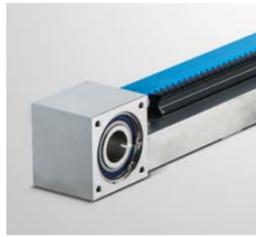




## „Make Power Smart“-App

Effizient! Digitales Vor-Ort-Werkzeug von Continental für die Riemen-Analyse und -Zustandsprüfung.  
Mehr auf Seite 2



## FDA-konforme Zahnriementriebe

Hochwertig! Widerstandsfähige BRECO®-Zahnriemen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

Mehr auf Seite 4



## Mulco belt-pilot – Relaunch

Optimiert! Das beliebte Online-Tool für Konstrukteure im neuen Design und mit vielen Verbesserungen.

Mehr auf Seite 5

# STROMKOSTEN reduzieren um 80 %

## Innovativer Polyurethan-Rollenriemen BRECOroll für Materialtransportanlagen

Die Kosten für Energie sind in aller Munde und die Möglichkeiten zur Einsparung begrenzt. BRECOroll, eine Innovation aus dem Hause BRECO Antriebstechnik in Porta Westfalica, eröffnet der Industrie in Anlagen mit langen Transport-Riementrieben einen Weg zur deutlichen Reduzierung des Energieverbrauchs und zu kleineren, günstigeren Antriebsmotoren.

Zahnriemen, die für Materialtransportaufgaben eingesetzt werden, sind meist sehr lang. Fast immer liegt das Lasttrum des Riemens in einer Tragschiene, die den Riemen seitlich führt und die die Gewichtskräfte der auf dem Riemen liegenden Werkstücke und des Riemens selbst aufnimmt. Zwischen Riemen und Auflageschiene entsteht dadurch Reibung.

Der größte Teil der Antriebsleistung dient dazu, die Selbsthemmung des Systems zu überwinden. Dabei wird der Trieb mit großen Kräften befrachtet, erzeugt Wärme und läuft mit schlechtem Wirkungsgrad.

Zahnriemen für den Materialtransport werden daher standardmäßig mit einem Gewebe auf der Zahnseite beschichtet. Dies reduziert den Reibbeiwert zwischen Zahnriemen und Tragschiene von  $\mu = \pm 1,0$  auf  $\mu = 0,5$  bis 0,6.

Mit der Halbierung der Reibung erzielen die Zahnriemen hohe Laufleistungen bei geringer Verschleißrate. Was bleibt, ist immer noch ein

signifikanter Energieverbrauch, der durch die Reibung zwischen Zahnriemen und Tragschiene verursacht wird.

Aufgrund der geringen Antriebsleistung der Motoren, mit 0,38 bis 2 kW wurde dem Energieverbrauch bislang in der Praxis keine weitere Beachtung geschenkt. Eine Fehleinschätzung, wie ein kleines Berechnungsbeispiel zeigt.

### Rechenbeispiel für die Reibleistung

Für ein Förderband, das 20 Werkstücke à 10 kg, also eine Last von insgesamt 200 kg, mit  $v = 1 \text{ m/s}$  transportieren soll, beträgt die Verlust- bzw. Reibleistung  $P_v$ :

$$P_v = \mu \cdot m \cdot g \cdot v \\ = 0,5 \cdot 200 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 1 \text{ m/s} \\ = 1 \text{ kW}$$

Die üblicherweise eingesetzten Schneckengetriebemotoren verfügen über einen Gesamtwirkungsgrad von ca. 0,75. Der Wirkungsgrad des Riementriebes (ohne Tragschiene) kann hier vernachlässigt werden.

► Fortsetzung auf Seite 2



Grafik: BRECO

Foto: Griffon Hoverwork

## Eine Nummer länger



Grund genug die Isle of Wight von Südengland aus zu besuchen: Eine Fahrt mit dem „Hovercraft“.

## CONTI® SYNCHROCHAIN CARBON-Zahnriemen in Luftkissenbooten

In zwei Luftkissenbooten für den Fährverkehr zwischen Portsmouth, Südengland, und der Isle of Wight setzt der britische Hersteller Griffon Hoverwork auf CONTI® SYNCHROCHAIN CARBON-Zahnriemen von Mulco-Mitglied Continental. Es handelt sich dabei um die längsten Polyurethan-Zahnriemen in endloser Ausführung, die je gefertigt wurden.

Griffon Hoverwork stattet die Antriebe seiner Luftkissenfahrzeuge schon viele Jahre mit Zahnriemen aus. Aus guten Gründen: Die Zahnriementriebe behindern den Luftstrom durch

die Propeller nur minimal, sie laufen schmierstofffrei und sie können sehr große Achsabstände überbrücken. Was die Zahnriemen so besonders macht, sind ihre Dimensionen: Sie überschreiten in endloser Ausführung die Fünf-Meter-Marke. Continental stellt die Zahnriemen vom Typ CONTI SYNCHROCHAIN CARBON am Standort Dannenberg her. Die Formen für diese Zahnriemen wurden eigens für Griffon Hoverwork angefertigt.

► Fortsetzung auf Seite 3

► Fortsetzung von Seite 1

## Stromkosten reduzieren um 80%

Damit muss der Motor für die Reibleistung zwischen Riemen und Tragschiene in unserem Beispiel 1,0 kW/0,75 = 1,33 kW aufbringen. Im Einschichtbetrieb beträgt die jährliche Maschinenlaufzeit unter Berücksichtigung durchschnittlicher Werte für Feiertage, Urlaub, Krankheitstage, Instandhaltung etc. gut 1.600 Stunden. Der jährliche Stromverbrauch durch die Reibung summiert sich im Einschichtbetrieb pro Riementrieb damit immerhin auf 2.133 kWh. Dies entspricht in etwa dem Jahresstromverbrauch eines 2-Personenhaushaltes.

Mit mehreren Riementrieben und 2-/3-Schichtbetrieb steigt die Verlustleistung auf ein Maß, dem man aus Gründen der Betriebskosten und des CO<sub>2</sub>-Footprints Beachtung schenken sollte. Wie sieht nun die Lösung aus?

### Von der Gleit- zur Rollreibung

Die Idee, die Gewichtskräfte in die Tragschiene nicht über einen gleitenden Zahnkopf, sondern über Rollen abzuleiten, ist naheliegend, aber keineswegs trivial zu lösen. Konzepte mit Rollen in der Tragschiene erwiesen sich als zu teuer und nachteilig für die Funktion des Zahnriemens.

Die Lösung: Die Rollen in den Riemenzahn integrieren.

### Zahneingriff in die Riemen-scheibe ändert sich nicht

Eine Grundbedingung für die Position der Rollen besteht darin, dass sie über den Zahnkopf herausragen müssen, damit die Rollen und nicht die Zahnköpfe auf der Tragschiene aufliegen. Um zu verhindern, dass die Rollen jedoch beim Einlauf in die Riemen-scheibe den Zahnriemen nicht abheben und so hohe Zwangskräfte verursachen, wurde speziell der T20 ausgewählt. Der T-Zahnriemen ist ein sogenannter Lückenträger. Die Zahnköpfe des Riemens berühren hier nicht den Zahngrund der Riemen-scheibe. Diese Lücke beträgt beim T20 0,8 mm. Die Rolle kann damit wenige Zehntel aus dem Zahnkopf hervorste-hen und ihre Funktion zur Ableitung der Kräfte auf der Tragschiene über-nehmen. In der Riemenscheibe „schwebt“ die Rolle sozusagen frei in der Zahn-lücke. Der Durchmesser der Rolle ist so dimensioniert, dass sie nicht über die Riemenzahnflanke her-ausragt. Damit läuft der BRECOroll T20 in jeder Standard-Riemen-scheibe ausgezeichnet.



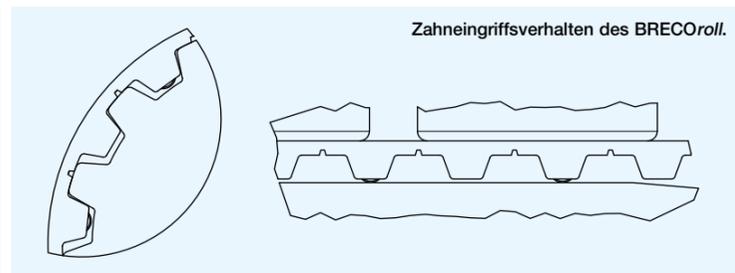
PU-Rollenriemen  
BRECOroll.

Foto: BRECO

Übrigens: Die Zugträger werden durch die Rolle nicht unterbrochen.

### Reduzierung des Reibbeiwertes

Der BRECOroll bietet einen Reibbeiwert von ±0,1 und verursacht im Vergleich zu einem PAZ-kaschierten Zahnriemen damit nur 20 % der ursprünglichen Verlustleistung (0,2 kW). In unserem Berechnungsbeispiel lassen sich mit dem BRECOroll von den jährlichen 2.133 kWh ganze 1.706 kWh pro Riemen im Einschichtbetrieb einsparen. Und: Der Antriebsmotor kann um 0,93 kW (0,8 kW/0,75) kleiner dimensioniert werden.



Zahneingriffsverhalten des BRECOroll.

Bild: BRECO

Der BRECOroll ist bis zu Geschwindigkeiten von 1 m/s und mit Flächenlasten bis 3 kg je Rolle (3 kg/40 cm<sup>2</sup>) einsetzbar. Diese Limits sind für die meisten Materialtransportaufgaben in automatisierten Fertigungsprozessen völlig ausreichend. Da der BRECOroll

auf einem Standard-T20-Zahnriemen basiert, handelt es sich um ein hunderttausendfach erprobtes Produkt, welches mit der reduzierten Verlustleistung Betreiber darin unterstützt, Betriebskosten und den CO<sub>2</sub>-Footprint ihrer Anlagen zu reduzieren.

# „Make Power Smart“-App

## von Continental spart Zeit und Kosten – und erhöht den Komfort

**Wartung einfach und komfortabel per Fingerdruck: Continental hat eine App entwickelt, die eine neue Art darstellt, mit Antriebsriemen zu arbeiten.**

Auf dem nordamerikanischen Markt läuft „Make Power Smart“ seit Sommer 2021 erfolgreich, das Feedback der Kunden ist durchweg positiv. Nun startet die App auch in Europa. „Die App ist ein weiterer wichtiger Schritt in das digitale Zeitalter, um Kunden dabei zu unterstützen, ihre Arbeit einfacher und effizienter zu erledigen“, betont Mariano Alvaro, der die Entwicklung von „Make Power Smart“ leitet. „Make Power Smart“ ist ein vielseitiges Vor-Ort-Werkzeug für die Erste Hilfe. Mit nur wenigen Klicks erhält der Nutzer eine digitale und interaktive Analyse des Riemens sowie wichtige Daten zum Zustand. Die Vorteile: eine einfache Handhabung, weniger Ausfallzeiten, eine längere Lebensdauer des Riemens und geringere Kosten.

### Selbstständiges Handeln bequem möglich

Dabei digitalisiert die „Make Power Smart“-App die Informationen und die gebräuchlichsten Werkzeuge, die zur Analyse und Einrichtung eines Riemenantriebs verwendet werden. Verantwortliche für Maschinen und Anlagen, Vertriebsprofis oder Anwendungsberater finden so die wichtigsten Werkzeuge in einer App gebündelt auf ihrem mobilen Endgerät. So wird es ihnen ermöglicht, die Riemen-Anwendungen direkt vor Ort selbst zu prüfen und zu verbessern.

„Make Power Smart“ besteht aus verschiedenen Modulen mit besonderen Funktionen: Das Sammeln von Informationen vor Ort, die Identifizierung und Auswahl des besten Riemens entsprechend den Anforderungen, die Messung der Antriebsgeometrie wie Achsabstand, Scheibendurchmesser und Umschlingungswinkel, die Überprüfung der Antriebsausrichtung, die

Berechnung von Antriebssystemen sowie das Prüfen und Einstellen der richtigen Spannung, die durch das eingebaute Mikrofon des Smartphones analysiert wird.

### Effiziente Lösung minimiert Fehler

„Die App bietet wichtige Funktionen zur Wartung, die Kundinnen und Kunden auf Fingerdruck abrufen können. „Make Power Smart“ ist nicht nur dafür konzipiert, Kosten zu sparen und gleichzeitig die Lebensdauer von Riemenantrieben zu verlängern, sondern auch deren Betrieb zu verbessern“, erklärt Alvaro. „Diese App stellt eine Revolution dar, denn damit können Kundinnen und Kunden sehr schnell eigenständig eine Fehlersuche und -behebung an ihrem Antriebsriemen vornehmen, ohne direkt den Techniker zu rufen oder den Fertigungsprozess zu unterbrechen.“

**Continental**  
The Future in Motion

## Make Power Smart (MPS) App

Services at your fingertips

- › identify and select the proper belt
- › check belt tension
- › realign pulleys
- › set proper pulley distance

www.continental-industry.com

Die „Make Power Smart“-App digitalisiert die Informationen und gängigsten Werkzeuge, die zur Analyse und Einrichtung eines Riementriebs verwendet werden.

Die „Make Power Smart“-App ist als kostenloser Download in den App Stores für iOS und Android abrufbar.

Grafiken: Continental

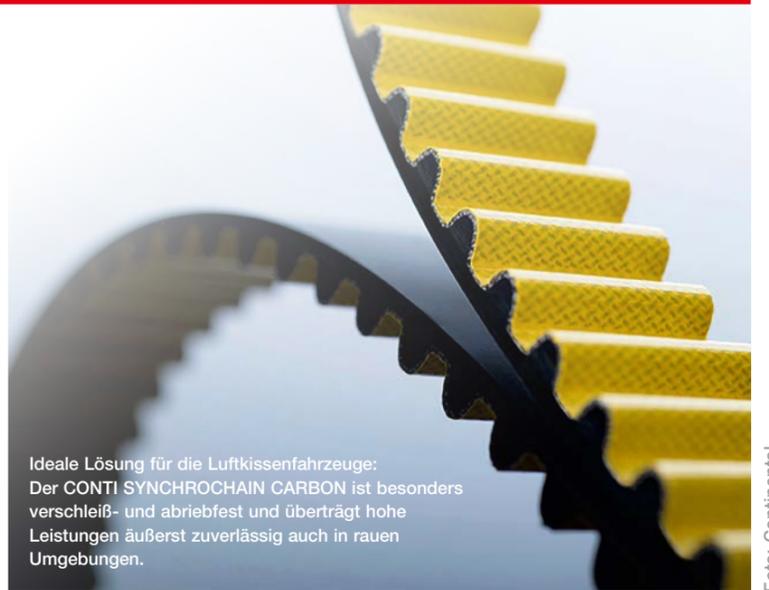
► Fortsetzung von Seite 1 **Eine Nummer länger**

**Großer Achsabstand senkt den Schwerpunkt**

Die Luftkissenfahrzeuge der 12000TD-Serie nehmen mit einer Länge von 22 m und einer Breite von 10 m fast die Fläche eines Tennisplatzes ein und befördern bis zu 88 Personen. Sie verfügen über zwei Propeller und zwei Gebläse. Als Antrieb für die beiden Propeller und zwei Gebläse dienen zwei Dieselmotoren mit je 793 kW!

Jeder Motor treibt über eine Hauptwelle und einen Riementrieb ein Gebläse und einen Propeller an. Ein 5.502 mm langer CONTI SYNCHROCHAIN CARBON-Zahnriemen verbindet die Hauptwelle mit dem rund zwei Meter im Durchmesser großen Propeller, während ein 4.956 mm langer, 60 mm breiter Zahnriemen des selben Typs stellt die Verbindung zum Radialgebläse her.

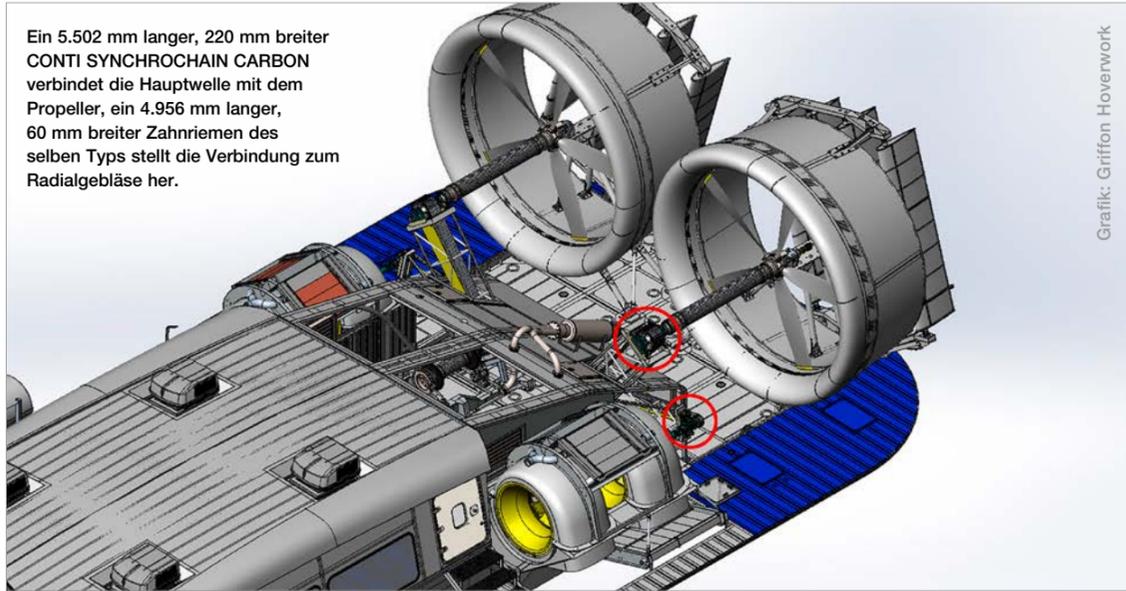
Für die Propeller wird der größtmögliche Durchmesser genutzt, um die Drehzahl und damit das Geräuschniveau zu reduzieren. Um einen möglichst tiefen Schwerpunkt der Luftkissenboote zu erreichen, sind die Dieselmotoren so tief wie möglich positioniert. Dies führt letztlich zu den sehr großen Achsabständen und den 5,5 m langen Zahnriemen.



Ideale Lösung für die Luftkissenfahrzeuge: Der CONTI SYNCHROCHAIN CARBON ist besonders verschleiß- und abriebfest und überträgt hohe Leistungen äußerst zuverlässig auch in rauen Umgebungen.

Foto: Continental

Ein 5.502 mm langer, 220 mm breiter CONTI SYNCHROCHAIN CARBON verbindet die Hauptwelle mit dem Propeller, ein 4.956 mm langer, 60 mm breiter Zahnriemen des selben Typs stellt die Verbindung zum Radialgebläse her.



Grafik: Griffon Hoverwork

**Über den CONTI SYNCHROCHAIN CARBON**

Der CONTI SYNCHROCHAIN CARBON ist ein Polyurethan-Zahnriemen mit Carbonzugstrang von Continental. Er ist nicht zuletzt mit dem Gewebe auf der Zahnseite sehr verschleiß- und abriebfest und überträgt große Leistungen extrem zuverlässig. Herzstück des Riemen ist der Carbonzugstrang, der sich im Vergleich zu Standard-Zugträgern aus Aramid noch geringer dehnt. Dadurch weist er eine bessere Teilungsgenauigkeit bei hoher Zugbelastung auf und der Zahneingriff wird verbessert.

Ein weiterer Vorteil: Mit dem Carbonzugstrang sind die Vorspannkraftverluste in der Einlaufphase minimiert. Der CONTI SYNCHROCHAIN CARBON ist somit nahezu wartungsfrei und hilft, Kosten im Bereich der Wartung und Instandhaltung zu reduzieren. Durch seinen hohen Wirkungsgrad, das ruhige Laufverhalten, die nicht notwendige Schmierung und den verschleißbaren Lauf zeigt der Riemen viele Vorteile gegenüber Kettenantrieben und kann diese ersetzen. Die Veröffentlichung dieses Berichtes erfolgt mit freundlicher Genehmigung der ContiTech Antriebssysteme GmbH, Transmission Development Co (GB) Ltd. und Griffon Hoverwork Ltd.

## Interaktives E-Learning-Tool



Grafik: Continental

**Liebe Kundinnen und Kunden,**

darf ich mich kurz vorstellen: Mein Name ist Felix und ich führe Sie durch das E-Learning Tool von der Continental Power Transmission Group Industrial. Eine gute Chance, sich Kenntnisse über unsere Produkte anzueignen oder diese zu vertiefen. Es ist für jeden etwas dabei – allerdings exklusiv nur für unsere Kunden. Wir haben uns da wirklich etwas Außergewöhnliches einfallen lassen, und wir hoffen sehr, dass es Ihnen gefällt.

Der Inhalt besteht aus mehreren Modulen. Da sind zunächst zwei interaktive Kurse: einmal über die Riemen-Basics und einmal speziell über Zahnriemen. Erarbeiten Sie sich damit einen kurzweiligen und fundierten Überblick über die Riementechnologie. Ich erkläre Ihnen wie das funktioniert. Am Ende der Kurse gibt es einen Abschlusstest, mit dem Sie ein Zertifikat erhalten. Der ist nicht so ganz ohne, da muss man schon gut aufgepasst haben.

Neben den Kursen bieten wir Ihnen noch kleine Erklärvideos zu unserem VSM Mini und dem Laser Alignment Tool an sowie etliche Präsentationen, die Sie auch für Ihre Kunden nutzen können.

Haben Sie vielleicht neue Kollegen oder Auszubildende? Dann geben Sie diese Info und die Internet-Adresse gerne intern weiter. Allerdings nochmal zur Erinnerung: dieses Tool ist ausschließlich unseren Kunden vorbehalten.

Und so geht's: [www.continental-learningplatform.com](http://www.continental-learningplatform.com)

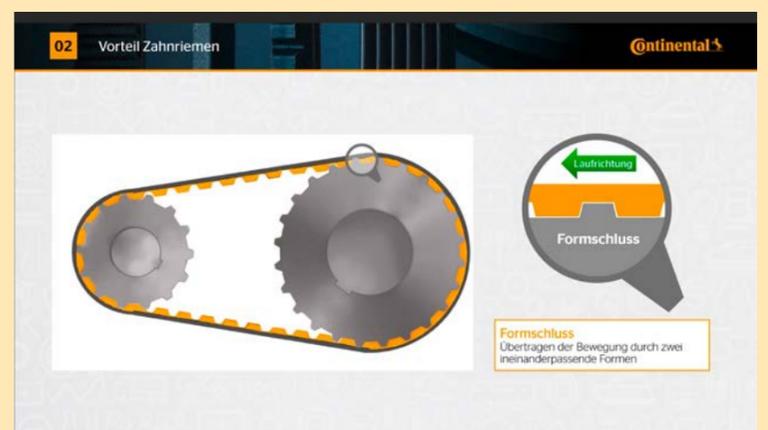


**Ausfüllen und abschicken. Sie bekommen von uns einen Zugangscode und schon können Sie starten.**

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und gute Erkenntnisse. Über Kommentare von Ihrer Seite würden sich meine Kollegen sehr freuen. Wir möchten uns ja stetig verbessern.

Bis bald!

*Ihr Felix*



Das Continental Web Based Training Zahnriemen gibt anschaulich Einblicke in die Riementechnologie.

Bilder: Continental

## Alles was Sie für FDA-konforme Zahnriementriebe benötigen

Ohne Zahnriemen sind automatisierte Produktionsanlagen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie heute kaum mehr vorstellbar. Sie übernehmen wichtige Funktionen bei der Verarbeitung und der Verpackung. Die große Auswahl an Beschichtungen und die Freiheiten bei der Gestaltung von Nocken und nicht zuletzt der schmierstofffreie Betrieb machen sie in sensiblen Bereichen so beliebt. Dennoch müssen sie speziell an die Bedürfnisse dieser Branchen angepasst werden. So herrschen besonders anspruchsvolle Bedingungen bei indirektem und direktem Kontakt mit Lebensmitteln, wie zum Beispiel beim Herstellen und Verpacken von Süßigkeiten, beim Abfüllen von Flüssigkeiten und Pulvern oder auch beim Lagern, Transportieren und Verpacken von Käse. Ebenso anspruchsvoll gestaltet sich die Verpackung von medizinischen Produkten wie beispielsweise Tabletten. Wir zeigen Ihnen, worauf zu achten ist.

### Ein Muss: FDA-konforme Materialien

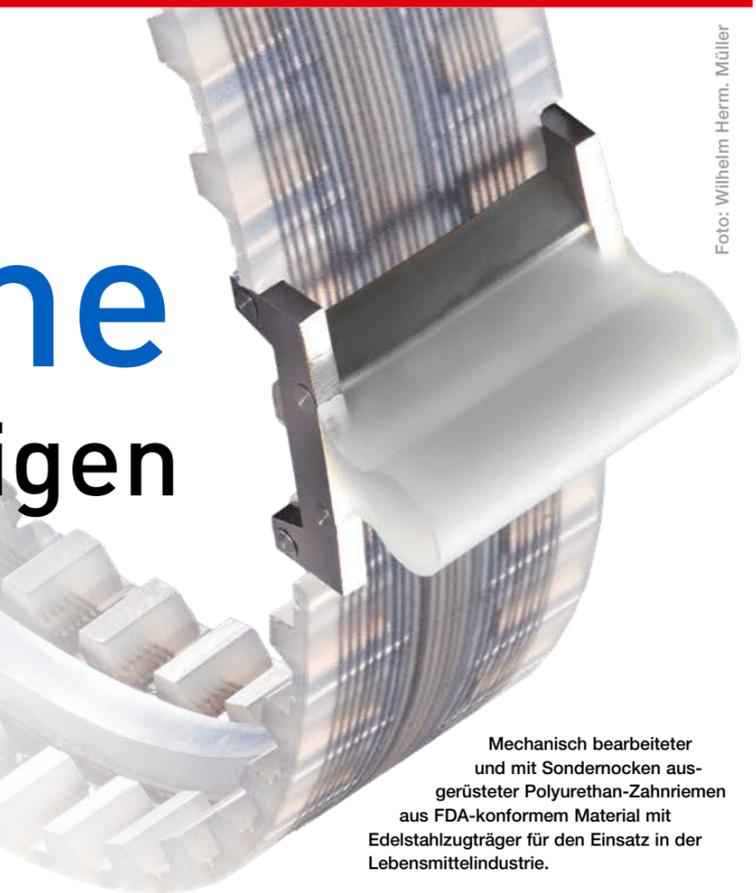
Die Einsatzmöglichkeiten von Zahnriementrieben in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie werden durch eine Reihe von zu erfüllenden gesetzlichen Vorschriften der US-amerikanischen FDA (Food and Drug Administration) und der Europäischen Union vorgegeben. Für den Einsatz in diesen sensiblen Bereichen müssen das dem Zahnriemen formgebende Polyurethan, das Beschichtungsmaterial und gegebenenfalls das Zugträgermaterial jeweils konform oder zugelassen sein. Die Tabelle bietet einen Überblick auf die zur Verfügung stehenden Polyurethane.

zwischen Zahngrund und Riemenrücken positionieren zu können, wird am Formrad eine schmale Erhöhung vorgesehen – die sogenannte Wickelnase. Über diese werden die Zugträger gespannt, bevor sie vom Polyurethan umschlossen werden. Am fertigen Zahnriemen liegen dort die Zugträger frei.

Standardmäßig verfügen Zahnriemen mit Wickelnase über verzinkte, hochfeste Stahlzugträger. Mit einem FDA-konformen Polyurethan wird den Riemen eine eingeschränkte FDA-Konformität attestiert. Die uneingeschränkte FDA-Konformität erhalten Zahnriemen mit Wickelnase erst mit rostfreien Edelstahlzugträgern.

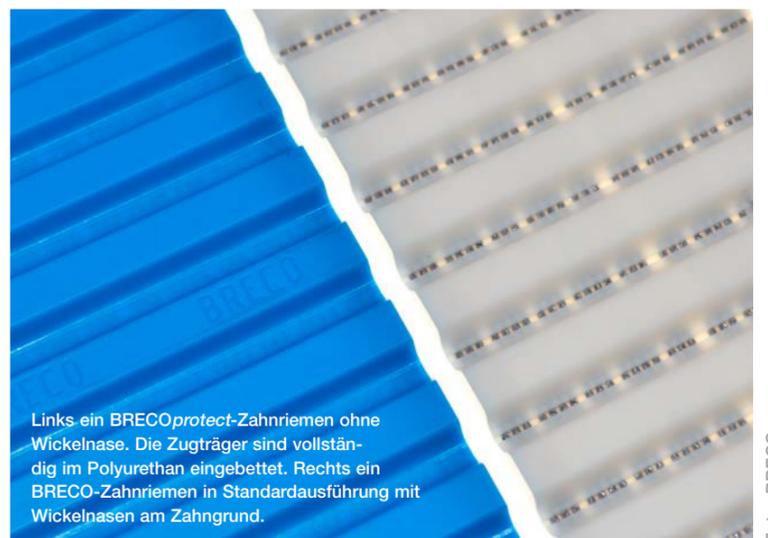
TPUAU1 ist lebensmittelverträglich und besonders resistent gegenüber Reinigungsprozessen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Das Material ist außerdem beständig gegenüber Ölen und Schmierstoffen. Die blaue Einfärbung des Polyurethans eignet sich ideal für optische Inspektionssysteme. Auch anhaftender Schmutz wird auf der Oberfläche leicht erkannt.

Generell wird bei direktem Lebensmittelkontakt immer häufiger auch eine Konformitätserklärung für das Produkt „Zahnriemen“ gefordert. Das heißt, es ist nicht mehr ausreichend, die Konformität der verwendeten Materialien mit den Richtlinien aus



Mechanisch bearbeiteter und mit Sondernocken ausgerüsteter Polyurethan-Zahnriemen aus FDA-konformem Material mit Edelstahlzugträger für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie.

Foto: Wilhelm Herm. Müller



Links ein BRECOprotect-Zahnriemen ohne Wickelnase. Die Zugträger sind vollständig im Polyurethan eingebettet. Rechts ein BRECO-Zahnriemen in Standardausführung mit Wickelnasen am Zahngrund.

Foto: BRECO

		Polyurethane					Zahnriemen
		für feuchte Lebensmittel		für trockene Lebensmittel			BRECOprotect
		TPUFD1	TPUFD2	TPUAU1	TPUAU2	TPUAU3	
		92 Shore A	85 Shore A	92 Shore	95 Shore		
		0 bis 80 °C	5 bis 50 °C				
Europa: Richtlinien der Europäischen Kommission	(EG) Nr. 1935/2004	x	x	x	x	x	x
	(EG) Nr. 10/2011	x	x	x	x	x	x
USA: FDA (Food and Drug Administration)	FDA CFR § 175.105 und 177.2600	x	x	Reinigungsmittel geeignet			
	FDA CFR § 177.1680	x	x	x	x	x	x
				VA-Zugträger			Stahl-Zugträger

Im Lebensmittelbereich müssen Zahnriemen besonders widerstandsfähig gegenüber Reinigungsflüssigkeiten und Wasser sein. Zahnriemen aus konventionellem Polyurethan sind unter solchen Bedingungen vor allem aufgrund von Hydrolyseerscheinungen oft nur sehr begrenzt einsetzbar.

### BRECO-Zahnriemenmaterialien für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie

Das Zugträgermaterial kann im Lebensmittelbereich frei gewählt werden, solange dieses vollständig vom Polyurethan umschlossen ist. Das ist jedoch in der Regel nicht der Fall: Um beim Herstellungsprozess die Zugträger in eine definierte Lage

### BRECOprotect-Polyurethan-Zahnriemen

Generell wären hier Zahnriemen ohne diese Wickelnase wünschenswert. Die Lösung lautet BRECOprotect. Bei diesem Zahnriemen wurde die Wickelnase eliminiert, so dass der Zugträger im Zahngrund vollkommen vom Polyurethan umschlossen ist. Korrosion sowie versteckte oder schlecht lösbare Verschmutzungen werden so vermieden; der Reinigungsprozess erleichtert. Auch die Verwendung von rostfreiem Stahl ist nicht mehr erforderlich. Dadurch können nun auch hochfeste Stahlzugträger eingesetzt werden. Eine Win-win-Situation. Das bei BRECOprotect-Zahnriemen als Standard eingesetzte Polyurethan

der Tabelle zu bestätigen, sondern es ist der Gesamtverbund der Werkstoffe des Produktes bei direktem Lebensmittelkontakt gefragt.

Diese sogenannten Migrationstests wurden für die Produktreihe BRECOprotect erfolgreich absolviert und in einem entsprechenden Zertifikat bestätigt. BRECOprotect-Zahnriemen sind lebensmittelkonform.

Um dieses Zertifikat erhalten zu können, muss außerdem das Einhalten der GMP-Richtlinie (EG) 2023/2006 (Good Manufacturing Practice) gewährleistet sein. Nur so kann die Sauberkeit bzw. die Reinheit des Produktes nach dem Herstellungsprozess gewährleistet sein.

### Grundsätzlich gelten folgende Empfehlungen für den Einsatz von Polyurethan-Zahnriemen in Lebensmittelverarbeitenden Verpackungsanlagen:

- Bei BRECO-Zahnriemen mit Wickelnase ist ein Zugträger aus Edelstahl zu wählen. Das Gleiche gilt für Zahnriemen, deren Zugträger durch nachträgliche Bearbeitung wie z. B. Fräsen oder Lochen frei liegen.
- Auch für Nocken bzw. Profile, Verschraubungen und vor allem Beschichtungen sind Materialien mit Lebensmittelkonformität einzusetzen.
- Für Beschichtungen stehen folgende Materialien mit Lebensmittelkonformität zur Verfügung: Linaplast FG FDA, PVC Fischgrät FDA, HV Folie FDA, PVC Folie weiß FDA, PVC Noppen weiß FDA und Supergrip FDA.

- Die Tinte für die Beschriftung von Zahnriemen auf dem Zahnriemenrücken ist nicht FDA-konform. Bei unbeschichteten Zahnriemen liegt diese frei. Auf Wunsch werden die Zahnriemen daher auch unbeschriftet geliefert.

Offen laufender Linearantrieb mit BRECOprotect-Zahnriemen für den Einsatz in der Süßwarenindustrie.

Foto: Mulico



Für BRECO-Zahnriemen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, stehen Konformitätserklärungen auf [www.breco.de](http://www.breco.de) zur Verfügung. In der Konformitätserklärung wird das notwendige Einhalten der Richtlinien (EU) 1935/2004, (EU) 2024/2006 und (EU) 10/2011 bestätigt. Mittels der zugehörigen Materialdatenblätter wird außerdem die Konformität der eingesetzten Polyurethane mit den Vorschriften der FDA bestätigt.

## Mulco belt-pilot – Relaunch

Seit Anfang 2022 kommt der Mulco belt-pilot in neuem Design daher. Unser Online-Tool für Konstrukteure besteht aus einem umfangreichen Produktkatalog für BRECO®, BRECOFLEX®- und CONTI® SYNCHROFLEX®-Zahnriemen in Kombination mit einer Berechnungssoftware für Leistungsantriebe und Linearantriebe. Alle Produkte sind dort als CAD-Downloads verfügbar.

Neue Domain:  
[www.belt-pilot.com](http://www.belt-pilot.com)

Auslegen, berechnen und alle relevanten Daten downloaden. Der Service auf der neuen Domain [www.belt-pilot.com](http://www.belt-pilot.com) ist nach wie vor frei zugänglich und kostenlos in den drei Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch nutzbar. Zahlreiche Verbesserungen und Funktionen wurden neu aufgenommen. So kann nun das Berechnungsprotokoll nicht nur

als HTML-, sondern auch als PDF-gespeichert werden. Im CAD-Modus sind neue und vielseitige Funktionen wie z. B. die 3D-Ansicht zum Drehen, Schnappschüsse, ein Zoom und Transparenz möglich.

### Produktkatalog ergänzt

Für Linear- und Hubantriebsberechnungen stehen jetzt auch die Zahnriemen BRECOprotect, BRECOMove und BRECOFLEXmove zusätzlich zur Verfügung, inklusive dem neuesten Profil AT15. Mit der aktuellen Version ist fast zu 100% auch das komplette Synchronscheibenprogramm per CAD-Download verfügbar – von Zahnzahl 20 bis 114. Der Mulco belt-pilot läuft auf allen Ausgabegeräten, wie Desktop PC, Tablet und Smartphone. Lediglich Smartphone-Nutzer müssen auf die Berechnung verzichten, da der Bildschirm für diese Anwendung schlicht zu unkomfortabel ist.



Für unsere erfahrenen User eine abschließende Information: ein Java Plug-in ist für die Berechnung nicht mehr notwendig und die damit verbundenen Probleme gehören der Vergangenheit an. Bereits bestehende Logins aus der früheren Version des Mulco belt-pilot behalten ihre Gültigkeit. Auf [www.belt-pilot.com](http://www.belt-pilot.com) kann man sich einfach registrieren und sofort loslegen.

## Zahnriemen mit antistatischen Eigenschaften

Antistatische BRECO-Zahnriemen aus leitfähigem, transparentem TPU. Die Zahnriemen im Vordergrund sind auf der Riemenzahn- und Riemenrückenseite zusätzlich mit leitfähigem Gewebe beschichtet.

Unter elektrostatischer Aufladung versteht man physikalisch den Vorgang, wenn sich ein Elektronenüberschuss oder -mangel auf nicht elektrisch leitfähigen Oberflächen bildet, der nicht ausgeglichen werden kann. Dieser Potentialunterschied stellt normalerweise kein Problem dar. Erst wenn die Ladung durch Überschlüsse und damit impulsartige, hohe Entladeströme ausgeglichen wird, können an empfindlichen Bauteilen Schäden entstehen. In explosiven Umgebungen kann durch die Entladung sogar Zündgefahr entstehen.

Um im industriellen Umfeld elektronische Bauteile vor Überschlüssen zu schützen, ist es daher notwendig, Ladungsträger (Elektronen) von den betroffenen Oberflächen kontinuierlich abzuführen. Bei Riementrieben wird die Aufladung vor allem durch die Gleitreibung auf Führungs- und Tragschienen, durch Reibung im Zahneingriff und durch elektrische Felder verursacht. Da Zahnriemen mit ihrem thermoplastischen Polyurethan (TPU) hervorragende Isolatoren sind, können Ladungsunterschiede nicht ohne weiteres abgebaut werden.

Damit die Zahnriemen antistatische Eigenschaften erhalten, d. h. elektrische Ladungen ableiten können, mischt man dem TPU ein leitfähiges Material bei. So entsteht ein schwach leitfähiges Compound wie z. B. das BRECO-TPU-AS1 mit einem Widerstand  $< 10^8 \Omega$ . Noch deutlich niedrigere Widerstände erreichen das TPU-Compound BRECO-TPU-AS2 und das TPU-AS7. Letzteres ist eine Neuentwicklung und bietet eine besonders konstante Verteilung des Widerstandes in Längs- und Querrichtung des Zahnriemens und sehr niedrige Widerstände  $< 10^4 \Omega$ .

Antistatische CONTI SYNCHROFLEX Zahnriemen aus leitfähigem schwarzem PU-Compound.

Eine weitere Möglichkeit, Zahnriemen leitfähig zu machen, besteht darin, die Zahn- und/oder Rückenseite mit einem leitfähigen Gewebe auszurüsten. Das antistatische PA-Gewebe von BRECO bietet einen Widerstand von  $10^5 \Omega$  und wird bevorzugt in Riementrieben eingesetzt, die als Stauförderstrecken für elektronische Bauteile dienen. Es reduziert außerdem den Reibbeiwert auf ca. 0,3.

Auch CONTI SYNCHROFLEX Polyurethan-Zahnriemen sind mit antistatischen Eigenschaften lieferbar. Eine spezielle, leitfähige Polyurethanmischung ist bis zu einer Riemenlänge von 700 mm verfügbar. Auch eine nachträglich aufgebrachte elektrisch leitfähige Beschichtung ist möglich.



Um unseren Lesern und Kunden einen tieferen Einblick in dieses etwas komplexere Thema zu geben, planen wir in einer der nächsten Ausgaben der mulco innovativ darüber einen längeren Artikel. Wir wollen Ihren Fragen aus der Praxis nachgehen, wann welches Produkt zum Einsatz kommen sollte, welche Normen, Vorschriften und Messungen angewendet werden müssen, wie lange die elektrisch leitenden Eigenschaften der Zahnriemen erhalten bleiben, ob ein niedriger Widerstandswert generell von Vorteil ist und vieles mehr.



## VERTRIEBSPARTNER DEUTSCHLAND



Hilger u. Kern  
Industrietechnik

Hilger u. Kern GmbH  
Industrietechnik  
Käfertaler Straße 253  
68167 Mannheim  
Tel. +49 621 3705-0  
Fax +49 621 3705-403  
E-Mail: antriebstechnik@hilger-kern.de  
www.hilger-kern.de



REIFF Technische Produkte GmbH  
Tübinger Straße 2-6  
72762 Reutlingen  
Tel. +49 7121 323-3130  
Fax +49 7121 323-3460  
E-Mail: zahnriemen@reiff-gruppe.de  
www.reiff-tp.de



BINDER MAGNETIC  
1 allée des Barbanniers  
92632 Gennevilliers Cedex  
Frankreich  
Tel. +33 1 46 13 80 80  
E-Mail: info@binder-magnetic.fr  
www.binder-magnetic.com



Aratron AB  
Solna Strandväg 78  
171 54 Solna  
Schweden  
Tel. +46 8 404 16 00  
E-Mail: info@aratron.se  
www.aratron.se



Anton Klocke Antriebstechnik GmbH  
Senner Straße 151  
33659 Bielefeld  
Tel. +49 521 95005-01  
Fax +49 521 95005-11  
E-Mail: info@klocke-antrieb.de  
www.klocke-antrieb.de



Roth GmbH + Co. KG  
Andernacher Straße 14  
90411 Nürnberg  
Tel. +49 911 99521-0  
Fax +49 911 99521-70  
E-Mail: info@roth-ing.de  
Chat: by MS-Teams  
www.roth-ing.de

## GROBBRITANNIEN / UK



Transmission Developments Co (GB) Ltd  
Dawkins Road  
Poole, Dorset, BH15 4HF  
Großbritannien / UK  
Tel. +44 1202 675555  
Fax +44 1202 677466  
E-Mail: info@transdev.co.uk  
www.transdev.co.uk

## SPANIEN



DINAMICA Drive Solutions, S.A.  
Ctra. N. II, km 592,6  
08740 S. Andreu de la Barca  
Spanien  
Tel. +34 936 53 35 00  
E-Mail: dinamica@dinamica.net  
www.dinamica.net



Wilhelm Herm. Müller GmbH & Co. KG  
Heinrich-Nordhoff-Ring 14  
30826 Garbsen  
Tel. +49 5131 4522-0  
Fax +49 5131 4522-110  
E-Mail: info@whm.net  
www.whm.net



Walter Rothermundt GmbH & Co. KG  
Mülforter Zeug 12  
41199 Mönchengladbach  
Tel. +49 2166 45133-0  
E-Mail: info@rothermundt.de  
www.rothermundt.de

## ÖSTERREICH



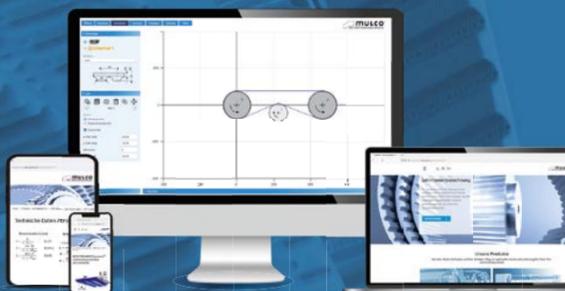
Haberkorn GmbH  
Modecenterstraße 7  
1030 Wien  
Österreich  
Tel. +43 1 74074-0  
E-Mail: antriebs Elemente@haberkorn.com  
www.haberkorn.com

## Der neue Mulco belt-pilot.

NEUES DESIGN  
TRIFFT AUF  
ANWENDUNGS-  
VIELFALT.



Überzeugen Sie  
sich persönlich auf  
[belt-pilot.com](http://belt-pilot.com)



PC, Laptop, Smartphone oder Tablet, auf die optimierte Version des Mulco belt-pilot können Sie ab sofort mit allen Geräten zugreifen. Die neue CAD-Toolbox mit vielfältigen Funktionen, der erweiterte Produktkatalog mit noch mehr CAD-Modellen zum Herunterladen und die anwenderfreundlichen Berechnungsprogramme ermöglichen Ihnen auch weiterhin, individuelle Konstruktionslösungen online zu erarbeiten. Die verbesserte Bedienung macht es Ihnen dabei noch leichter, die passende Lösung für Ihren BRECO®, BRECOFLEX® oder CONTI® SYNCHROFLEX-Polyurethanzahnriemenantrieb zu finden.



## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Mulco-Europe EWIV  
Heinrich-Nordhoff-Ring 14  
D-30826 Garbsen  
Tel. +49 5131 4522-0  
E-Mail: info@mulco.de  
www.mulco.net

### Geschäftsführung:

Michael Ellinger

### Redaktion:

Karen Scheffel (V.i.S.d.P.)  
Mulco-Europe EWIV  
Tel. +49 5131 4522-177

### Freier Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Jochen  
Krismeier

### Layout & Druck:

LEADS-Marketing GmbH  
Hohenzollernstraße 5  
D-30161 Hannover  
Tel. +49 511 16767-0  
Fax +49 511 16767-500  
www.leads-marketing.de

Copyright: Mulco-Europe EWIV

BRECO®, BRECOFLEX®, BRECOprotect® und BRECObasic® sind eingetragene Warenzeichen der BRECO Antriebstechnik Breher GmbH & Co. KG. CONTI® SYNCHROFLEX, CONTI® SYNCHROCHAIN CARBON und CONTI® SYNCHRODRIVE sind eingetragene Warenzeichen von Continental. MULCO® ist eingetragenes Warenzeichen der Wilhelm Herm. Müller GmbH & Co. KG.

Nachdruck und elektronische Nutzung: Alle Beiträge und Abbildungen dieser Zeitung sind urheberrechtlich geschützt und Eigentum der Mulco-Europe EWIV, ihrer Gesellschafter oder der in dieser Ausgabe erwähnten Unternehmen. Jedwede Nutzung ohne schriftliches Einverständnis der Mulco-Europe EWIV oder ihrer Gesellschafter ist nicht gestattet.