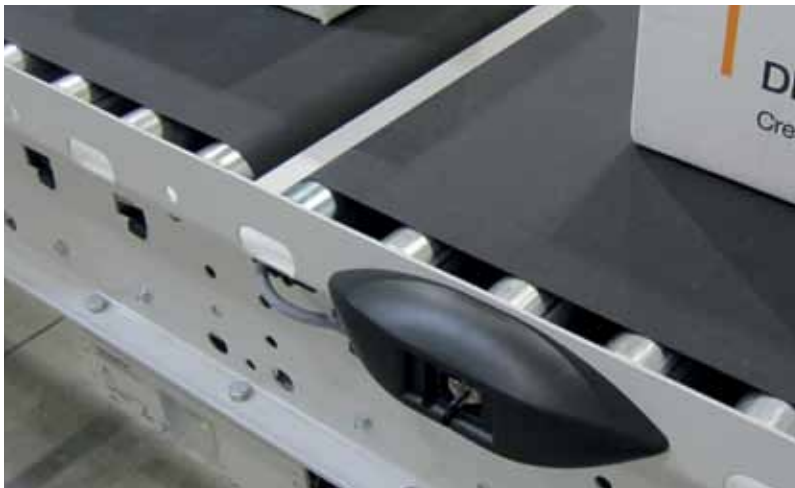


**siegling transilon**  
transport- und prozessbänder

# ELASTISCHE BÄNDER

## EMPFEHLUNGEN ZUR ANLAGENKONSTRUKTION



### Inhalt

- 2 Berechnung der Wellenbelastung
- 2 Längtoleranzen
- 2 Konstruktionshinweise für Bänder ohne Führungsprofil
- 3 Konstruktionshinweise für Bänder mit Führungsprofil

# EMPFEHLUNGEN ZUR ANLAGENKONSTRUKTION

## Berechnung der Wellenbelastung

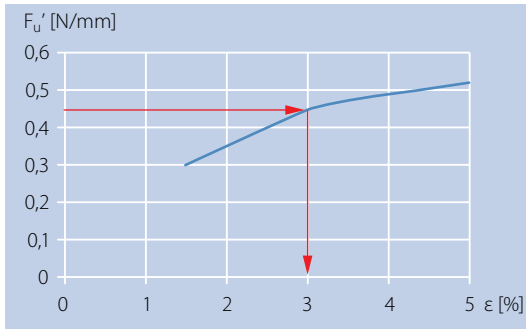


Diagramm 1 – Spezifische Umfangskraft  $F_U'$  [N/mm]

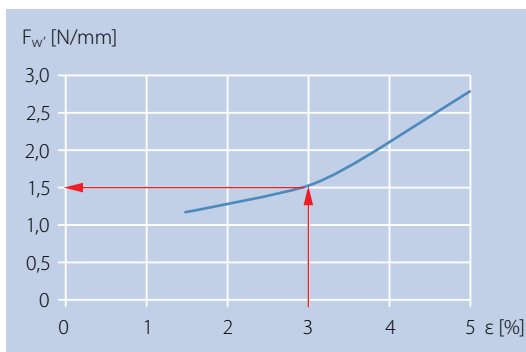


Diagramm 2 – Spezifische Wellenbelastung  $F_W'$  [N/mm]

Der optimale Dehnungsbereich liegt zwischen 1,5 und 5,0%. Für die Bandauslegung empfehlen wir unser Berechnungsprogramm B\_Rex. Eine überschlägige Berechnung für Trommeln mit Umschlingungswinkel 180° kann analog zu folgendem Beispiel vorgenommen werden:

Stückgewicht m	[kg]	35
Bandbreite b	[mm]	400
Fördergeschwindigkeit	[m/s]	2
Beschleunigung a	[m/s <sup>2</sup> ]	2
Reibwert $\mu_{\text{Stahl}}$		0,2 (bei neuwertigen Bändern)
Reibwert $\mu_{\text{Stahl}}$		0,3 (bei gealterten Reibflächen)
Reibwert $\mu_{\text{Roll}}$		0,03 (bei rollender Abtragung)
Reibwert $\mu_{\text{Stahl verzinkt}}$		0,4 (bei verzinkter Abtragung)

$$F_U = m \cdot g \cdot \mu + m \cdot a + \text{Anzahl der Umlenkungen} \times 20 \text{ N}$$

$$= 35 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2 \times 0,2 + 35 \text{ kg} \cdot 2 \text{ m/s}^2 + 2 \cdot 20 \text{ N} = 179 \text{ N}$$

$$F_U' = F_U / b = 179 \text{ N} / 400 \text{ mm} = 0,45 \text{ N/mm}$$

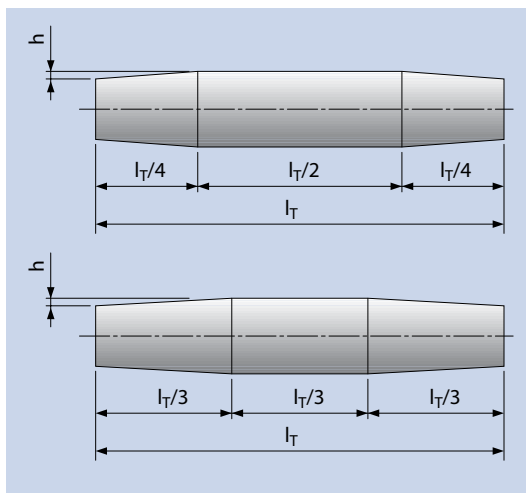
- > Aus Diagramm 1 die benötigte Dehnung ablesen (in diesem Beispiel  $\epsilon = 3\%$ )
- > Aus Diagramm 2 die resultierende Wellenbelastung ablesen (in diesem Beispiel  $F_W' = 1,5 \text{ N/mm}$ )

$$F_W = F_W' \times b = 1,5 \text{ N/mm} \times 400 \text{ mm} = \mathbf{600 \text{ N}}$$

## Längentoleranzen

Bänder ohne Führungsprofil: +0/-1,0 [% Bandlänge]  
 Bänder mit Führungsprofil: +0/-1,5 [% Bandlänge]  
 Bitte bei der Bestellung berücksichtigen. Bei der Anlagenkonstruktion muss ein entsprechender Spannweg vorgesehen werden.

## Konstruktionshinweise für Bänder ohne Führungsprofil



### Trommelausführung

Mindestens eine Trommel muss konisch-zylindrisch ausgeführt werden, um das Band zu steuern.

Höhe der Konizität h in Abhängigkeit von der Trommellänge  $l_T$ :

$l_T$ [mm]	< 200	400–600	600–1000	> 1000
h [mm]	0,4	0,6	1,0	1,2

### Reversierbetrieb

Bei Reversierbetrieb sollte auf beiden Seiten mindestens 10 mm Spiel zwischen Bandkante und Tischkante vorgesehen werden.

Empfohlene Ausführung konisch-zylindrischer Trommeln

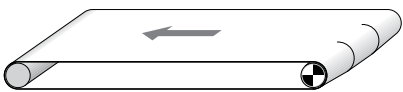
## Antriebsarten

Je nach Antriebssituation sollten folgende Trommelarten eingesetzt werden:



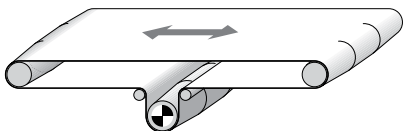
### Kopfantrieb

Antriebstrommel: konisch-zylindrisch  
Umlenktrommel: zylindrisch



### Heckantrieb

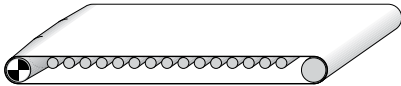
Antriebstrommel: konisch-zylindrisch  
Umlenktrommel: zylindrisch (optional: konisch-zylindrisch)



### Mittenantrieb und Reversierbetrieb

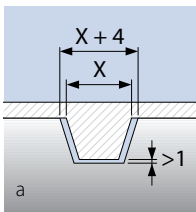
Antriebstrommel: konisch-zylindrisch  
Umlenk-/Endtrommel: konisch-zylindrisch  
Einschnürtrommel: zylindrisch

## Rollende Abtragung



Rollenunterstützung statt einer Tischunterstützung ist ebenfalls denkbar und reduziert darüber hinaus die Umfangskraft.

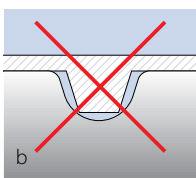
## Konstruktionshinweise für Bänder mit Führungsprofil



Trotz der sehr guten Einsteuermöglichkeiten der EL-Typen müssen beim Einsatz von zylindrischen Rollen Führungsprofile vorgesehen werden.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- alle Trommeln müssen zylindrisch sein
- mindestens eine Trommel muss einstellbar ausgeführt werden um das Band einzusteuern
- die Trommelnut sollte keilförmig „a“ gedreht sein (parallel zur Profilform) und nicht abgerundet „b“
- die Tischnut sollte entsprechend „a“ ausgeführt werden und mindestens so breit wie die Trommelnut sein (bei extrem kurzen und breiten Bändern mit Profilen ist es ratsam – entgegen der Empfehlung für lange Bänder – die Bandführung durch die Trommel und nicht durch den Tisch zu realisieren)

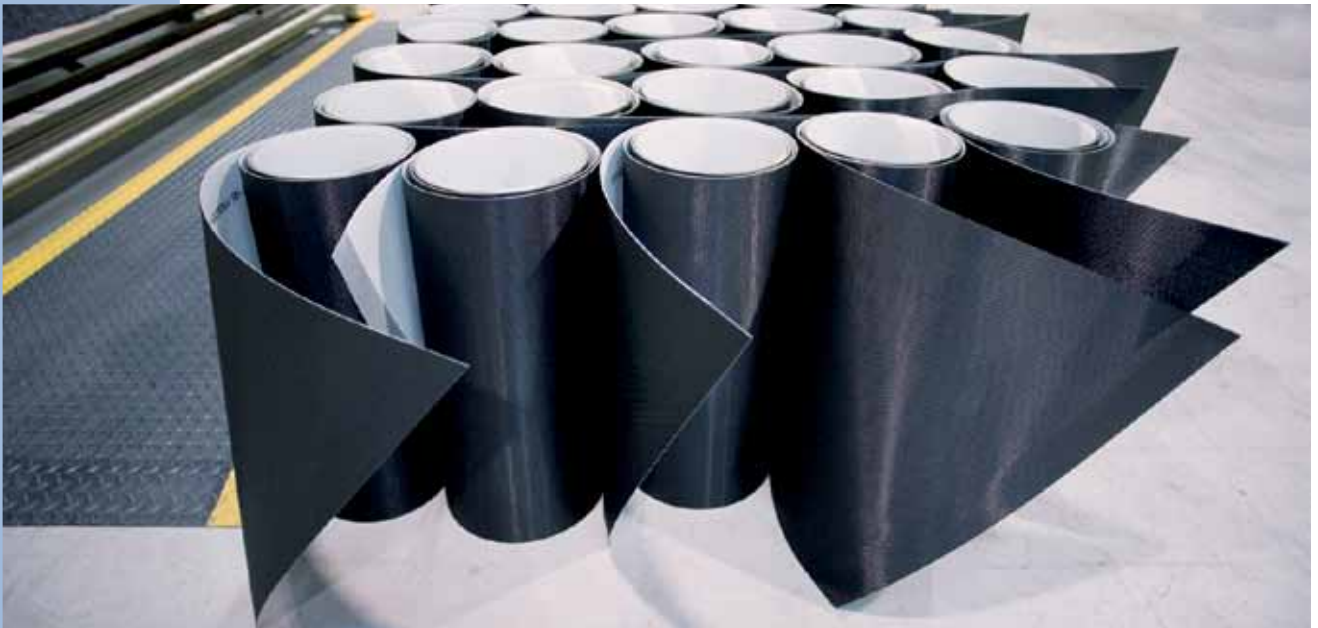


Wegen der Vielfalt der Verwendungszwecke unserer Produkte sowie der jeweiligen besonderen Gegebenheiten stellen unsere Gebrauchsanweisungen, Angaben und Auskünfte über Eignung und Anwendung der Produkte nur allgemeine Richtlinien dar und entbinden den Besteller nicht von der eigenverantwortlichen Erprobung und Prüfung. Bei anwendungstechnischer Unterstützung durch uns trägt der Besteller das Risiko des Gelingens seines Werkes.

## Siegling – total belting solutions

Engagierte Menschen, qualitätsorientierte Organisation und Fertigungsabläufe sichern den konstant hohen Standard unserer Produkte und Dienstleistungen.

Forbo Movement Systems arbeitet nach den Prinzipien des Total-Quality-Management. Unser Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 ist an allen Produktions- und Konfektionierungsstandorten zertifiziert. Darüber hinaus verfügen zahlreiche Standorte über das Umweltmanagement-Zertifikat nach ISO 14001.



Best.-Nr. 335-1  
03/22 - UDH - Nachdruck, Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit unserer Genehmigung, Änderungen vorbehalten.



### Forbo Siegling Service – jederzeit, überall

Forbo Siegling beschäftigt in der Firmengruppe rund 2.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Unsere Produkte werden weltweit in zehn Produktionsstätten hergestellt. Gesellschaften und Landesvertretungen mit Materiallagern und Werkstätten finden Sie in über 80 Ländern. Forbo Siegling Servicestationen gibt es in mehr als 300 Orten der Welt.

#### Forbo Siegling GmbH

Lilienthalstraße 6/8, D-30179 Hannover  
Telefon +49 511 6704 0  
[www.forbo-siegling.com](http://www.forbo-siegling.com), [siegling@forbo.com](mailto:siegling@forbo.com)



MOVEMENT SYSTEMS