 4	4 x 6	6 x 6
Maximal zulässige Belastung in Newton					
<b>FK 01</b>	5 100	6 400	6 600	7 600	7 900
<b>FK 02</b>	7 100	9 000	9 100	12 500	12 900
<b>FK 03</b>	12 400	15 800	16 000	21 800	22 500
<b>FK 04</b>	18 300	23 400	23 700	32 200	33 300
<b>FK 05</b>	25 700	33 000	33 400	45 200	46 800
<b>FK 06</b>	34 700	44 100	44 600	60 900	63 000

Diese zulässigen Werte sind für den Einsatz für Hubgeräte abgestimmt.

Sie erfüllen eine statische Sicherheit von S:5

**FSG liefert die richtige Kette für Ihr Hubgerüst**

**1. nach der Original Nr.**

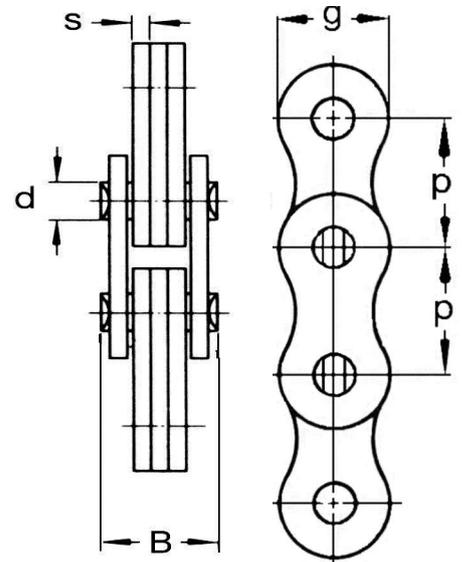
**oder**

**2. nach Ihren Angaben**

Teilung	p	_____ mm
Bolzendurchmesser	d	_____ mm
Laschenbreite	g	_____ mm
Gesamtbreite	B	_____ mm
Laschendicke	s	_____ mm
Kettenlänge oder Gliedzahl		_____ mm oder _____ Stück

Laschenanbindung      I = Innen      A = Außen

Laschenkombination      siehe unten



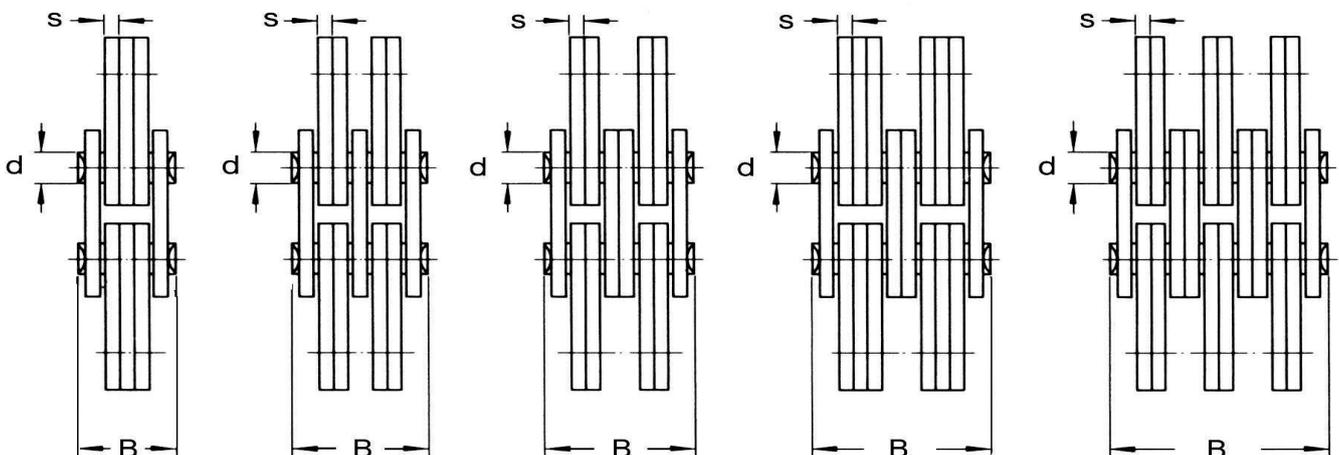
**Endziffern**

Nietbolzen	-	01
Anschlußbolzen	-	02
Außenlasche	-	03
Zwischenlasche	-	04
Außenglied	-	05
Außenglied mit Splint	-	06
Laschenendglied außen	-	07
Laschenendglied innen	-	08

**Beim Bestellen des Kettenzubehörs geben Sie bitte nach der Bestellnummer die Ihren Wünschen entsprechende Endziffer an.**

**Beispiel: 13 FK 0444 - 01 für Nietbolzen**

**Laschenkombinationen**



**2 x 3**

**3 x 4**

**4 x 4**

**4 x 6**

**6 x 6**