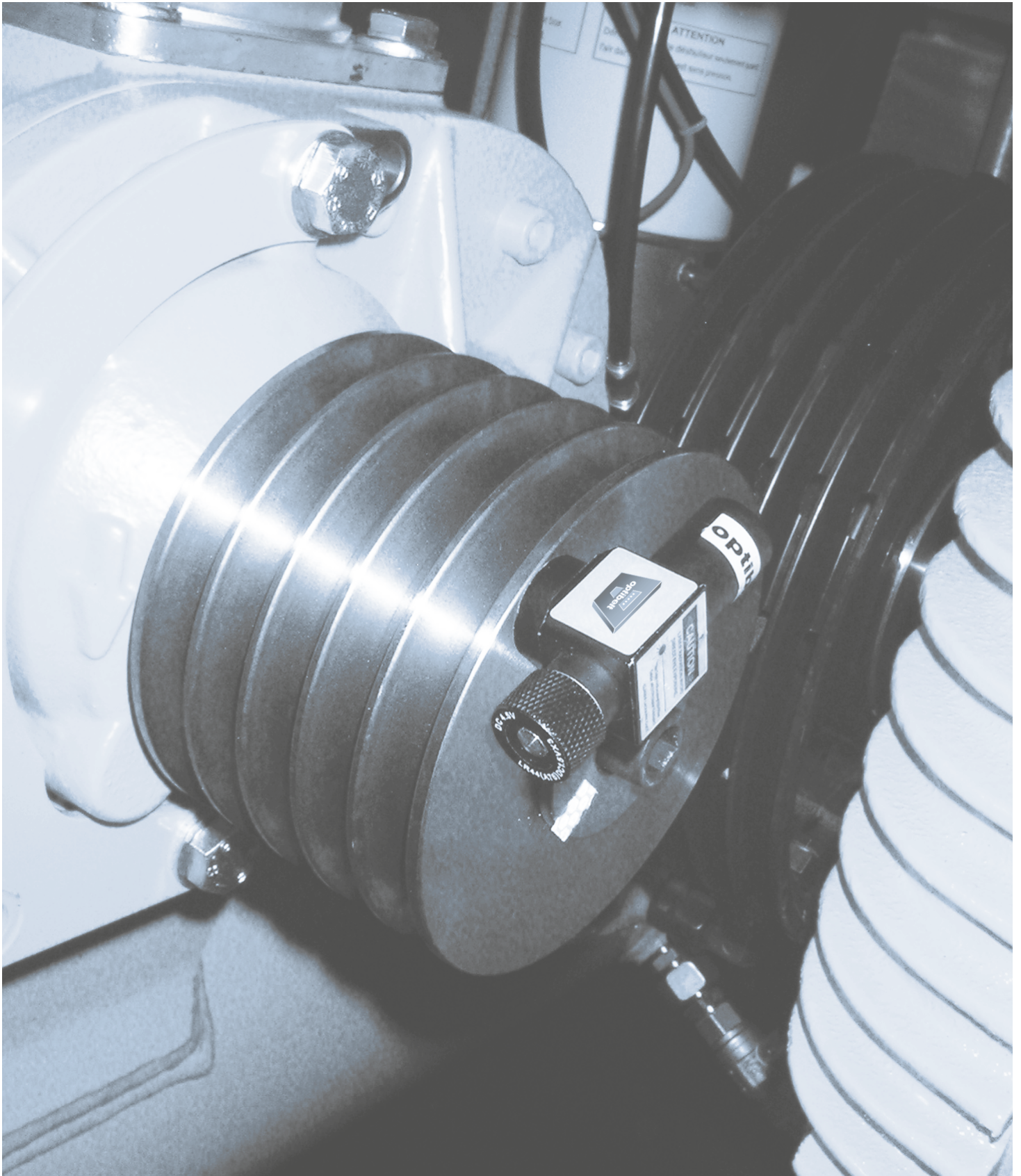


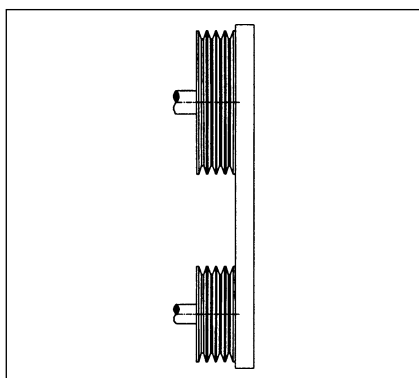
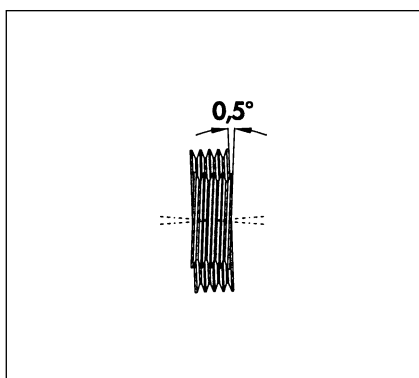
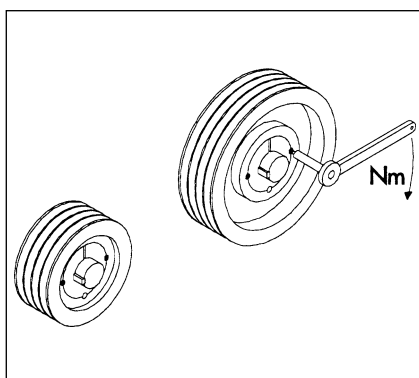
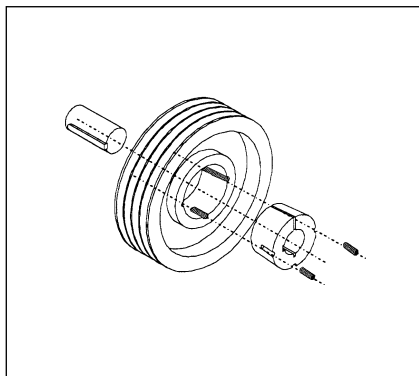


## POWER TRANSMISSION MONTAGE & WARTUNG



# Montage- und Wartungshilfe

**Sicherheit:** Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist zu gewährleisten, dass sich alle Maschinenkomponenten in einer Sicherheitsposition befinden und diese während der Wartungsarbeiten nicht verändert werden kann. Die Sicherheitsempfehlungen des Maschinenherstellers sind zu beachten.



## optibelt **KS** Keilrillenscheibe mit Taper-Buchse

Die Keilrillenscheiben sind vor der Neumontage auf Beschädigungen und korrekte Ausführung zu überprüfen.

### Taper-Buchsen, Schrauben-Anzugsmomente

Abmessung	Schlüsselweite	Schraubenanzahl	Anzugsmoment (Nm)
TB 1008, 1108	3	2	5,7
TB 1210, 1215, 1310, 1610, 1615	5	2	20,0
TB 2012	6	2	31,0
TB 2517	6	2	49,0
TB 3020, 3030	8	2	92,0
TB 3525, 3535	10	3	115,0
TB 4040	12	3	172,0
TB 4545	14	3	195,0
TB 5050	14	3	275,0

### Horizontales Ausrichten der Wellen

Motor- und Maschinenwelle sind ggf. mit einer Maschinenwasserwaage auszurichten.

#### **Hinweis!**

Maximale Wellenabweichung 0,5°

### Vertikales Ausrichten der Keilrillenscheiben

Die Fluchtung der Keilrillenscheiben wird vor und nach dem Anziehen der Taper-Buchsen an einer Richtschiene geprüft.

#### **Hinweis!**

Prüfen Sie, ob die Kranzbreite der Keilrillenscheiben gleich groß ist. Eine ggf. vorhandene Abweichung der Kranzbreite muss entsprechend berücksichtigt werden. Bei symmetrischem Kranzaufbau beträgt der Abstand zur Richtschiene zum schmaleren Kranz die Hälfte der Abweichung.

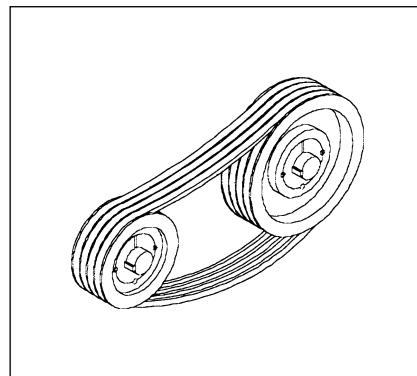
# Montage- und Wartungshilfe

**Hinweis:** Diese Montage- und Wartungshinweise gelten entsprechend auch für Optibelt Zahnriemen und Rippenbänder. Details siehe Technische Handbücher.

## Erstmontage

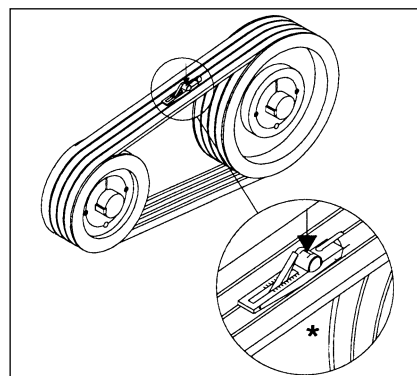
Keilriemen grundsätzlich ohne Gewalt montieren. Montage mittels Schraubendreher, Brecheisen etc. verursacht äußere und innere Beschädigungen des Riemens. Zwangsmontierte Keilriemen laufen ggf. nur wenige Tage. Eine ordnungsgemäße Riemenmontage spart Zeit und Geld.

Bei zu kleinem Verstellweg zum Auflegen sollten die Keilrillenscheiben mit aufgelegten Riemen auf die Wellen geschoben werden.



## Riemenvorspannung

Riemenvorspannwerte gemäß Optibelt Empfehlung anwenden. Motor parallel verstellen bis zur angegebenen Riemenvorspannung. Einige Riemenumläufe durchführen und nochmals die Trumkraft kontrollieren. Erfahrungsgemäß ist nach einer Laufzeit von 0,5 bis 4 Stunden die Riemenvorspannung nochmals zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Weitere Hinweise über Vorspannungsmessgeräte und ihre Bedienung siehe Seite 5.

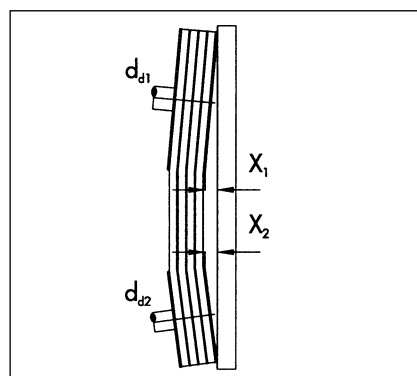


\* Optikrik

## Zulässige Wellenabweichung

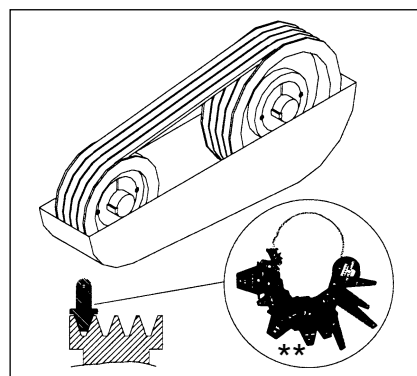
Nach dem Aufbringen der Erstmontagevorspannung sollten jeweils die Abstände  $X_1$ ,  $X_2$  zwischen den beiden Scheiben  $d_{d1}$ ,  $d_{d2}$  und der auf Achshöhe angesetzten Richtschiene gemessen werden. Die maximal zulässigen Werte für den Abstand  $X$  aus der Tabelle sollten abhängig vom Durchmesser  $d_d$  der Scheiben möglichst unterschritten werden. Je nach Scheibendurchmesser sind die Zwischenwerte für  $X$  zu interpolieren.

Scheibendurchmesser $d_{d1}, d_{d2}$	Maximal zulässiger Abstand $X_1, X_2$
112 mm	0,5 mm
224 mm	1,0 mm
450 mm	2,0 mm
630 mm	3,0 mm
900 mm	4,0 mm
1100 mm	5,0 mm
1400 mm	6,0 mm
1600 mm	7,0 mm



## Kontrollvorgänge

Wir empfehlen, den Antrieb regelmäßig, z. B. nach 3 bis 6 Monaten, zu überprüfen. Keilrillenscheiben sind auf Abnutzung und Beschaffenheit zu kontrollieren. Als Hilfsmittel dazu verwenden Sie bitte die Optibelt Profil- und Keilrillenlehre.



\*\* Profil- und Keilrillenlehre

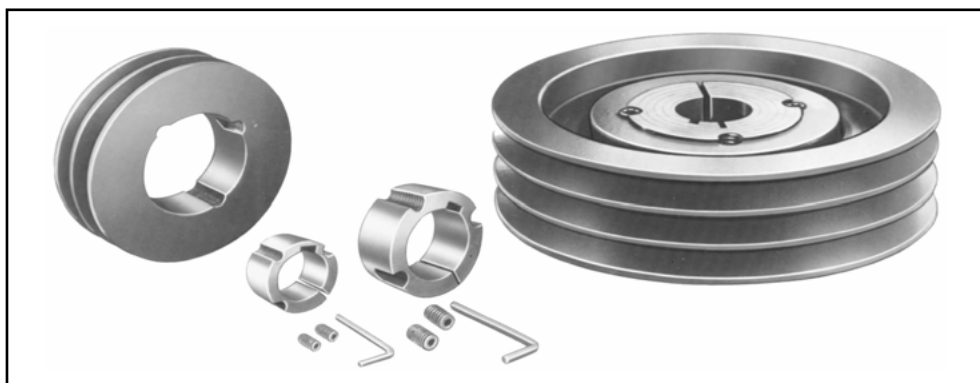


# Montage- und Wartungshilfe

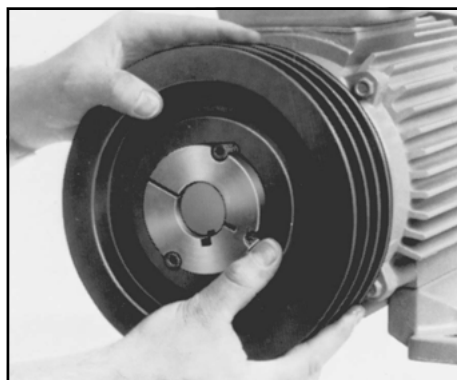
## Keilrillenscheiben mit Taper-Buchsen

### Einbau

1. Alle blanken Oberflächen wie Bohrung und Kegelmantel der Taper-Buchse sowie die kegelige Bohrung der Scheibe säubern und entfetten. Taper-Buchse in die Nabe einsetzen und alle Anschlussbohrungen zur Deckung bringen. Halbe Gewindebohrungen müssen jeweils halben, glatten Bohrungen gegenüberstehen.
2. Stiftschrauben (TB 1008-3030) bzw. Zylinderschrauben (TB 3525-5050) leicht einölen und einschrauben. Schrauben noch nicht festziehen.
3. Welle säubern und entfetten. Scheibe mit Taper-Buchse bis zur gewünschten Lage auf die Welle schieben. Siehe Ausrichten der Keilrillenscheiben.
4. Bei Verwendung einer Passfeder ist diese zuerst in die Nut der Welle einzulegen. Zwischen der Passfeder und der Bohrungsnut muss ein Rückenspiel vorhanden sein.

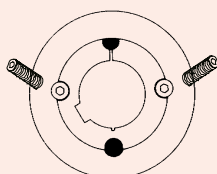


5. Mittels Inbusschlüssel nach DIN 911 Stiftschrauben bzw. Zylinderschrauben gleichmäßig mit den in der Tabelle angegebenen Anzugsmomenten anziehen.
6. Nach kurzer Betriebszeit (0,5 bis 1 Stunde) Anzugsmoment der Schrauben überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.
7. Um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern, leere Anschlussbohrungen mit Fett füllen.

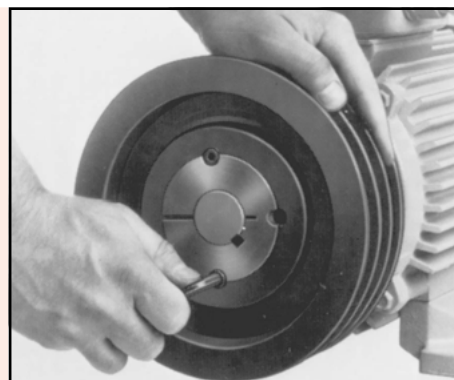
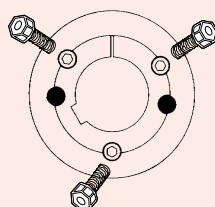


### Montage

Abmessung  
TB 1008-3030



Abmessung  
TB 3525-5050



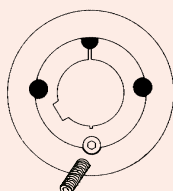
### Beim Wechsel von Keilrillenscheiben mit Taper-Buchse sind folgende Punkte zu beachten:

1. Alle Schrauben lösen. Je nach Buchsengröße ein oder zwei Schrauben ganz heraus-schrauben, einölen und in die Abdrückbohrungen einschrauben.
2. Die Schraube bzw. Schrauben gleichmäßig anziehen, bis sich die Buchse aus der Nabe löst und die Scheibe sich frei auf der Welle bewegen lässt.
3. Scheibe mit Buchse von der Welle abnehmen.

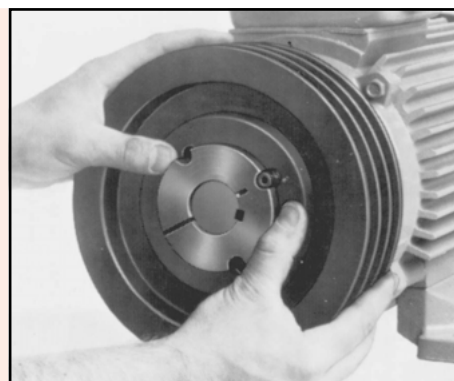
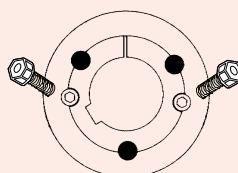


### Demontage

Abmessung  
TB 1008-3030

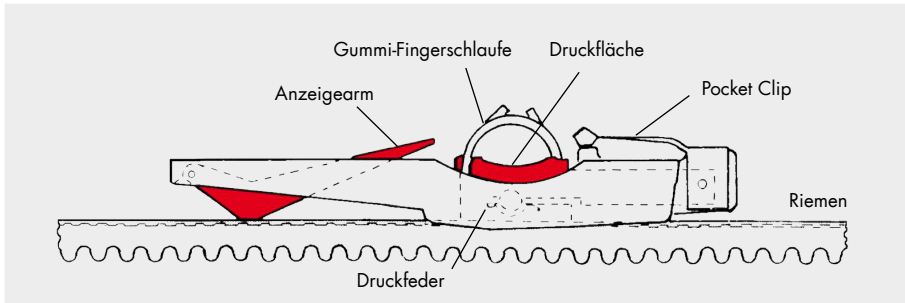


Abmessung  
TB 3525-5050



# Riemenvorspannung optibelt Vorspannmessgeräte

## Optibelt Optikrik Vorspannmessgeräte



Das Gerät dient einer vereinfachten Methode zur Riemenvorspannung. Es erleichtert z.B. dem Monteur die Wartung von Riemenantrieben, wenn die technischen Daten nicht bekannt sind und die optimale Vorspannung daher nicht berechnet werden kann. Lediglich der Durchmesser der kleineren Antriebsscheibe sowie das Profil müssen festgestellt werden.

Mit dem Optibelt Vorspannmessgerät wird die Riemenvorspannung abgelesen. Durch Verringerung oder Erhöhung der Riemenvorspannung kann so der gewünschte Wert erreicht werden.

Für die unterschiedlichen Vorspannungswerte stehen Optikrik 0, I, II, III mit entsprechenden Messbereichen zur Verfügung.

### Bedienungsanleitung

1. Das Messgerät wird in der Mitte zwischen den beiden Scheiben auf den Riemenrücken, bei Riemensätzen möglichst auf den mittleren Riemen gelegt. (Vorher den Anzeigearm voll in die Skalenfläche drücken.)
2. Legen Sie das Gerät lose auf den zu messenden Riemen, und drücken Sie mit einem Finger langsam auf die Druckfläche.
3. Vermeiden Sie die Berührung des Gerätes mit mehr als einem Finger während des Messvorganges.
4. Fühlen oder hören Sie ein deutliches Klicken, bitte sofort den Druck einstellen, Anzeigearm bleibt in gemessener Stellung stehen.
5. Das Gerät vorsichtig abheben, ohne den Anzeigearm zu bewegen, Riemenspannung ablesen (siehe Abb.). Ablesen im Schnittpunkt der Oberkante des Anzeigearms mit der Skalenfläche.
6. Verringern oder erhöhen Sie die Riemenspannung je nach Messergebnis, bis sie innerhalb der gewünschten Spannung liegt.

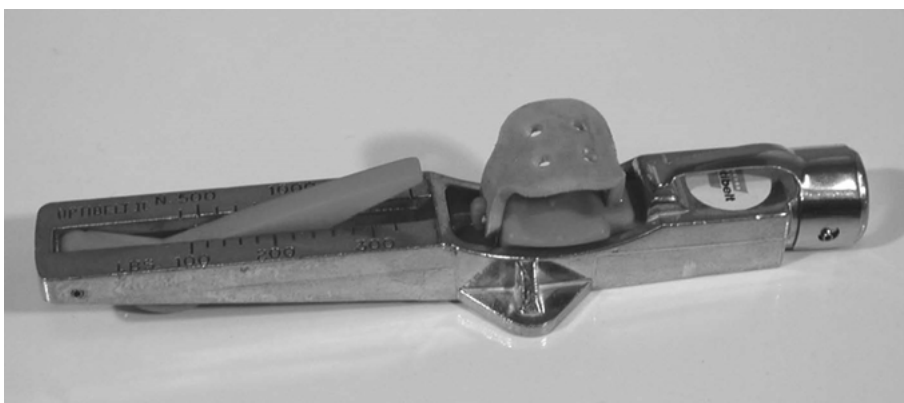
## optibelt TT3 Frequenz- Messgerät



**Das Messgerät optibelt TT3 dient der Vorspannungsüberprüfung von Antriebsriemen durch Frequenzmessung. Die Anzeige erfolgt direkt in Hertz [Hz]. Bei Eingabe von Riemenparametern wird die Vorspannung in Newton [N] angezeigt.**

### Vorteile des Gerätes

- Berührungsloses, wiederholgenaues Messen
- Großer Messbereich von 10-600 Hz
- Hohe Messgenauigkeit
- Qualitätsbewertung des Messergebnisses
- Speicherung in der Datenbank
- Einfache Handhabung
- Universeller Messkopf für komfortable Messung
- Datenkommunikation über PC



# Riemenvorspannung

## optibelt Keilriemen

Profil	Durchmesser der kleinen Scheibe  $d_e$  [mm]	Statische Trumkraft-Vorspannung [N]					
		RED POWER II		Standard ummantelt		Super X-POWER M=S SUPER TX M=S	
		Erst- montage neue Keilriemen	Neu- montage gelaufene Keilriemen	Erst- montage	Betrieb nach Einlauf	Erst- montage	Betrieb nach Einlauf
<b>SPZ; 3V/9N; XPZ; 3VX/9NX</b>	$\leq 71$	250	200	200	150	250	200
	$> 71 \leq 90$	300	250	250	200	300	250
	$> 90 \leq 125$	400	300	350	250	400	300
	$> 125^*$						
<b>SPA; XPA</b>	$\leq 100$	400	300	350	250	400	300
	$> 100 \leq 140$	500	400	400	300	500	400
	$> 140 \leq 200$	600	450	500	400	600	450
	$> 200^*$						
<b>SPB; 5V/15N; XPB; 5VX/15NX</b>	$\leq 160$	700	550	650	500	700	550
	$> 160 \leq 224$	850	650	700	550	850	650
	$> 224 \leq 355$	1000	800	900	700	1000	800
	$> 355^*$						
<b>SPC; XPC</b>	$\leq 250$	1400	1100	1000	800	1400	1100
	$> 250 \leq 355$	1600	1200	1400	1100	1600	1200
	$> 355 \leq 560$	1900	1500	1800	1400	1900	1500
	$> 560^*$						
<b>Z/10; ZX/X10</b>	$\leq 50$	-	-	90	70	120	90
	$> 50 \leq 71$	-	-	120	90	140	110
	$> 71 \leq 100$	-	-	140	110	160	130
	$> 100^*$						
<b>A/13; AX/X13</b>	$\leq 80$	-	-	150	110	200	150
	$> 80 \leq 100$	-	-	200	150	250	200
	$> 100 \leq 132$	-	-	300	250	400	300
	$> 132^*$						
<b>B/17; BX/X17</b>	$\leq 125$	-	-	300	250	450	350
	$> 125 \leq 160$	-	-	400	300	500	400
	$> 160 \leq 200$	-	-	500	400	600	450
	$> 200^*$						
<b>C/22; CX/X22</b>	$\leq 200$	-	-	700	500	800	600
	$> 200 \leq 250$	-	-	800	600	900	700
	$> 250 \leq 355$	-	-	900	700	1000	800
	$> 355^*$						

\* Vorspannwerte für diese Scheiben müssen berechnet werden.

### Vorspannmessgeräte:

Optikrik 0	Messbereich:	70 – 150 N
Optikrik I	Messbereich:	150 – 600 N
Optikrik II	Messbereich:	500 – 1400 N
Optikrik III	Messbereich:	1300 – 3100 N

Die Vorspannwerte (statische Trumkraft) sind Richtwerte, wenn keine ausreichenden Antriebsdaten vorliegen. Sie sind auf maximal übertragbare Leistung (je Keilriemen) ausgelegt.

### Berechnungsgrundlage

Schmalkeilriemen	Geschwindigkeit $v = 5$ bis 42 m/s
Klassische Keilriemen	Geschwindigkeit $v = 5$ bis 30 m/s

### Vorgehensweise

- Suchen Sie in der Spalte das eingesetzte Profil.
- Nehmen Sie dazu den kleinsten Scheibendurchmesser im Antriebssystem.
- Aus der Tabelle können Sie hierzu die entsprechende Trumkraft ablesen.
- Trumkraft mit Vorspannmessgerät kontrollieren, wie beschrieben.

### Beispiel

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Optibelt Keilriemen Standard-Profil       | SPZ    |
| 2. Kleinster Scheibendurchmesser im Antrieb  | 100 mm |
| 3. Stat. Trumkraft – Vorspannung Erstmontage | 350 N  |
| 4. Stat. Trumkraft – Vorspannung Betrieb     | 250 N  |

# Riemenvorspannung optibelt Rippenbänder

Profil	Durchmesser der kleinen Scheibe $d_e$ [mm]	Statische Trumkraft $T_{max}$ [N]									
		Erstmontage		Betrieb nach Einlauf		Erstmontage		Betrieb nach Einlauf		Erstmontage	
PH	$\leq 25$ $> 25 \leq 71$ $> 71^*$	<b>4 PH</b>		<b>8 PH</b>		<b>12 PH</b>		<b>16 PH</b>		<b>20 PH</b>	
		90	70	150	130	250	200	300	250	400	300
		110	90	200	150	300	250	350	300	450	350
PJ	$\leq 40$ $> 40 \leq 80$ $> 80 \leq 132$ $> 132^*$	<b>4 PJ</b>		<b>8 PJ</b>		<b>12 PJ</b>		<b>16 PJ</b>		<b>24 PJ</b>	
		200	150	350	300	500	400	700	550	1000	800
		200	150	400	350	600	500	800	650	1200	1000
		250	200	450	350	700	550	900	700	1300	1000
PK	$\leq 63$ $> 63 \leq 100$ $> 100 \leq 140$ $> 140^*$	<b>4 PK</b>		<b>8 PK</b>		<b>10 PK</b>		<b>12 PK</b>		<b>16 PK</b>	
		300	250	600	450	700	600	900	700	1200	900
		400	300	800	600	1000	700	1200	900	1500	1200
		450	350	900	700	1100	800	1300	1000	1600	1300
PL	$\leq 90$ $> 90 \leq 140$ $> 140 \leq 200$ $> 200^*$	<b>6 PL</b>		<b>8 PL</b>		<b>10 PL</b>		<b>12 PL</b>		<b>16 PL</b>	
		800	600	1000	800	1300	1000	1500	1200	1900	1500
		1000	700	1300	1000	1600	1300	1900	1500	2500	1900
		1100	800	1400	1100	1900	1400	2100	1600	2800	2100

## Vorgehensweise

- Suchen Sie in der Spalte das eingesetzte Profil.
- Nehmen Sie dazu den kleinsten Scheibendurchmesser im Antriebssystem.
- Aus der Tabelle können Sie hierzu die entsprechende Trumkraft ablesen.
- Trumkraft mit Vorspannmessgerät kontrollieren, wie beschrieben.

## Beispiel

- Optibelt RB Rippenband-Profil 4 PJ
- Kleinsten Scheibendurchmesser im Antrieb  $d_b$  100 mm
- Stat. Trumkraft – Vorspannung Erstmontage 250 N
- Stat. Trumkraft – Vorspannung Betrieb nach Einlauf 200 N

# Riemenvorspannung optibelt Zahnriemen

Werte zur Vorspannung von Optibelt Zahnriemen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Technischen Handbuch, oder wenden Sie sich an unsere Ingenieure der Anwendungstechnik.

# Störung – Ursache – Abhilfe

## Keilriemen

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
<b>Riemenbruch nach kurzer Laufzeit (Riemen zerrissen)</b> 	Gewaltsame Montage, dadurch Beschädigung des Zugstranges Antrieb blockiert Einwirkung von Fremdkörpern während des Betriebs Antrieb unterdimensioniert, zu geringe Anzahl der Riemen	Zwangloses Auflegen laut Montageanweisung ermöglichen Ursache beseitigen Schutzvorrichtung anbringen Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren
<b>Außergewöhnlicher Flankenverschleiß</b> 	Zu geringe Vorspannung Zu großes Anlaufmoment Ausgewaschene Scheibenrillen Falsches Riemen-/Rillenprofil Falscher Rillenwinkel Scheiben fluchten nicht Empfohlener Mindest-Scheibendurchmesser unterschritten Riemen schleift oder schlägt an Bauteile	Vorspannung überprüfen und nachspannen Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren Scheiben erneuern Riemen- und Rillenprofil aufeinander abstimmen Scheiben nacharbeiten oder auswechseln Scheiben ausrichten Scheibendurchmesser vergrößern (neue Antriebsdimensionierung); Optibelt Sonderausführung bzw. Optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX) einsetzen Störende Bauteile beseitigen; Antrieb neu ausrichten
<b>Brüche und Risse im Riemenunterbau (Versprödung)</b>  	Einwirkung einer Außenrolle, deren Anordnung und Durchmesser nicht unseren Empfehlungen entsprechen Erhöhter Riemenschlupf Unterschreitung der Mindest-Scheibendurchmesser Übermäßige Hitzeeinwirkung Übermäßige Kälteeinwirkung Chemische Einflüsse	Optibelt Empfehlungen beachten, z. B. Durchmesser vergrößern; Rolle im Leertrum von innen nach außen wirkend anbringen; Optibelt RED POWER II bzw. Optibelt Sonderausführung einsetzen Antrieb nachspannen laut Montageanweisung; Antriebsverhältnisse überprüfen und gegebenenfalls neu dimensionieren Mindest-Scheibendurchmesser einhalten; Optibelt Sonderausführung bzw. Optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX) einsetzen Wärmequelle beseitigen, abschirmen; Luftzirkulation verbessern; Optibelt Sonderausführung XHR (extra hitzebeständig) bzw. Optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX) oder Keilriemen mit Aramid-Aufbau einsetzen Riemen vor Inbetriebnahme erwärmen; Optibelt Sonderausführung anfragen Antrieb abschirmen; Optibelt Sonderausführung einsetzen



# Störung – Ursache – Abhilfe

## Keilriemen

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
<b>Riemen schwammig und klebrig</b> 	Einwirkung von Öl, Fett, Chemikalien	Antrieb vor Fremdeinwirkungen schützen; flankenoffene Super X-POWER M=S (SUPER TX) oder Sonderausführung „05“ einsetzen; Scheiben vor Einsatz neuer Riemen mit Benzin oder Benzol säubern!
<b>Riemen verdrehen sich</b> 	Falsches Riemen-/Rillenprofil  Scheiben fluchten nicht Stark ausgewaschene Scheibenrillen Zu geringe Vorspannung Übermäßige Schwingungen  Fremdkörper in den Scheibenrillen	Riemen- und Rillenprofil aufeinander abstimmen Scheiben ausrichten Scheiben erneuern Antrieb nachspannen Beruhigungsrolle im Leertrum von innen nach außen wirkend anbringen; Optibelt KB Kraftbänder einsetzen Fremdkörper entfernen und Antrieb abschirmen
<b>Starke Schwingungen</b>	Antrieb unterdimensioniert  Achsabstand erheblich größer als Empfehlungen  Hohe Stoßbelastung  Zu geringe Vorspannung Rillenscheiben nicht ausgewuchtet	Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren  Achsabstand verringern; Beruhigungsrolle im Leertrum von innen nach außen wirkend anbringen; Optibelt KB Kraftbänder einsetzen Optibelt KB Kraftbänder einsetzen; Beruhigungsrolle verwenden; Optibelt Sonderausführung einsetzen Vorspannung korrigieren Scheiben auswuchten
<b>Riemen können nicht mehr nachgespannt werden</b> 	Verstellmöglichkeit des Achsabstandes zu gering Übermäßige Riemendehnung, da leistungsmäßig unterdimensioniert Falsche Riemenlänge	Verstellmöglichkeit entsprechend Optibelt Empfehlungen ändern Antriebsberechnung durchführen und neu dimensionieren Kürzere Riemenlängen einsetzen
<b>Übermäßige Laufgeräusche</b>	Scheiben fluchten nicht Zu geringe Vorspannung  Antrieb überlastet	Scheiben ausrichten Vorspannung überprüfen und nachspannen Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren
<b>Ungleichmäßige Riemendehnung</b> 	Scheibenrillen fehlerhaft Gelaufene Riemen mit neuen Riemen zu einem Satz zusammengestellt Verschiedene Riemenfabrikate zu einem Satz zusammengestellt	Scheiben austauschen Riemensatz komplett erneuern  Riemen nur eines Herstellers im Satz verwenden – Optibelt S=C PLUS, Optibelt SUPER X-POWER M=S (SUPER TX), Optibelt RED POWER II

Bei weiteren Störungsursachen wenden Sie sich bitte an die Ingenieure der Anwendungstechnik. Ausführliche technische Angaben sind für eine konkrete Hilfestellung erforderlich.

# Störung – Ursache – Abhilfe

## Rippenbänder

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
<b>Außergewöhnlicher Verschleiß der Rippen</b> 	<p>Zu geringe Vorspannung</p> <p>Einwirken von Fremdkörpern während des Betriebs</p> <p>Scheiben fluchten nicht</p> <p>Scheiben fehlerhaft</p> <p>Falsches Rippenband-/Scheibenprofil</p>	<p>Vorspannung korrigieren</p> <p>Schutzvorrichtung anbringen</p> <p>Scheiben ausrichten</p> <p>Scheiben nacharbeiten oder auswechseln</p> <p>Rippen- und Scheibenprofil aufeinander abstimmen</p>
<b>Rippenbandbruch nach kurzer Laufzeit (Riemen zerrissen)</b> 	<p>Rippenband schleift oder schlägt an Bauteile</p> <p>Antrieb blockiert</p> <p>Antrieb überlastet</p> <p>Einwirken von Öl, Fett, Chemikalien</p>	<p>Störende Bauteile beseitigen; Antrieb neu ausrichten</p> <p>Ursache beseitigen</p> <p>Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren</p> <p>Antrieb vor Umwelteinflüssen schützen</p>
<b>Brüche und Risse der Rippen (Versprödung)</b> 	<p>Einwirkung einer Außenrolle, deren Anordnung und Durchmesser nicht unseren Empfehlungen entsprechen</p> <p>Unterschreitung der Mindest-Scheibendurchmesser</p> <p>Übermäßige Hitzeeinwirkung</p> <p>Übermäßige Kälteeinwirkung</p> <p>Erhöhter Riemenschlupf</p> <p>Chemische Einflüsse</p>	<p>Optibelt Empfehlungen beachten, z. B. Durchmesser vergrößern; Rolle im Leertrum von innen nach außen wirkend anbringen</p> <p>Mindest-Scheibendurchmesser einhalten</p> <p>Wärmequelle beseitigen, abschirmen; Luftzirkulation verbessern</p> <p>Rippenband vor Inbetriebnahme erwärmen</p> <p>Antrieb laut Montageanweisung nachspannen; Antriebsverhältnisse überprüfen und gegebenenfalls neu dimensionieren</p> <p>Antrieb abschirmen</p>

# Störung – Ursache – Abhilfe


## Rippenbänder

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
<b>Starke Schwingungen</b>	<p>Antrieb unterdimensioniert</p> <p>Achsabstand erheblich größer als Empfehlungen</p> <p>Hohe Stoßbelastung</p> <p>Zu geringe Vorspannung</p> <p>Keilrippenscheiben nicht ausgewuchtet</p>	<p>Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren</p> <p>Achsabstand verringern; Beruhigungsrolle im Leertrum anbringen</p> <p>Beruhigungsrolle verwenden</p> <p>Vorspannung korrigieren</p> <p>Scheiben auswuchten</p>
<b>Rippenbänder können nicht mehr nachgespannt werden</b> 	<p>Verstellmöglichkeit des Achsabstandes zu gering</p> <p>Übermäßige Riemendehnung, da leistungsmäßig unterdimensioniert</p> <p>Falsche Rippenbandlänge</p>	<p>Verstellmöglichkeit entsprechend Optibelt Empfehlungen ändern</p> <p>Antriebsberechnung durchführen und neu dimensionieren</p> <p>Kürzere Länge einsetzen</p>
<b>Übermäßige Laufgeräusche</b>	<p>Scheiben fluchten nicht</p> <p>Zu geringe Vorspannung oder zu hohe Vorspannung</p> <p>Antrieb überlastet</p>	<p>Scheiben ausrichten</p> <p>Vorspannung überprüfen</p> <p>Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren</p>
<b>Rippenband schwammig und klebrig</b> 	<p>Einwirken von Öl, Fett, Chemikalien</p>	<p>Antrieb vor Fremdeinwirkungen schützen;</p> <p>Scheiben vor Einsatz neuer Rippenbänder mit Benzin oder Benzol säubern!</p>

Bei weiteren Störungsursachen wenden Sie sich bitte an die Ingenieure der Anwendungstechnik. Ausführliche technische Angaben sind für eine konkrete Hilfestellung erforderlich.

# Störung – Ursache – Abhilfe



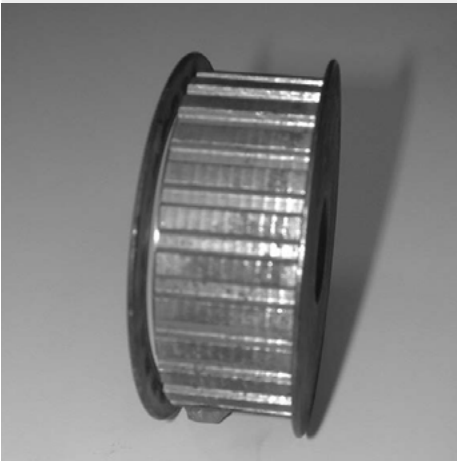
## Zahnriemen

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
<b>Abscheren der Riemenzähne (Riemenbruch)</b> 	Riemen vor bzw. während der Montage geknickt Überlastung  Anzahl der eingreifenden Zähne zu gering Fremdkörper im Antrieb  Spannung zu hoch	Riemen nicht knicken  Breitere Riemen bzw. größere Scheiben einsetzen Durchmesser der kleinen Scheibe vergrößern oder breiteren Riemen wählen Fremdkörper entfernen und Antrieb abschirmen Spannung korrigieren
<b>Starker Verschleiß an der belasteten Zahnflanke</b> 	Fehlerhafte Riemenspannung Überlastung, Antrieb unterdimensioniert  Teilungsfehler Fehlerhafte Zahnscheibe	Spannung korrigieren Breitere Riemen mit höherer Übertragungsleistung einsetzen bzw. Zahnriemen bzw. -scheiben vergrößern Profilkontrolle, evtl. Austausch Zahnscheiben austauschen
<b>Außergewöhnlicher Verschleiß an den Riemenseiten</b> 	Fehlerhafte Achsparallelität Fehlerhafte Bordscheiben Veränderung des Achsabstandes	Wellen neu ausrichten Bordscheiben austauschen Lager bzw. Gehäuse verstärken
<b>Übermäßiges seitliches Ablaufen</b> 	Fehlerhafte Achsparallelität Zahnscheiben fluchten nicht Stoßweise Belastung bei zu großer Riemenspannung	Wellen neu ausrichten Scheiben fluchtend ausrichten Riemenspannung reduzieren



# Störung – Ursache – Abhilfe

## Zahnriemen

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
<p><b>Übermäßiger Verschleiß im Zahngrund des Riemens</b></p> 	<p>Zu große Riemenspannung Antrieb zu schwach ausgelegt Fehlerhafte Zahnscheiben</p>	<p>Spannung reduzieren Zahnriemen bzw. -scheiben vergrößern Zahnscheiben austauschen</p>
<p><b>Einrisse in Längsrichtung</b></p> 	<p>Fehlerhafte Bordscheiben Auflaufen des Riemens auf Bordscheibe Einwirkung von Fremdkörpern während des Betriebs Schneidfehler beim Auftrennen des Wickels</p>	<p>Bordscheiben austauschen Wellen/Scheiben fluchtend ausrichten; Vorspannung korrigieren Fremdkörper entfernen; Schutzvorrichtung anbringen Schneideinstellung und Wickel-/Riemenführung kontrollieren</p>
<p><b>Ablösen der Bordscheiben</b></p> 	<p>Zahnscheiben fluchten nicht Sehr starker Seitendruck des Zahnriemens Fehlerhafte Montage der Bordscheiben</p>	<p>Zahnscheiben neu ausrichten Wellen neu ausrichten Bordscheiben korrekt montieren</p>
<p><b>Übermäßige Laufgeräusche</b></p>	<p>Fehlerhafte Wellenausrichtung Zu starke Riemenspannung Zu kleine Scheibendurchmesser Überlastung des Zahnriemens  Zu große Riemenbreite bei hoher Geschwindigkeit</p>	<p>Wellen neu ausrichten Spannung verringern Scheibendurchmesser vergrößern Riemenbreite bzw. Zahneingriff vergrößern Verringerung der Riemenbreite durch Wahl größerer Riementypen</p>

# Störung – Ursache – Abhilfe

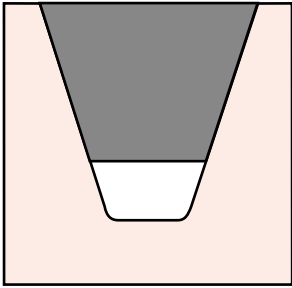
## Zahnriemen

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
<b>Scheinbare Riemenlänge</b> 	Nachgiebige Lagerung	Riemenspannung korrigieren; Lagerbefestigung verstärken und sichern
<b>Abnormaler Verschleiß der Zahnscheiben</b>	Ungeeigneter Werkstoff Fehlerhafte Verzahnung Ungenügende Oberflächenhärte	Festeren Werkstoff verwenden Zahnscheiben austauschen Härteres Material bzw. Oberflächenhärtung vornehmen
<b>Versprödung des Riemenrückens</b> 	Umgebungstemperaturen über + 85 °C Unverträgliche Strahlung	Extra hitzebeständige Qualität wählen Abschirmen oder geeignete Riemenqualität einsetzen
<b>Risse im Riemenrücken</b> 	Umgebungstemperaturen unter – 30 °C	Extra kältebeständige Riemenqualität einsetzen
<b>Aufweichen des Riemenrückens</b>	Einwirkung von unverträglichen Medien bzw. Chemikalien	Abschirmen bzw. geeignete Riemenqualität einsetzen

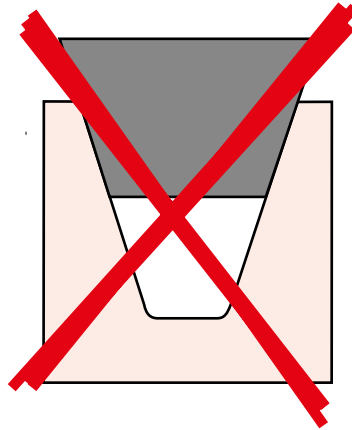
Bei weiteren Störungsursachen wenden Sie sich bitte an die Ingenieure der Anwendungstechnik. Ausführliche technische Angaben sind für eine konkrete Hilfestellung erforderlich.

# Störung - Ursache - Abhilfe

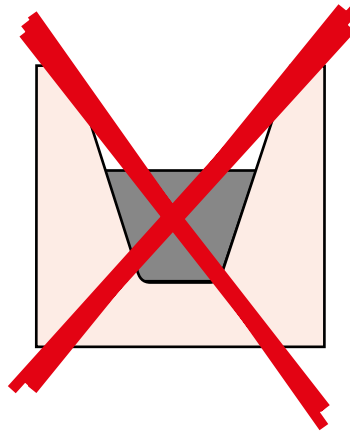
## Fehlerquellen



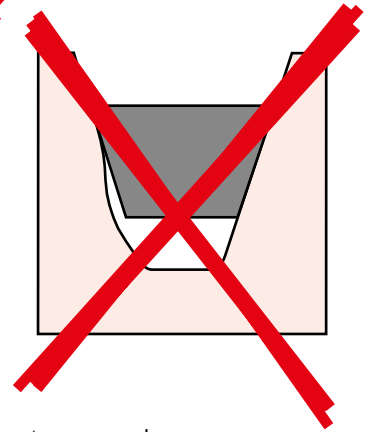
Korrekte Riemenanordnung  
in der Keilrillenscheibe



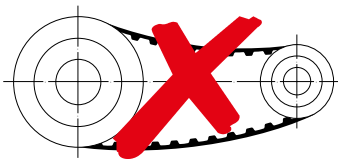
Riemen zu groß/  
Scheibenrille zu klein



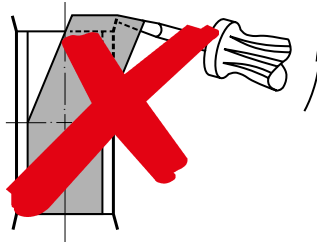
Riemenprofil zu klein/  
Scheibenprofil zu groß



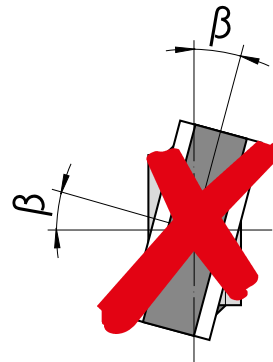
Ausgewaschene  
Keilrillenscheibe



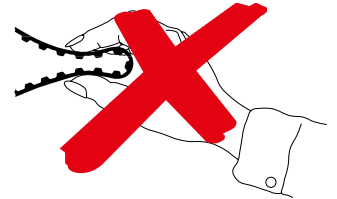
Zu geringe Vorspannung



Gewaltsames Auflegen



Vertikale Winkelabweichung  
der Achsen



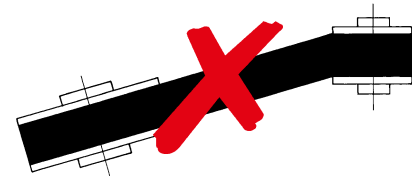
Geknickter Riemen



Fluchtende Scheiben  
auf achsparallelen Wellen



Axialer Versatz der Scheiben



Horizontale Winkelabweichung  
der Achsen

Das Optibelt Angebot richtet sich ausschließlich an den Fachhandel. Optibelt empfiehlt den Einsatz von seinen Produkten ausschließlich entsprechend den Hinweisen in den Optibelt Dokumentationen. Optibelt lehnt jegliche Haftung ab, wenn seine Produkte in Applikationen eingesetzt werden, für welche sie nicht entwickelt bzw. hergestellt wurden. Im Übrigen verweist Optibelt auf seine Allgemeinen Geschäftsbedingungen.



# Montage, Wartung und Lagerung

Geometrisch und leistungsmäßig korrekt ausgelegte Antriebe mit Optibelt Keilriemen gewährleisten hohe Betriebssicherheit und optimale Lebensdauer.

Die Praxis beweist, dass unbefriedigende Laufzeiten sehr häufig auf Montage- und Wartungsfehler zurückzuführen sind. Um diesen vorzubeugen, empfehlen wir, die nachstehenden Montage- und Wartungshinweise zu beachten:

## • Sicherheit

Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist zu gewährleisten, dass sich alle Maschinenkomponenten in einer Sicherheitsposition befinden und diese während der Wartungsarbeiten nicht verändert werden kann. Die Sicherheitsempfehlungen des Maschinenherstellers sind zu beachten.

## • Scheiben

Die Rillen müssen normgerecht gefertigt und sauber sein.

## • Ausrichten

Wellen und Scheiben sind vor der Montage fluchtend auszurichten.

Wir empfehlen, dass die maximale Abweichung der Scheibenflucht nicht mehr als  $\frac{1}{2}^\circ$  beträgt.

## • Mehrrollige Antriebe

Keilriemen für mehrrollige Antriebe müssen üblicherweise zu Sätzen vermessen werden. Zu beachten ist hierbei die Satztoleranz laut gültiger Norm. Optibelt S=C PLUS und Optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX) Keilriemen können jedoch ungemessen zu Sätzen zusammengestellt werden.

## • Montage der Keilriemen

Vor der Montage ist der Achsabstand so zu verringern, dass die Riemen ohne Zwang in die Rillen gelegt werden können. Eine gewaltsame Montage mittels Montiereisen, Schraubenzieher etc. ist in jedem Fall unzulässig, da dies, oftmals nicht sichtbar, den hochwertigen, dehnungsarmen Zugstrang oder das Umhüllungsgewebe beschädigt.

## • Riemenvorspannung

Nachdem die ermittelte Achskraft aufgebracht worden ist, ist die Vorspannung der Riemen zu kontrollieren. Verwenden Sie hierzu unsere Optibelt Vorspannmessgeräte. Während der ersten Betriebsstunden ist der Antrieb zu beobachten und erfahrungsgemäß

nach einer Laufzeit unter Volllast von ca. 0,5 bis 4 Stunden nachzuspannen. Dadurch wird die Anfangsdehnung aufgenommen.

## • Spann-/Führungsrollen

Spann- und Führungsrollen sind zu vermeiden. Sollte dies nicht möglich sein, sind die Empfehlungen unseres Handbuchs zu beachten.

## • Wartung

Es empfiehlt sich, die Keilriemenantriebe regelmäßig zu kontrollieren. Hierzu gehört auch, die Spannung zu überprüfen und ggf. zu korrigieren.

Fallen bei einem mehrrolligen Antrieb ein oder mehrere Keilriemen aus, so ist ein neuer Keilriemensatz zu montieren. Keilriemen verschiedener Fabrikate dürfen nicht zu einem Riemensatz vereinigt werden. Vor der Montage von neuen Keilriemen unbedingt den Zustand der Keilriemenscheiben kontrollieren.

Optibelt Keilriemen benötigen keine besondere Pflege. Der Gebrauch von Riemenwachs und Riemen spray ist zu vermeiden.

## • Lagerung – Allgemeines

Sachgemäß gelagerte Keilriemen bleiben über mehrere Jahre in ihren Eigenschaften unverändert (siehe hierzu auch DIN 7716). Unter ungünstigen Lagerbedingungen und bei unsachgemäßer Behandlung ändern jedoch die meisten Gummi-Erzeugnisse ihre physikalischen Eigenschaften. Diese Veränderungen können z.B. durch die Einwirkung von Sauerstoff, Ozon, extremen Temperaturen, Licht, Feuchtigkeit oder Lösungsmitteln hervorgerufen werden.

## • Lagerraum

Der Lagerraum soll trocken und staubfrei sein.

Keilriemen dürfen nicht gemeinsam mit Chemikalien, Lösungsmitteln, Kraftstoffen, Schmierstoffen, Säuren etc. aufbewahrt werden.

## • Temperatur

Die Lagertemperatur sollte zwischen  $+15^\circ\text{C}$  und  $+25^\circ\text{C}$  liegen. Niedrigere Temperaturen sind für Keilriemen im Allgemeinen nicht schädlich. Da sie jedoch durch Kälte sehr steif werden, sind sie vor Inbetriebnahme auf eine Temperatur von ca.  $+20^\circ\text{C}$  zu bringen. Somit werden Brüche bzw. Risse vermieden.

Heizkörper sowie deren Leitungen sind abzuschirmen. Der Abstand zwischen Heizkörper und Lagergut muss mindestens 1 m betragen.

## • Licht

Keilriemen sollten vor Licht geschützt werden, insbesondere vor direkter Sonnenbestrahlung und starkem künstlichem Licht mit hohem ultravioletem Anteil (Ozonbildung), wie z.B. offen installierten Leuchtstoffröhren. Zweckmäßig ist eine Raumbelichtung mit normalen Glühlampen.

## • Ozon

Um dem schädigenden Einfluss von Ozon entgegenzuwirken, dürfen die Lagerräume keinerlei Ozon erzeugende Einrichtungen, wie z.B. fluoreszierende Lichtquellen Quecksilber dampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, enthalten. Verbrennungsgase und Dämpfe, die durch fotochemische Vorgänge zur Ozonbildung führen können, sollen vermieden bzw. beseitigt werden.

## • Feuchtigkeit

Feuchte Lagerräume sind ungeeignet. Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65%.

## • Lagerung

Es ist darauf zu achten, dass Keilriemen spannungsfrei, d.h. ohne Zug, Druck oder sonstige Verformung gelagert werden, da Spannungen sowohl eine bleibende Verformung als auch eine Rissbildung begünstigen.

Werden Keilriemen liegend übereinandergelagert, ist es zweckmäßig, eine Stapelhöhe von 300 mm nicht zu überschreiten, damit keine bleibenden Deformationen auftreten. Werden sie aus Platzgründen hängend aufbewahrt, so sollte der Durchmesser des Dorns mindestens der 10-fachen Höhe des Riemens entsprechen.

**Bei Optibelt S=C PLUS, Optibelt RED POWER II und Optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX) Keilriemen entfällt eine satzweise Lagerung, da sie ungemessen zu Sätzen vereinigt werden können.**

## • Reinigung

Die Reinigung von verschmutzten Keilriemen kann mit einer Glycerin-Spiritus-Mischung im Verhältnis 1 : 10 erfolgen. Benzin, Benzol, Terpentin u. Ä. sollten nicht verwendet werden. Ferner dürfen keinesfalls scharfkantige Gegenstände, Drahtbürsten, Schmirgelpapier usw. eingesetzt werden, da dies zu einer mechanischen Beschädigung der Keilriemen führt.

