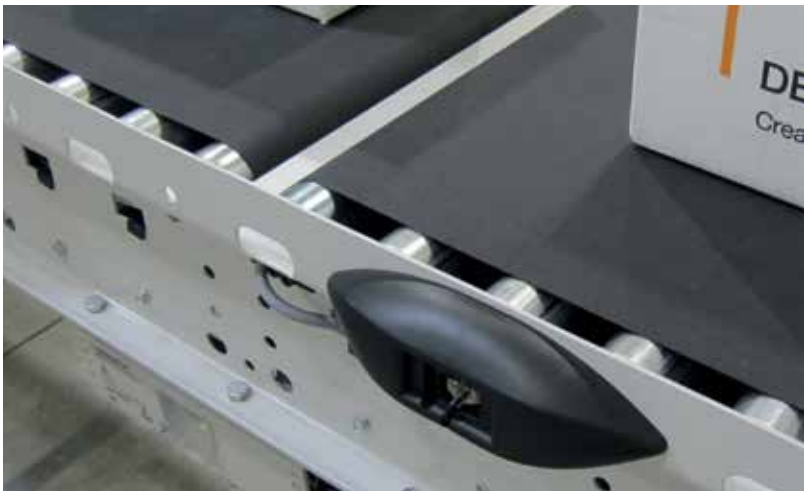
siegling transilon
transport- und prozessbänder

ELASTISCHE BÄNDER
EMPFEHLUNGEN ZUR ANLAGENKONSTRUKTION



Inhalt

2 Berechnung der Wellenbelastung

2 Längentoleranzen

2 Konstruktionshinweise für Bänder ohne Führungsprofil

3 Konstruktionshinweise für Bänder mit Führungsprofil

EMPFEHLUNGEN ZUR ANLAGENKONSTRUKTION

Berechnung der Wellenbelastung und Auflegedehnung

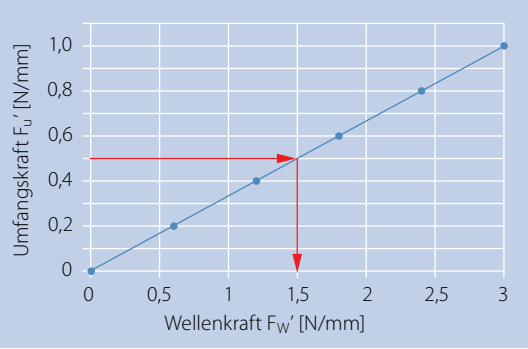


Diagramm 1: Ermittlung Mindest-Wellenkraft

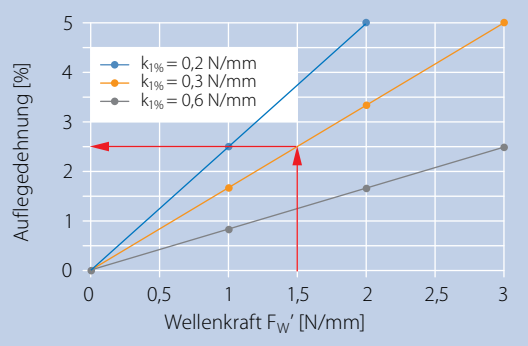


Diagramm 2: Ermittlung Auflegedehnung

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]	360	
Fördergeschwindigkeit	[m/s]	2	
Beschleunigung a	[m/s²]	2	
Reibwert μ_{Stahl}		0,2	(bei neuwertigen Bändern)
Reibwert μ_{Stahl}		0,3	(bei gealterten Reibflächen)
Reibwert μ_{Roll}		0,03	(bei rollender Abtragung)
Reibwert $\mu_{Stahl\ verzinkt}$		0,4	(bei verzinkter Abtragung)
relaxierter $k_{1\%}$-Wert		0,3	

$F_u = m \cdot g \cdot \mu + m \cdot a +$ Anzahl der Umlenkungen x 20 N
$= 35\ kg \cdot 9.81\ kg \cdot m/s^2$ x 0,2 + 35 kg · 2 m/s^2 + 2 · 20 N = 179 N
$F_u' = F_u / b = 179\ N / 360\ mm = 0,5\ N/mm$

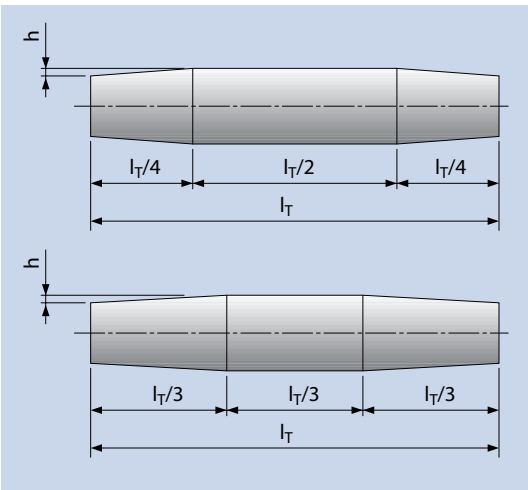
> Aus Diagramm 1 die sich ergebende Wellenkraft ablesen (in diesem Beispiel $F_W' = 1,5$ N/mm)
> Aus Diagramm 2 die sich ergebende Auflegedehnung ablesen, in diesem Fall für ein Band mit $k_{1\%} = 0,3$ N/mm

F_W = F_W' x b = 1,5 N/mm x 360 mm **= 540 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



Empfohlene Ausführung konisch-zylindrischer Trommeln

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.

Antriebsarten

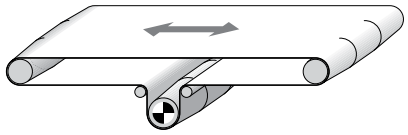
Je nach Antriebssituation sollten folgende Trommelarten eingesetzt werden:

Kopfantrieb

Antriebstrommel:	konisch-zylindrisch
Umlenktrommel:	zylindrisch

Heckantrieb

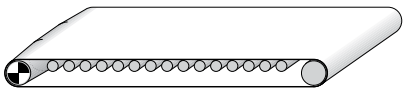
Antriebstrommel:	konisch-zylindrisch
Umlenktrommel:	zylindrisch (optional: konisch-zylindrisch)



Mittenantrieb und Reversierbetrieb

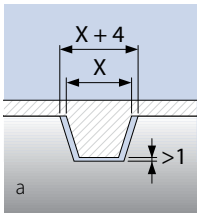
Antriebstrommel:	konisch-zylindrisch
Umlenk-/Endtrommel:	konisch-zylindrisch
Einschnürtrommel:	zylindrisch

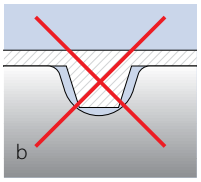
Rollende Abtragung



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:

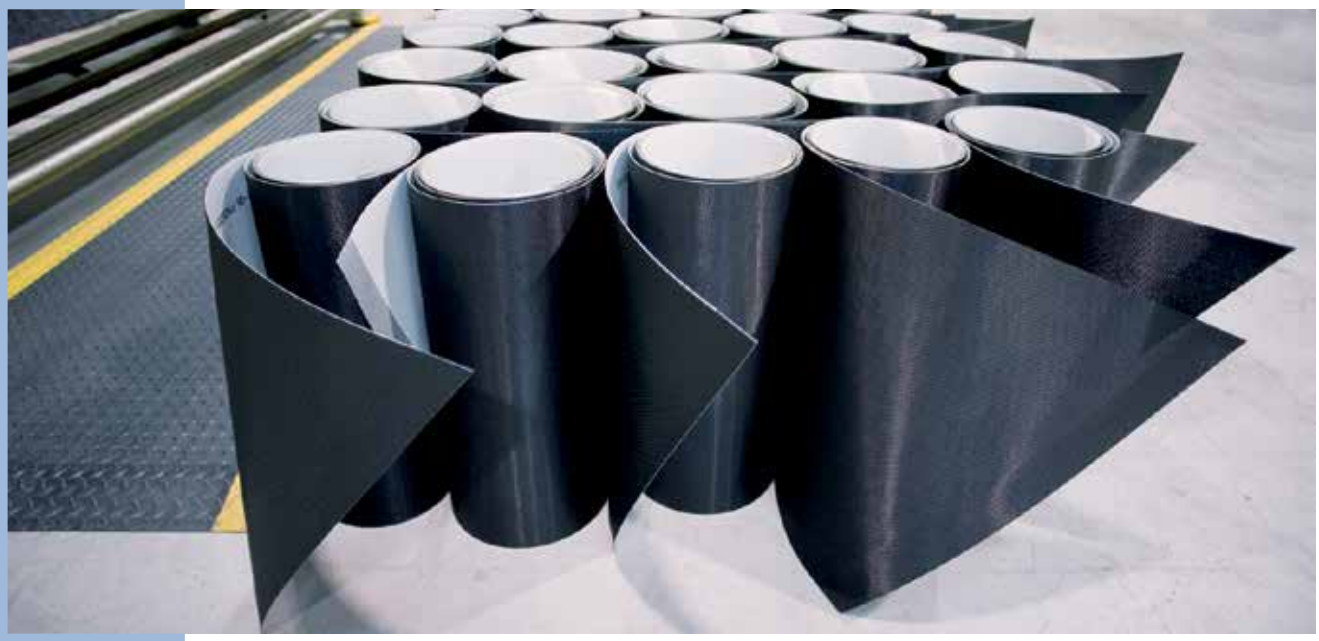
- alle Trommeln müssen zylindrisch sein
- mindestens eine Trommel muss einstellbar ausgeführt werden um das Band einzusteuern
- die Trommelnut sollte keilförmig „a“ gedreht sein (parallel zur Profilform) und nicht abgerundet „b“
- die Tischnut sollte entsprechend „a“ ausgeführt werden und mindestens 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 Qualitätsmanagement-system nach ISO 9001 ist an allen Produktions- und Konfektionierungsstandorten zertifiziert. Darüber hinaus verfügen zahlreiche Standorte über das Umweltmanagement-Zertifikat nach ISO 14001.



Unser Service – jederzeit, überall

Forbo Movement Systems beschäftigt in der Firmengruppe rund 2.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Unsere Produkte werden weltweit in zehn Produktionsstätten hergestellt. Gesellschaften und Landesvertretungen mit Materiallägern und Werkstätten finden Sie in über 80 Ländern. 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, siegling@forbo.com

MOVEMENT SYSTEMS

Best.-Nr. 335-1
06/23 · UDH · Nachdruck, Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit unserer Genehmigung. Änderungen vorbehalten.