

# Produktübersicht

## Inhalt

Edelstahl-Fördersysteme .....	9
Zubehör .....	10
Vergleichstabelle der FlexLink Fördersysteme .....	10
Dieser Katalog enthält Komponenten für Fördersysteme – Übersicht .....	11

Technische Daten - Förderer .....	13
Ketten – Konfiguration .....	17
Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Konstruktion .....	19
Wartung .....	21

## Edelstahl-Fördersysteme

### Edelstahl-Fördersystem X70X, X85X, X180X, X300X (68, 83, 175, 295 mm-Kette)

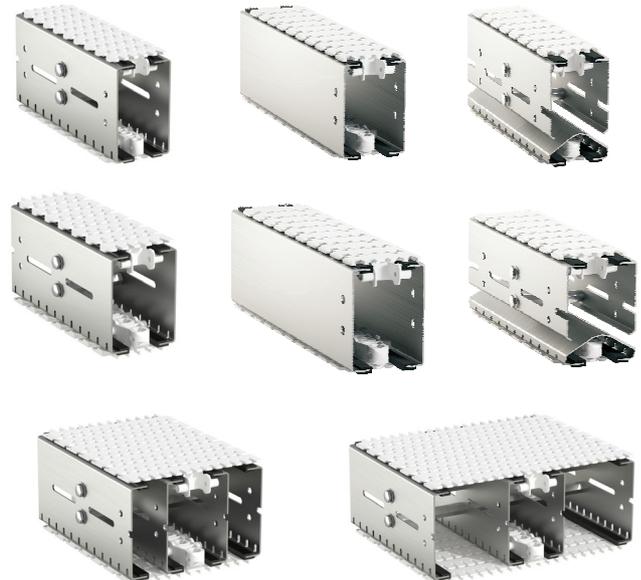
#### Technische Daten

Geteilte Profile aus Edelstahl zum einfachen Reinigen. Hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber aggressiven Chemikalien. Dazu passende Antriebseinheiten, Umlenkeinheiten, Seitenführungen und Stützen. Standard X180/X300-Ketten.

Die Förderer der Serie X aus Edelstahl sind den Anforderungen der Lebensmittel- sowie der Arzneimittel- und Hygieneindustrie angepasst. Die Förderer der Serie X können einfach mit den Standardsystemen aus Aluminium kombiniert werden.

#### Beispiele für Anwendungsbereiche

Spraydosen, Flüssigseife in Nachfüllpackungen, Weichkäse, Waschpulver, Toilettenpapier, Lebensmittel, Körperpflegeprodukte.



PO

X70X

X85X

X180X

X300X

WL

222X

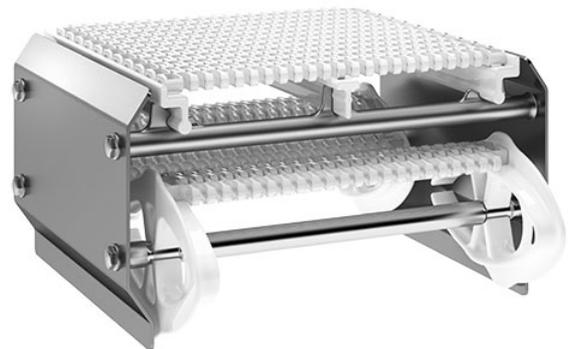
### Edelstahl-Fördersystem WL222X, WL273X, WL374X, WL526X, WL678X (152/203/304/456/608-mm-Mattenkette)

#### Technische Daten

Der neue Edelstahl-Förderer von FlexLink wurde speziell für anspruchsvolle Primär- und Sekundärverpackungs-Anwendungen entwickelt. Er berücksichtigt wichtige Aspekte moderner Verpackungsprozesse. Hierzu zählen einfache Reinigung, schonendes Handling der Produkte, Sicherheit für die Bediener, robuste Bauweise, lange Lebensdauer sowie Wartungsfreundlichkeit bei niedrigen Betriebskosten. Dank des modularisierten und standardisierten Konzepts lässt sich das System schnell aufbauen, und künftige Erweiterungen und Anpassungen können ohne Weiteres und rasch durchgeführt werden.

#### Beispiele für Anwendungsbereiche

Die Handhabung von Trockenprodukten wie Brot oder gefrorenen Produkten in Primärverpackungen, bei denen die Gefahr eines Reißens der Verpackung besteht, sollte ebenfalls in Betracht gezogen werden. Der Förderer wäre eine leicht zu reinigende Alternative zu herkömmlichen Förderern.



WL

273X

WL

374X

WL

526X

WL

678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

## Seitenführungen (Kapitel GRX)

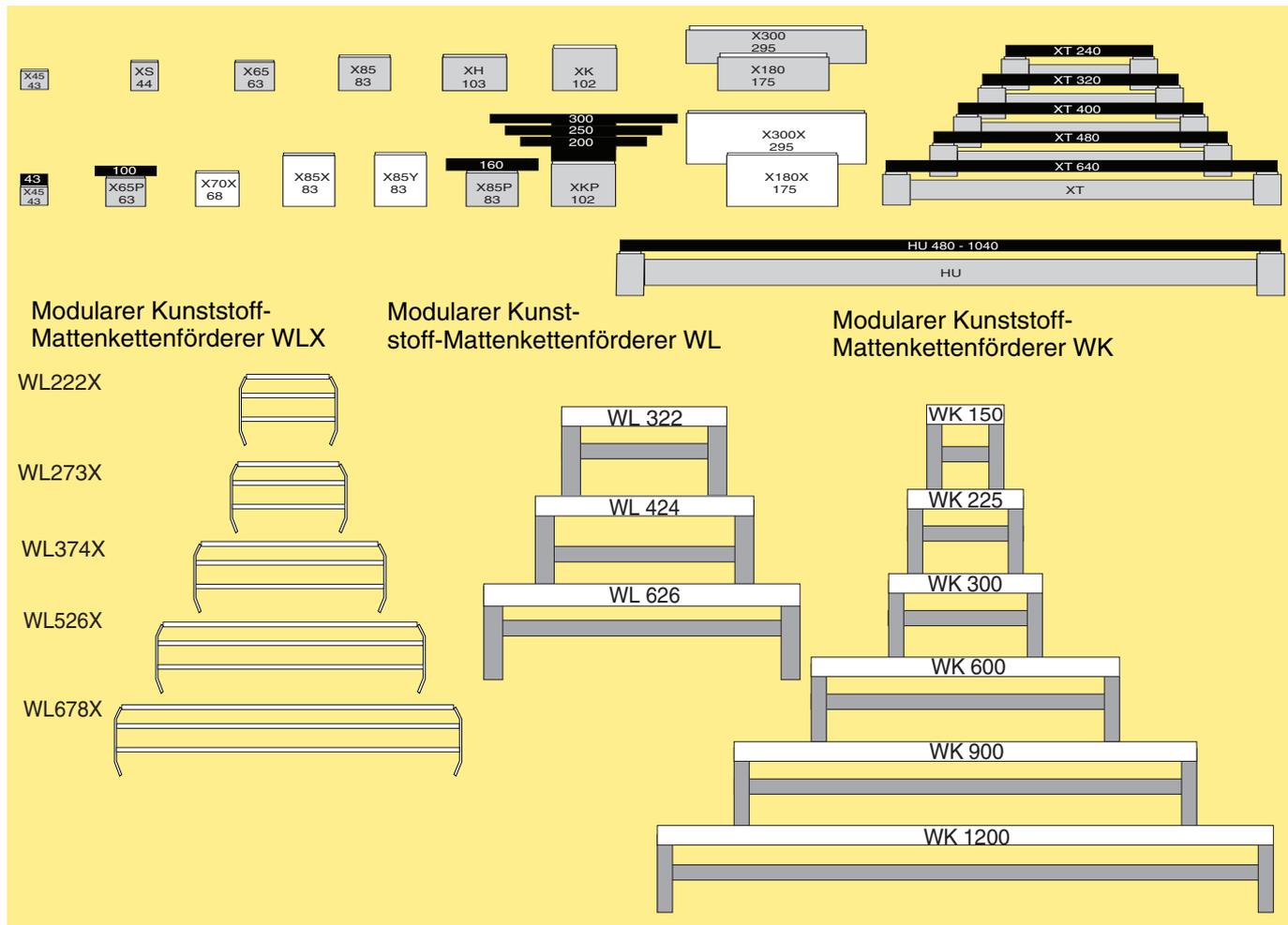
Das Kapitel *Seitenführungs-Komponenten* umfasst verschiedene Arten von Seitenführungen und Winkeln. Diese Bauteile können für mehrere Kettenfördersysteme verwendet werden. Einige vorgefertigte Seitenführungs-konstruktionen sind als Beispiele aufgeführt. Für den

Transport von unterschiedlichen Produktgrößen auf einer Linie sind neue Komponenten für eine automatisch einstellbare Produktführung erhältlich.

## Stützen (Kapitel CSX)

Die Förderer können mit einer Vielzahl von Stützelemen-

## Vergleichstabelle der FlexLink Fördersysteme



Vereinfachte Endansichten der Führungsprofile im gleichen Maßstab. Die numerischen Werte sind Breiten in mm.

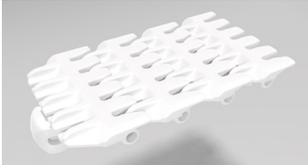
### Legende

Hellgrau:	Führungsprofile
Dunkelgrau:	Paletten oder Puck
Weiß:	Kette/Mattenkette
X70X, X85X, X180X, X300X: WL222X, WL273X, WL374X, WL526X, WL678X	Edelstahl-Förderer

# Dieser Katalog enthält Komponenten für Fördersysteme – Übersicht

## Edelstahl-Kettenfördersystem X70X, X85X, X180X, X300X – Förderketten

Glatte Kette



Hochreibungskette



## Edelstahl-Fördersystem X70X, X85X, X180X, X300X – Führungsprofile und Verbindungsstücke für Führungsprofile

Führungsprofil



Verbindungsstücke für Führungsprofile



## Edelstahl-Fördersystem X70X, X85X, X180X, X300X – Antriebseinheiten und Umlenkeinheiten

End-Antriebseinheiten



Umlenkeinheit



## Edelstahl-Kettenfördersystem X70X, X85X, X180X, X300X – Seitenführungssystem

Seitenführungsprofile



Seitenführungshalter



## Edelstahl-Fördersystem X70X, X85X, X180X, X300X – Bögen

Bogenräder



Gleitbögen



Vertikale Gleitbögen



Stützelemente



PO

## Edelstahl-Fördersystem X70X, X85X, X180X, X300X – Stütze

X70X

X85X

X180X

X300X

WL  
222X

WL  
273X

WL  
374X

WL  
526X

WL  
678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

## Edelstahl-Fördersystem WL222X, WL273X, WL374X, WL526X, WL678X – Mattenketten

Radius flush grid, Mattenkette für Trockenanwendungen



Mattenkette mit glatter Oberseite



## Edelstahl-Fördersystem WL222X, WL273X, WL374X, WL526X, WL678X – Führungsprofile und Verbindungsstücke für Führungsprofile

Führungsprofil



Verbindungsstücke für Führungsprofile



## Edelstahl-Fördersystem WL222X, WL273X, WL374X, WL526X, WL678X – Antriebseinheiten und Umlenkeinheiten

End-Antriebseinheiten



Umlenkeinheit



## Edelstahl-Fördersystem WL222X, WL273X, WL374X, WL526X, WL678X – Bögen

Gleitbögen



Vertikale Gleitbögen



## Edelstahl-Fördersystem WL222X, WL273X, WL374X, WL526X, WL678X – Stütze

Stützelemente



## Zugkraft der Antriebseinheit

Die erforderliche Leistung P des Motors hängt ab von

- Zugkraft F
- Kettengeschwindigkeit v

Dabei gilt folgende Gleichung:

$$P [W] = 1/60 \times F [N] \times v [m/min.]$$

Die höchste zulässige Zugkraft der verschiedenen Antriebseinheiten kann folgender Tabelle entnommen werden. Beachten Sie auch die Diagramme auf Seite 14.

## Weitere Informationen

Detaillierte Informationen über die FlexLink-Antriebseinheiten finden Sie in der separaten Druckschrift „Drive Unit Guide“ und unter „Spare Parts“. Siehe auch unter „Technical Library“ auf unserer FlexLink-Homepage. Weitere Information über Motoren mit regelbarer Geschwindigkeit siehe *Drive Unit Guide*.

## Technische Daten der Antriebseinheit

### End-Antriebseinheit

	X70X	X85X	X180X/ X300X	WLX
Zähne am Antriebsrad	H: 16	H: 12	12	2x16
Kettenteilung (mm)	25.4	33.5	33.5	25.4
Max. Zugkraft (N)				Siehe Kapitel WLX
Typ H_P, HN_P Standard	800	1250	1250	

## Temperaturen

*Bei welchen Temperaturen kann ein FlexLink-Förderer betrieben werden?*

Ein Förderer von FlexLink kann bei Temperaturen zwischen -20 °C und +60 °C betrieben werden.

Kurzzeitig sind Temperaturen bis zu +100 °C zulässig. Dies bezieht sich hauptsächlich auf die Reinigung und das Abspülen.

*Was geschieht, wenn diese Grenzen überschritten werden?*

In Fällen, in denen die empfohlenen Spezifikationen nicht eingehalten wurden, wie beispielsweise in sehr warmen oder kalten Umgebungen, verändern sich die Eigenschaften der verwendeten Materialien.

FlexLink kann nicht garantieren, dass alle Komponenten ordnungsgemäß funktionieren, wenn die Empfehlungen nicht eingehalten wurden.

PO

X70X

X85X

X180X

X300X

WL  
222X

WL  
273X

WL  
374X

WL  
526X

WL  
678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

## Maximal zulässige Antriebszugkraft

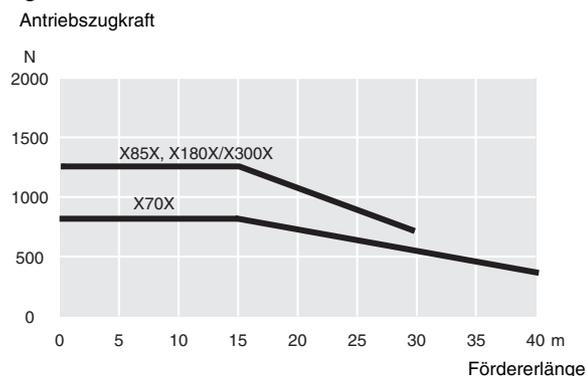
Um die maximal zulässige Antriebszugkraft zu bestimmen, müssen Förderer-Geschwindigkeit und Förderer-Länge berücksichtigt werden. Beachten Sie dazu bitte die Diagramme 1A und 2B-2E und verwenden Sie den niedrigsten Wert der ermittelten Zugkraft.

### Hinweis

Der Konfigurator für Antriebseinheiten schlägt stets einen Motor vor, der stark genug ist, die in den untenstehenden Diagrammen angegebene maximal zulässige Antriebszugkraft auszunutzen. Bei regelbaren Antrieben, die mit niedrigen Frequenzen laufen, kann die Antriebszugkraft unter die Vorgabe sinken. Überprüfen Sie stets die Antriebsdaten, wenn eine hohe Zugkraft entscheidend ist.

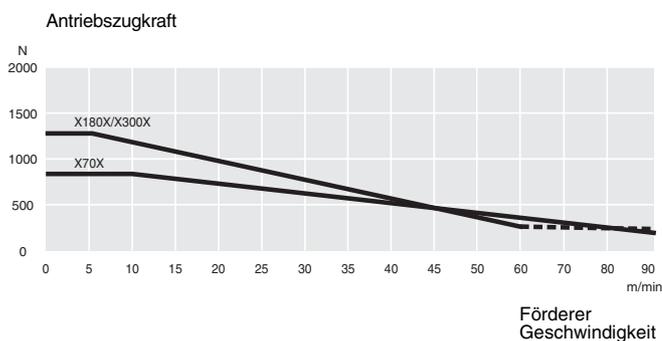
### Maximal zulässige Antriebszugkraft

#### Diagramm 1A



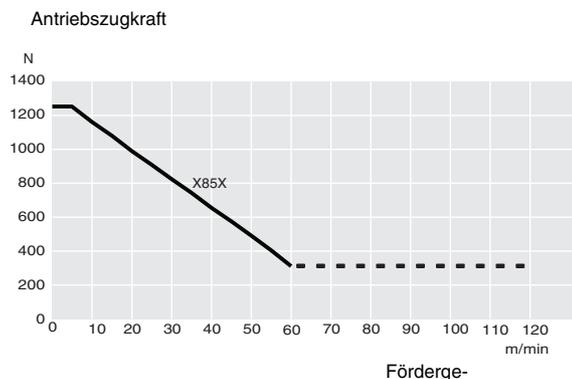
Antriebszugkraft-/Längendiagramm, X70X, X85X, X180X, X300X

#### Diagramm 2A



Antriebszugkraft-/Geschwindigkeitsdiagramm, Fördersysteme X70X, X180X/X300X

#### Diagramm 2B



Antriebszugkraft-/Geschwindigkeitsdiagramm, X85X

## Auswahl der richtigen Förderkette

### Kettenglieder

Die Basisteile der Kettenglieder haben dieselbe Grundform und dieselben technischen Eigenschaften. Verwendet werden fünf unterschiedliche Materialien. Das Standardmaterial ist Polyacetalharz (POM). Verwendet werden unterschiedliche Materialien.

POM A: Acetal-Copolymer mit Silikon

POM B: Acetal-Homopolymer, silikonfrei

POM C: Acetal-Copolymer, silikonfrei

POM D: Homopolymer mit extrem verschleißbarem Zusatz

Eigenschaften	Copolymer POM A/C	Homopolymer POM B/D
Wärmealterung	(+) Superior	0
Heißwasserbeständigkeit	(+) Superior	(-)
Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien	(+) Superior pH 4-14	(-) pH 4-10
Biegefestigkeit	0	(+) Superior
Steifigkeit	0	(+) Superior
Schlagfestigkeit	0	(+) Superior

Festigkeitswerte bei 20 °C:

Produkt (POM)	X45	XS;	X70X	X65	X85, XH, X180/X300	XK	XT, X45H	XT Compact
Maximale Arbeitszugkraft [N]	200	500	800	1000	1250	2500	900	180

Die anderen Werkstoffe sind nicht so fest wie POM:

- Polyester (PBT): 50% des POM-Wertes
- Polyvinylidenfluorid (PVDF): 40% des POM-Wertes.
- Leitfähiges POM: 40% des POM-Wertes
- Hochtemperaturbeständiges Material, 50 % des POM-Wertes
- ISD (Intrinsically Static Dissipative) POM: siehe folgende Tabelle.

Produktgewicht (POM ISD)	X65	X85	XH	XT X45H	XT Compact
Maximale Arbeitszugkraft	400 N	400 N	550 N	450 N	180 N

### Kunststoffbolzen (auch Gelenkbolzen)

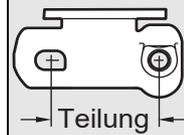
Die meisten Kunststoffbolzen sind aus den in der untenstehenden Tabelle angegebenen Materialien gefertigt. Anderenfalls ist das Material neben der Bezeichnung für das Kettenglied angegeben.

Kettenglied	POM	POM (ISD)	PBT	PVDF
Kunststoffbolzen	PA66	PA66 (ISD)	PA66	PVDF

### Kettenteilung und Gewicht

Im *Förderketten-Katalog* wird das Gewicht der meisten Kettenglieder aufgeführt. Um das Gewicht der Kette zu kalkulieren, müssen Sie die Kettenteilung (siehe Abbildung unten), das Gewicht der Kunststoffbolzen, das Gewicht der Stahlstifte und den Abstand der Mitnehmer kennen. Siehe folgende Tabelle.

Parameter	Fördersystem		
	X70X	X85X	X180X/X300X
Kettenteilung, mm	25.4	33.5	33.5
Gewicht Kunststoffbolzen, g	1	2	2
Gewicht Stahlstifte, g	4	10	10



### Hinweis

Einige der Ketten erfordern eine Modifikation der Antriebseinheiten. Es können ebenfalls Einschränkungen hinsichtlich des minimalen Bogenradius gelten.

### Materialabkürzungen

Materialabkürzung	Material
POM*	Acetalharz
POM*, poliert	Acetalharz, polierte Oberfläche
POM*, Kunststoffbolzen PVDF	Acetalharz, Bolzen: PVDF
POM*, GY	Acetalharz, grau
POM*, BK	Acetalharz, schwarz
POM*, COND	Acetalharz, leitfähig
POM*, ISD NAT	Acetalharz, ISD, Naturfarbe
POM*, ISD GY	Acetalharz, ISD, grau
PBT	Polyester
PVDF	Polyvinylidenfluorid
PVDF, Bolzen PA66	Polyvinylidenfluorid, Bolzen: PA66
POM* + Stahl	Acetalharz, Stahloberfläche
POM* + SS	Acetalharz, Edelstahloberfläche
PA	Polyamid

### Kettenfestigkeit und -dehnung vs. Temperatur

Temperatur °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Zugfestigkeitsfaktor	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.6	0.5	0.3
Lineare Ausdehnung in %	-0.4	-0.2	0	0.2	0.5	0.8	1.0	1.3

## Betriebsfaktor

Die maximal zulässige Kettenspannung (siehe Diagramme 1A und 2A-E Seite 14) hängt von der Anzahl der Anfahr- und Stoppvorgänge des Förderers pro Stunde ab. Viele Förderer laufen im Dauerbetrieb, während andere regelmäßig stoppen und starten. Es ist offensichtlich, dass häufiges Starten und Anhalten die Belastung an der Kette erhöht.

Der Betriebsfaktor (siehe Tabelle oben rechts) wird zur Berücksichtigung hoher Frequenzen bei Start- und Stoppvorgängen mit hohen Kettengeschwindigkeiten verwendet. Teilen Sie die aus den Graphen abgelesene Spannungsgrenze durch den Betriebsfaktor, um die verringerte Spannungsgrenze zu erhalten. Ein hoher Betriebsfaktor kann durch Bereitstellung einer Funktion für sanftes Anfahren und Anhalten reduziert werden.

Betriebsbedingungen	Betriebsfaktor
Niedrige bis mittlere Geschwindigkeit oder max. 1 Start/Stopps pro Stunde	1.0
Max. 10 Starts/Stopps pro Stunde	1.2
Max. 30 Starts/Stopps pro Stunde	1.4
Hohe Geschwindigkeit, hohe Belastung oder mehr als 30 Starts/Stopps pro Stunde	1.6

## Wichtig

Die Berechnungen zur Kettenspannung werden durchgeführt, um sicher zu stellen, dass die Antriebseinheit in Bezug auf die Zugkraft und Reibung der Kette ausreichend, aber nicht überdimensioniert ist. Die Berechnungen berücksichtigen nicht den erhöhten Verschleiß, der aus der höheren Reibung in den Gleitbögen resultiert.

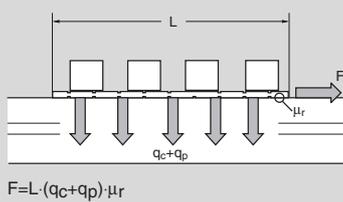
## Berechnung der Kettenspannung

### Antriebszugkraft der Kette

Die in der Kette auftretende Kraft kann in mehrere Komponenten aufgeteilt werden:

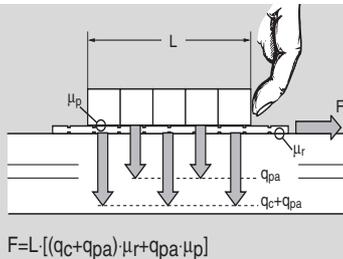
- 1 Reibung zwischen der unbeladenen Kette und den Gleitschienen auf der Unterseite des Führungsprofils.
- 2 Reibung zwischen der beladenen Kette und den Gleitschienen (Abbildung A).

Abbildung g A



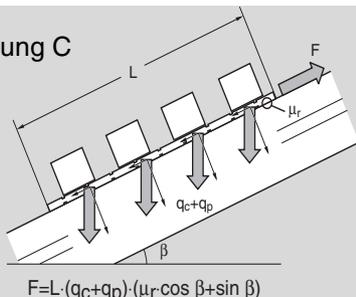
- 3 Reibung zwischen sich stauenden Produkten und der Oberfläche der Kette (Abbildung B).

Abbildung g B

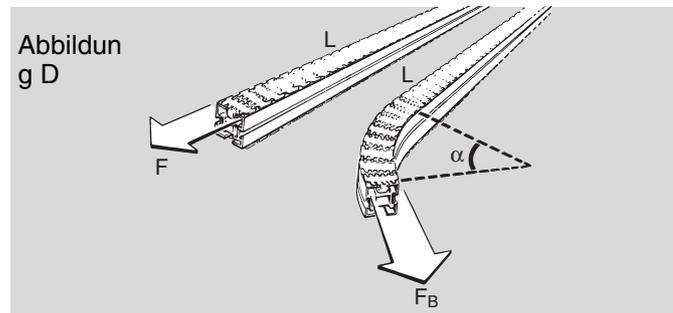


- 4 Gewichtskraft, die in Steigungen und der Vertikalen auf Kette und Produkte wirkt (Abbildung C).

Abbildung C



- 5 Zusätzliche Reibung in Gleitbögen. Diese Reibung ist proportional zur Antriebszugkraft auf der Seite des Bogens mit niedriger Kraft. Dies bedeutet, dass die tatsächliche Reibung von der Position des Bogens im Förderer abhängt (Abbildung D).



### Zugkraft

Die Zugkraft F, die zum Bewegen der Kette benötigt wird, hängt von folgenden Faktoren ab:

Fördererlänge .....	L
Produktgewicht pro m Transport.....	q <sub>p</sub>
Stau.....	q <sub>pa</sub>
Kettengewicht pro m .....	q <sub>c</sub>
Reibungskoeffizient	
Reibung zwischen Förderkette und Gleitschiene .....	μ <sub>r</sub>
Reibung zwischen Förderkette und Produkten .....	μ <sub>p</sub>
Bogenfaktor, α° Gleitbogen (hor./vert.) .....	kα
Neigungswinkel .....	β

# Ketten – Konfiguration

Unten finden Sie zwei Beispiele von Textketten, die dem Konfigurator entnommen sind, mit Erklärungen.

## Eingabe

**Fördersystem:** „X85“

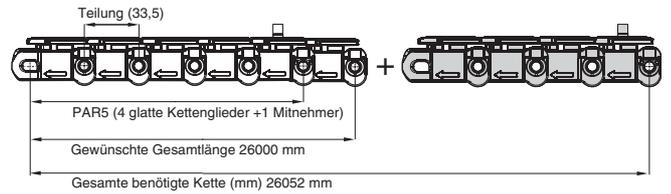
**Kettentyp:** „XBTF 5A85 U“

**Abstand C-C (mm) [133..167]:** „167“ (je nach PAR-Wert ändert sich der Abstand C-C)

**PAR 1-20:** „5“ (je nach Abstand C-C ändert sich der PAR-Wert.)

**Gewünschte Gesamtlänge (m):** „26“

Screenshot of the configuration software interface. The 'Eingabe' (Input) section shows: Fördersystem: X85, Kettentyp: XBTF 5A85 U, Abstand C-C (mm): 167, PART 1-20: 5, Gewünschte Gesamtlänge (m): 26.0. The 'Ausgabe' (Output) section shows: Kettenteilung (mm): 33,5, Tatsächlicher Abstand C-C (mm): 167, Tatsächliche Kettenlänge (mm): 5010, Gesamte benötigte Kette (mm): 26052, Zu liefernde Menge: 6.



**Zu liefernde Menge: "6"** (Die gewünschte Länge ist 26 m und die Bauteile werden in Paketen von 5 Metern Länge geliefert; um die erforderliche Länge zu erhalten, sind 6 Pakete Ketten (030 m) erforderlich.)

## Ergebnis der Konfiguration:

Artikelnummer	Anz.	Beschreibung
XBTF 5A85 U	6	XBTF 5A85 U PAR5

## Ausgabe

**Kettenteilung:** „33,5“ (siehe Tabelle unten)

Parameter	Fördersystem				
	X70X, XS, X45H, X65, XT	X85	XH	XK	X180/X300
Kettenteilung, mm	25.4	33.5	35.5	38.1	33.5

**Tatsächlicher Abstand C-C (mm):** Der gewählte Abstand C-C wird auf den nächsten Wert gerundet, der zur Kettenteilung passt.

Z. B. für den Wert 400, Fördersystem X85 (Kettenteilung 33,5 mm), Abstand C-C = 400 mm beträgt der tatsächliche Abstand 402 mm.

**Tatsächliche Kettenlänge (mm):** Die tatsächliche Länge hängt vom C-C/PAR-Wert ab; die Kette endet immer mit einem Mitnehmerglied. So kann die Länge von 3.000-3.250 mm oder von 5.000 bis 5.500 mm variieren; je nach gewähltem Fördersystem.

**Gesamte benötigte Kette (mm):** „26 052“ (Alle konfigurierbaren Ketten beginnen mit einer Anzahl glatter Kettenglieder. In diesem Fall sind es 4 Kettenglieder vor dem Mitnehmerglied (PAR5). Die gewünschte Länge ist 26.000 mm, und die Kettenteilung für X85 beträgt 33,5 mm. Dadurch entsteht eine inkorrekte Anzahl glatter Kettenglieder vor dem letzten Mitnehmerglied. Die Länge wird durch Hinzufügen von glatten Kettengliedern (gemäß gewünschtem PAR-Wert) sowie einem Mitnehmerglied nach dem „letzten“ Mitnehmerglied korrigiert. Siehe Abbildung.

## Bogenfaktoren

Jeder Gleitbogen erfordert die Berücksichtigung eines Bogenfaktors  $k\alpha$ . Dieser Faktor ist definiert als das Verhältnis zwischen der Antriebszugkraft der Kette, die genau hinter dem Bogen gemessen wird, und derjenigen die vor dem Bogen gemessen wird. Der Bogenfaktor hängt ab von

- der Richtungsänderung der Kette (Winkel  $\alpha$ )
- dem Reibungskoeffizienten  $\mu_r$ , für die Reibung zwischen Kette und Gleitschienen.

Wenn das Fördersystem trocken und sauber ist, liegt der Reibungskoeffizient  $\mu_r$ , nahezu bei 0,1.

Der Bogenfaktor muss berücksichtigt werden, da die Reibkraft eines Gleitbogens nicht nur von der Kette und dem Produktgewicht sowie dem Reibungskoeffizienten abhängt, sondern auch von der tatsächlichen Spannung der Kette im Bogen. Diese Spannung bewirkt einen zusätzlichen Druck von Seiten der Kette auf Führungsprofil und Gleitschiene. Diese zusätzliche Kraft ist in Richtung der Bogenmitte gerichtet.

Die Berechnung dieser Zusatzkraft ist schwieriger, da die Kettenkraft an verschiedenen Stellen des Förderers unterschiedlich ist. An der „Zugseite“ der Antriebseinheit ist sie am größten, am Einlass der rücklaufenden Kette praktisch Null. Der Bogenfaktor stellt ein Hilfsmittel zur Berücksichtigung der zusätzlichen Reibung in Bögen in den Berechnungen dar.

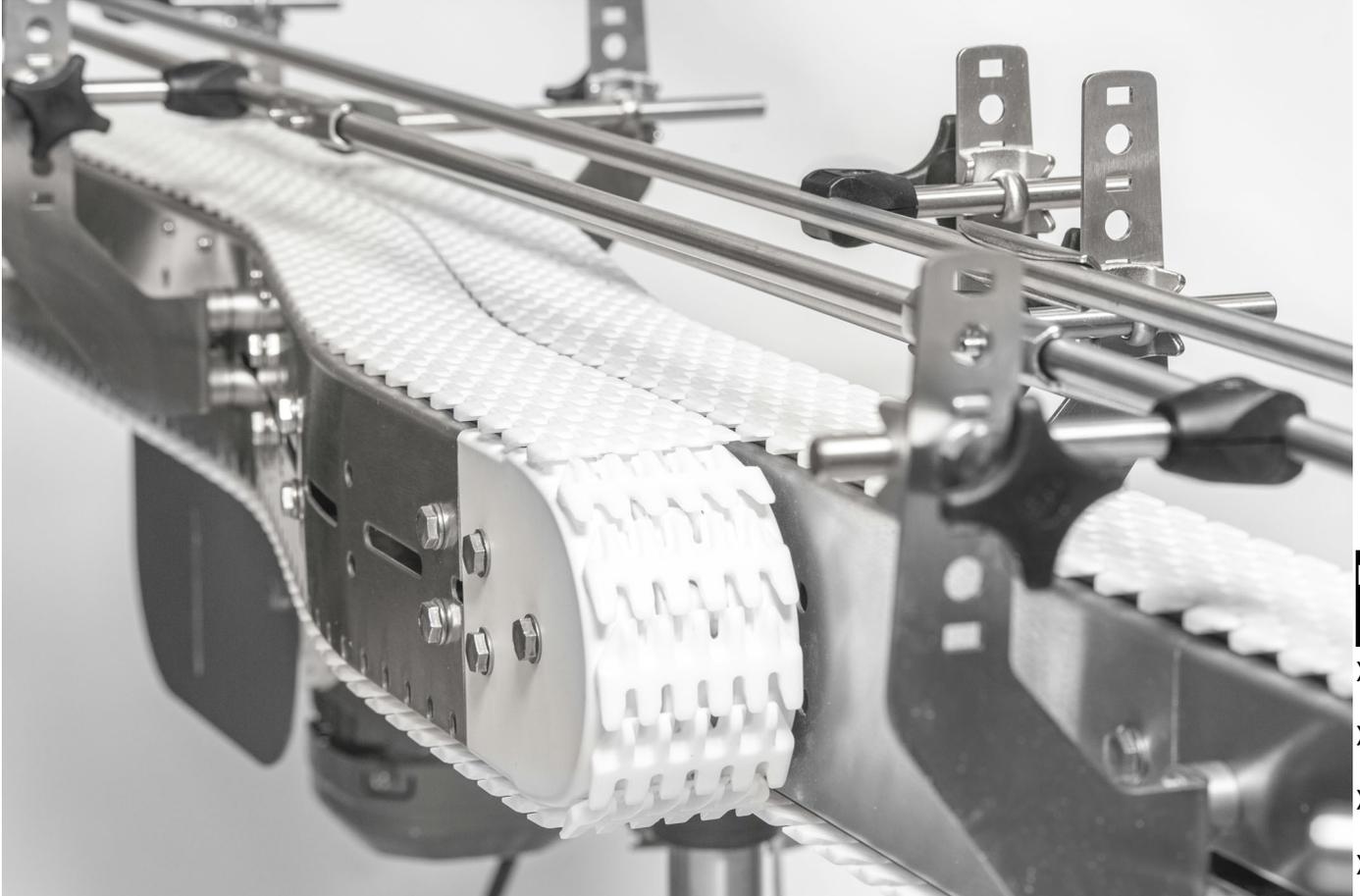
Horizontale und vertikale Gleitbögen haben denselben Bogenfaktor. Siehe Tabelle.

### *Hinweis*

*Gleitbögen sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden. Für herkömmliche Anwendungen sollten Bogenräder bevorzugt werden.*

Bogentyp (Vertikaler oder Gleitbogen)	30°	45°	60°	90°
Bogenfaktor $k\alpha$	1.2	1.3	1.4	1.6

## Einführung



### Kritischer Faktor

Um eine betriebsfähige Installation zu erreichen, die eine vernünftige Sicherheit für alle damit in Berührung kommenden Personen gewährleistet, müssen bestimmte Aspekte berücksichtigt werden. Das ist Bestandteil der Konstruktion eines Förderersystems. Die Kette ist im Allgemeinen der kritische Faktor, für den Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen sind.

### Absicherung

Alle Quetsch- und Scherstellen sowie andere hervorsteckende Teile, die eine Gefahr für Personen an ihren Arbeitsplätzen oder Durchgängen darstellen, müssen abgesichert sein. Hängende Förderer (über Kopf) müssen gesichert sein, um das Herunterfallen von Gegenständen zu vermeiden. Mitnehmer-Förderketten sind hinsichtlich vermehrter Quetsch- und Scherstellen gefährlicher als glatte Ketten.

Die Absicherung kann erreicht werden durch:

- Wahl des Aufbauortes  
Wo es möglich ist, sollten Bereiche mit gefährlichen Anlagenteilen nicht für das Arbeitspersonal zugänglich sein.
- Schutzgehäuse

Mechanische Schutzumhausungen verhindern den Zutritt oder Eingriff in die Gefahrenbereiche oder schützen vor herabfallenden Produkten.

- Steuerungen

Maschinensteuerungen, die für eine Unterbrechung unter gefährlichen Betriebsbedingungen sorgen.

- Warnhinweise

Hinweise, Warnzeichen oder Ton-/Lichtsignale, die auf gefährliche Bedingungen hinweisen.

Absicherungen sollten so angelegt sein, dass sie Unannehmlichkeiten oder Schwierigkeiten für den Maschinenführer minimieren. Die Umgehung oder Nichtbeachtung der Absicherungen während des Betriebes sollte schwierig sein.

Warnzeichen usw. sollten nur dann benutzt werden, wenn alle anderen Sicherheitsmaßnahmen die Funktion der Installation beeinträchtigen würden oder nicht rentabel sind.

Der Grad der erforderlichen Sicherung sollte bereits bei der Einbindung der essentiellen Sicherheitsanforderung während des Konstruktionsprozesses erkannt und berücksichtigt werden.

PO

X70X

X85X

X180X

X300X

WL  
222X

WL  
273X

WL  
374X

WL  
526X

WL  
678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

## Besondere Erwägungen

Bei korrekter Anwendung sind die Komponenten der FlexLink Familie sicher zu verwenden und zu warten. Dennoch müssen sich alle Personen, die für Konstruktion, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Installationen verantwortlich sind, bestimmter Bereiche bewusst sein, in denen besondere Vorsicht geboten ist.

### *Hinweis*

Die Rutschkupplung ist kein Personenschutz-Element, sondern ein Gerät zum Schutz der Förderanlage.

### *End-Antriebseinheiten*

- Der Kettendurchhang der End-Antriebseinheiten muss während der Lebensdauer des Systems überwacht und nachgestellt werden.
- Wenn die Seitenplatten angepasst wurden, muss die Kette gekürzt werden, sobald diese außerhalb der Seitenplatten sichtbar wird.
- Die Öffnung zwischen den Kettengliedern, wenn diese sich um die Umlenkeinheit bewegen, könnte ein Risiko darstellen. Antriebsenden sollten nach Möglichkeit während des Förderbetriebes nicht zugänglich sein.

Für Doppel-Antriebseinheiten sollte der Sicherheitschutz auf der gekuppelten Antriebsachse angebracht werden.

### *Umlenkeinheiten*

- Die Öffnung zwischen den Kettengliedern, wenn diese sich um die Umlenkeinheit bewegen, könnte ein Risiko darstellen. Umlenkeinheiten sollten nach Möglichkeit während des Förderbetriebes nicht zugänglich sein.

### *Bogenräder*

- An den Bogenrädern könnten Schutzumhausungen erforderlich sein, abhängig vom Ort der Bögen und der Beladung auf dem Förderer.

### *Mitnehmerketten*

- Jede Anwendung mit Mitnehmerketten erfordert sorgfältige Sicherheitserwägungen. Quetsch- und Scherstellen entstehen bei der Montage der eingebauten Komponenten. Deshalb sollten stets großzügige Schutzumhausungen angebracht werden, um innerhalb der Betriebsbereiche für die Mitarbeiter einen vollständigen Schutz zu gewährleisten.
- Bei der Verwendung von Mitnehmerketten besteht ein erhöhtes Risiko der Beschädigung des Fördergutes. Im Falle stecken gebliebener Produkte oder Ähnlichem ist beim Eingreifen des Maschinenführers besondere Vorsicht geboten.

### *Wartung*

Die Wartungsroutine des FlexLink Förderers sollte ebenfalls die Überprüfung der Schutzumhausungen umfassen, um sicherzustellen, dass diese sicher befestigt und wirksam sind (falls sie nicht über das Steuerungssystem usw. verriegelt werden).

FlexLink Komponenten werden ständig überprüft, um die Leistungsfähigkeit entweder durch Modifikation der Konstruktion oder aktuelle Werkstoffe zu erhöhen. Bei all diesen Erwägungen ist die Sicherheit des Benutzers unser oberstes Ziel.

Alle dazugehörigen technischen Daten werden an der Hersteller-Adresse aufbewahrt.

### *Steuerungssystem*

Vor Inbetriebnahme oder Wartungsarbeiten am Steuerungssystem lesen Sie bitte den dazugehörigen Abschnitt in den mitgelieferten Geräteunterlagen.

Sollten Sie Fragen hinsichtlich des sicheren Betriebsablaufes der gelieferten Ausrüstung haben, setzen Sie sich bitte umgehend mit FlexLink in Verbindung.

## Systemwartung

### *Einführung*

Der folgende Abschnitt soll Ihnen Hilfestellung für Ihre Wartungsplanung bieten. Es zeigt sich, dass die vorgeschlagenen Wartungsintervalle ausgedehnt werden können, um sie Ihren Umgebungsbedingungen anzupassen.

Wartungsarbeiten der Fördersysteme sollten nur von kompetenten Personen ausgeführt werden, die mit der FlexLink Anlage vertraut sind. Wenn Sie sich hinsichtlich des am besten geeigneten Wartungsverfahrens nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren FlexLink-Partner.

### **Einlaufzeit**

Normalerweise reichen zwei oder drei Wochen als Einlaufzeit aus. Während dieser Zeit sollte der Förderer häufiger gereinigt werden, um die Abriebpartikel zu entfernen. Nach der Einlaufzeit tritt normalerweise kein größerer Verschleiß mehr auf, solange keine Fremdkörper aus dem Fördergut oder der Umgebung Abrieb hervorrufen.

### **Kettenlängung**

Besonders während der Einlaufzeit und bei schwerer Last längt sich die Förderkette. Dies macht sich besonders bei langen Förderstrecken bemerkbar. Nach einem Dauerbetrieb von zwei Wochen können oft einige Kettenlieder entfernt werden. Eine Überprüfung der Kettenlänge sollte danach alle 3-6 Monate erfolgen.

### *Nicht von FlexLink stammendes Zubehör*

Zubehör und Komponenten, welche nicht aus dem FlexLink-Produktsortiment stammen, sollten gemäß der Anweisungen des jeweiligen Herstellers gewartet und instand gehalten werden.

### *Sicherheitsaspekte*

Vor der Aufnahme jeglicher Wartungsarbeiten an Ihrem FlexLink-System sollten die folgenden Sicherheitshinweise beachtet werden:

- Alle elektrischen Verbindungen müssen abgeschaltet werden.
- Stellen Sie sicher, dass auch der Motorschalter abgestellt und in der „Aus“-Position verriegelt ist.
- Die pneumatische und/oder hydraulische Stromversorgung muss getrennt und Druckluft abgelassen werden.
- Transportierte Produkte müssen, wenn möglich, von der Förderkette entfernt werden.
- Die betroffenen Mitarbeiter müssen darüber informiert werden, dass Wartungsarbeiten ausgeführt werden.

### *Warnung*

Klettern Sie nicht auf den Förderer.

PO

X70X

X85X

X180X

X300X

WL  
222X

WL  
273X

WL  
374X

WL  
526X

WL  
678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

