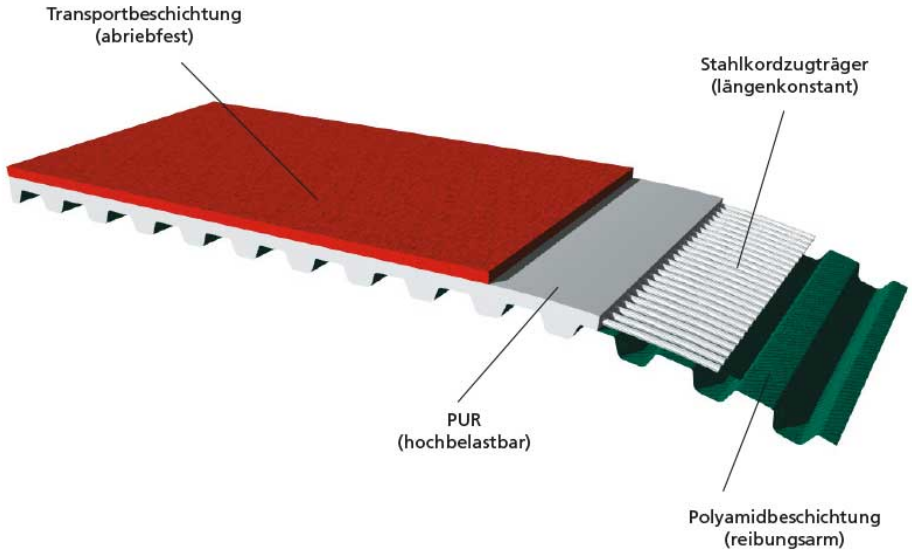


Zahnriemenaufbau

Beschichtete Zahnriemen

BRECO® - und BRECOFLEX® -Zahnriemen bestehen aus abriebfestem Polyurethan (PUR) und hochfesten Stahlkord-Zugträgern. Das Beschichten der Zahnriemen mit den verschiedensten Materialien erlaubt eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten in der Transporttechnik.

Die Auswahl der richtigen Beschichtung erfolgt anhand der Eigenschaften des Transportgutes und der nötigen Haftung. Hohe Reibung für guten Mitnahmeeffekt, geringe Reibung zur Reduzierung der Antriebsleistung, weich für empfindliches oder hart für scharfkantiges Transportgut sind die für die Auswahl bestimmenden Faktoren.

Jeder beteiligte Werkstoff übernimmt die seiner spezifischen Eigenart entsprechende Aufgabe.

Für spezielle Förderaufgaben können transport- und/oder zahnseitig mechanische Nacharbeiten ausgeführt werden. So wird z.B. bei großen Beschichtungsdicken durch nachträgliches Schlitzen die Biegewilligkeit des Gesamtriemens wieder hergestellt.

Beschichtete Polyurethan-Zahnriemen

Beständigkeit gegen Medieneinfluss

Je nach Einsatzfall ist bei beschichteten Zahnriemen die Beständigkeit jedes Materialanteils getrennt zu betrachten. Die Beständigkeit des Materials ist u.a. vom ph-Wert, der Konzentration, der Temperatur und der Einwirkdauer des Mediums abhängig. Einfache Öle schädigen den Riemen im Allgemeinen nicht. Additive im Öl und Temperaturen ab ca. 40°C können die Gebrauchsdauer mindern.

Reibung

Die Reibung des Riemens auf einer Unterlage erzeugt Wärme. Diese ist umso höher, je stärker der Riemen durch das Transportgut belastet wird. Die Stützunterlage ist so zu wählen, dass der Reibwert des Transportriemens im Kontakt mit dem Material der Stützschiene einen minimalen Wert ergibt. Bei hohen Andruckkräften sollte die Stützschiene das gute Ableiten der Wärme gewährleisten.

Der Reibwert verändert sich mit der Temperatur. Er erhöht sich bei steigender Temperatur und verringert sich im Frostbereich. Der Reibwert ist stark abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit. Die in der Literatur zu findenden Werte können daher nur Richtwerte sein.

Hinweis

Ab 75 mm breiten und ca. 2 mm dicken Beschichtungen sollten Sie aufgrund unterschiedlicher Verarbeitungseigenschaften Beratung anfordern.

Antriebe mit Gegenbiegung

Grundsätzlich sind beschichtete Zahnriemen für Antriebe mit Gegenbiegung geeignet. Sehr weiche Beschichtungen (z.B. Sylomer) sind dabei mit verminderter Vorspannung einzustellen. Beschichtungen, welche auf der Basis von Naturkautschuk hergestellt werden, wie z.B. Linatex, sind für den Einsatz mit Gegenbiegung (Rückenrollen) nur bedingt geeignet. Fordern Sie hierzu bitte unsere technische Beratung an.

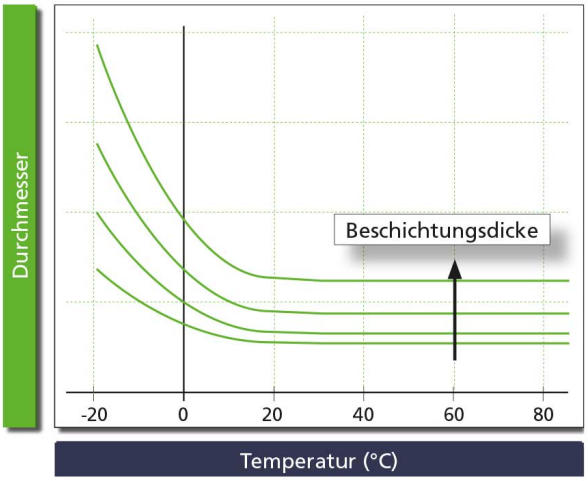
Temperatureinfluß / Synchronscheibendurchmesser

Beim Transport von heißen Gütern (über ca. 80°C) ist darauf zu achten, daß die Kontaktdauer möglichst kurz ist, damit eine Erwärmung des Riemenunterbaus auf über 80°C vermieden wird. Auf einer kurzen Strecke, bzw. kurzzeitig, kann ein beschichteter Riemen thermisch höher belastet werden, vorausgesetzt in der verbleibenden Umlaufzeit ist eine ausreichende Kühlung vorhanden.

Im Temperaturbereich ab ca. 60°C nimmt die Zahntragfähigkeit geringfügig ab. Eine zusätzliche Sicherheit ist nur bei starker Zahnbelastung erforderlich.

Bei niedrigen Umgebungstemperaturen nimmt die Biegewilligkeit der Beschichtung ab. Daher sind größere Durchmesser der Synchronscheiben zu wählen als bei Normaltemperatur (siehe Diagramm). Auch die Flexibilität des Zahnriemens und die Flexibilität des Klebstoffes reduzieren sich bei tiefen Temperaturen. Daher muss die Eignung der Verklebung für Einsatztemperaturen 0°C grundsätzlich getestet werden.

Die Angabe der Mindestdurchmesser sind Richtwerte. Sie gelten bei einer Umgebungstemperatur von 20°C und bei einer Geschwindigkeit von 1 m/s. Es wird dabei eine geringe Belastung durch das Transportgut angenommen. Bei genauer Kenntnis der Anwendung ist eine Reduzierung der Durchmesser möglich. Unsere Vertriebspartner bieten Ihnen gerne Unterstützung an.

Die in den folgenden Tabellen angegebenen Mindest-Scheibendurchmesser für die verschiedenen Beschichtungen gelten für homogen aufgebracht und gleichmäßig dicke Beschichtungen. Unterbrechungen der Beschichtung, z.B. durch Schlitze oder Nuten, führen zu erheblichen Kerbwirkungen und benötigen wesentlich größere Mindestdurchmesser. Bei unserem Vertriebspartner erhalten Sie entsprechende Beratung.

Synchronscheibendurchmesser in Abhängigkeit von der Temperatur