

Konzept ■ Entwicklung ■ Realisation

BRECO®-, BRECOFLEX®-, SYNCHROFLEX®-Zahnriemen



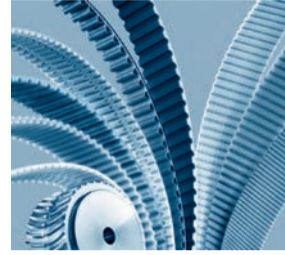
## Der richtige Schnitt macht den Appetit

Käsereien auf der ganzen Welt setzen auf Alma Maschinen mit innovativer Antriebstechnik der Mulco Europe EWIV. Mehr auf Seite 1



## CONTI SYNCHROCHAIN®: die Lösung fürs Extreme

Durch seinen besonderen Aufbau und Materialmix überzeugt der Hochleistungszahnriemen CONTI SYNCHROCHAIN® auch unter härtesten Bedingungen. Mehr auf Seite 1



## BRECO® und BRECOFLEX®: universell einsetzbar

Antriebs-, Linear- oder Transporttechnik – BRECO®- und BRECOFLEX®-Zahnriemen sind für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche geeignet. Mehr auf Seite 2

# Käse. So gut wie handgemacht

Polyurethan-Zahnriemen von Mulco treiben Alma-Maschinen an

Käse ist weltweit eines der ältesten und beliebtesten Nahrungsmittel. Seine Herstellung beruht auf alten und bis heute traditionellen Verarbeitungsmethoden des Ausgangsproduktes Milch. Der entscheidende Schritt hin zur kontinuierlichen, vollautomatischen Produktion gelang der 1947 gegründeten und in Rott am Inn ansässigen Alma Alpenland Maschinenbau GmbH 1976 mit der Entwicklung des Koagulators als erste Stufe der Käseherstellung. In diesem, bis zu 85 Meter langen Edelstahltrug findet mit Hilfe eines ausgeklügelten Verfahrens die eigentliche Dicklegung der Milch statt, an dessen Ende das Ausgangsprodukt Käsebruch steht. Ein technischer Durchbruch, der die Käseertechnik revolutionierte.



Fachgespräch im Inneren eines STAC-RQ CIP-Riemenstaplers mit eingeleger Blockform. Vorne rechts Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH) Ruppert, Bereichsleiter Produktion/Service bei Alma, vorne links Vertriebsleiter Josef Sturm von Mulco-Mitglied Roth Ing.-Technik Nürnberg/München, hinten links: Walter Petersen, Montagemeister Käseertechnik, hinten rechts Herbert Tolks, Montagemeister Verpackungsmaschinen Alma.

Antriebsseitig setzt Alma stark auf Polyurethan-Zahnriementechnik und schöpft die enorme Bandbreite der Mulco-Produktpalette BRECO®, BRECOFLEX® und SYNCHROFLEX® mit unterschiedlichen Ausformungen und Profilen aus: vom Standardzahnriemen T über den Hochleistungs-Zahnriemen AT bis hin zum ATP mit vergrößerten tragenden Zahnflächen und bis zu 60% erhöhter Leistungsfähigkeit. Gerne greifen die Konstrukteure auch auf Sonderformen (z. B. aufgeschweißte Transportnocken und das nahezu lückenlose und perfekt abgestimmte Programm aus Komponenten und Zubehör wie Zahn- und Spurzahnscheiben, Bordscheiben sowie Spannplatten und Stützschiene des langjährigen, starken Vertriebspartners der Mulco, Fa. ROTH Ing.-Technik Nürnberg/München zurück. Mulco-Partner ROTH ist Lieferant und begleitet das Engineering.

### Käseherstellung aus einer Hand

Käsereien auf der ganzen Welt setzen die Maschinen von Alma ein.

Das bayerische Familienunternehmen versorgt sie mit Anlagen zur Milch- und Molkeverarbeitung sowie zur Käseherstellung, mit Schneidetechnik und Verpackungsmaschinen. Aufgegliedert ist das Unternehmen in die drei Geschäftsbereiche Prozess-, Käseerei- und Verpackungstechnik. Dabei wird der Bereich Prozesstechnik im Wesentlichen von der LTH Dresden abgedeckt, die seit 1999 vollständig in Alma integriert ist. Alma ist aber nicht nur Hersteller von Einzelmaschinen sondern rüstet Käsereien weltweit komplett aus: Von der Rohmilchannahme über die Käseherstellung bis zum Schneiden und Verpacken kommt für den Kunden alles aus einer Hand. „Solche Käsereien können schon einmal die Fläche von mehreren Fußballfeldern einnehmen“, erklärt Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH) Klaus Ruppert, Bereichsleiter Produktion/Service bei Alma, am eindrucksvollen Modell einer solchen Anlage. Man beschränkt sich beim Weltmarktführer für Käseertechnik aber nicht nur auf die angestammten Märkte. „Ausgehend vom umfassenden Know-how im Weichkäsesektor haben wir interessante zukunftssträngige Lösungen

für den Bereich Schnittkäse entwickelt“, ergänzt Klaus Ruppert und bezieht dabei ausdrücklich die Antriebslösungen der Mulco-Gruppe mit BRECO®, BRECOFLEX®- und SYNCHROFLEX®-Zahnriemen sowie Baugruppen wie Zahnscheiben und Zubehör mit ein. Unverzichtbarer Bestandteil der meisten Antriebs- und Transportlösungen in Alma-Maschinen sind Polyurethan Zahnriemen aus dem umfassenden Programm der Mulco mit ihren beiden Herstellern BRECO Antriebstechnik und ContiTech Antriebssysteme sowie bedeutenden Vertriebsunternehmen. Darunter die Roth Ing.-Technik GmbH & Co. KG Nürnberg/München, zu deren Kunden die Firma Alma gehört, die seit vielen Jahren von ROTH erfolgreich technisch betreut und mit dem Produktportfolio der Mulco beliefert wird. Das Mulco-Arbeitsprinzip „aus dem Markt für den Markt“ legt den Focus auf erstklassige Beratung und die Philosophie, immer ganz nahe beim Kunden zu sein.

### Praxisnah: Käseerei gehört zur Alma-Gruppe

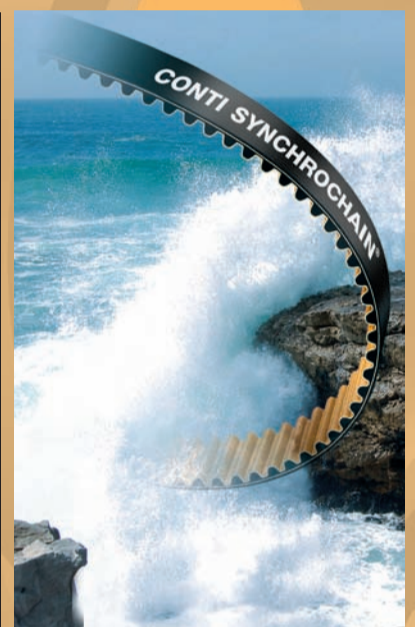
Praxisnah, wie Alma seit jeher entwickelt und agiert, werden auch im

## Mulco jetzt mit erweitertem Längenportfolio des Hochleistungs-Zahnriemens CONTI SYNCHROCHAIN®

Die Mulco bietet ihren Kunden jetzt noch mehr Möglichkeiten bei der Entwicklung individueller Antriebskonstruktionen: Mit einem ausgeweiteten Programm an Riemenlängen und -Profilen macht Europas führende Gruppe von Herstellern und Vertriebsunternehmen auf dem Gebiet der Polyurethan-Zahnriementechnik ab sofort die besonderen Stärken des Hochleistungs-Zahnriemens CONTI SYNCHROCHAIN® für die verschiedensten Anwendungen nutzbar.

Der CONTI SYNCHROCHAIN® ist durch den Aufbau und seinen besonderen Materialmix die optimale Lösung für alle Anwendungen, die extreme Anforderungen an einen Zahnriemen stellen. Die Mulco bietet ihren Kunden ein breitgefächertes Sortiment aus Riemen und Komponenten an, um die bestmögliche Funktionalität des Zahnriemenantriebes sicherzustellen.

Auf das umfangreiche Lieferprogramm und das Wissen der Mulco-Spezialisten können die Kunden bereits bei der Entwicklung eines Zahnriemenantriebes mit dem CONTI SYNCHROCHAIN® zurück-



Der CONTI SYNCHROCHAIN® ist für die Übertragung höchster Kräfte geeignet, medienresistent und in den meisten Anwendungen auch gegen Feuchtigkeit und Temperaturen von minus 40° C bis plus 100° C beständig.

greifen. Durch die Ausweitung des Längen- und Profilportfolios sind die besonderen Stärken des Hochleistungs-Zahnriemens für noch mehr individuell entwickelte Antriebskonstruktionen nutzbar – die besondere Stärke der Mulco-Gruppe.

über 100 Jahre bestehenden und zur Gruppe gehörenden eigenen Käseereibetrieb „Alpenhain“ – nur wenige Kilometer vom Werk entfernt – Alma-Maschinen eingesetzt. Die ebenfalls gruppeneigene Niederlassung LTH Dresden hat sich aus der Prozesstechnik heraus zu einem Spezialisten für die Molkeverarbeitung entwickelt. Dort werden Lösungen realisiert, dieses lange viel zu wenig beachtete „Nebenprodukt“ der Käseherstellung aufzuwerten und Nahrungsmittel herzustellen, die aufgrund ihrer Fettarmut und des hohen Eiweißgehaltes voll im Trend liegen. Auch in den weiteren Verarbeitungsschritten Schneiden und Verpacken entwickelt sich Alma stetig weiter. Immer höhere Stundenleistungen bei immer genaueren Gewichten und so wenig Verschnitt wie möglich spornen Entwickler und Konstrukteure an, neben dem klassischen Lösungsweg auch unkonventionelle Wege zu gehen.

► Fortsetzung auf Seite 2

### MULCO-MESSEKALENDER 2009

Deutschland
Hannover Messe 2009 Deutsche Messe, Messegelände 20. – 24. April 2009, Halle 25, Stand F 20
Motek 2009 Neue Landesmesse Stuttgart 21. – 24. September 2009
Mulco-Europa EWIV
Schweden
Scanautomatic 2009 Stockholm International Fairs 13. – 16. Oktober 2009
Mulco-Partner: Aratron AB
Großbritannien
Manufacturing Technology Exhibition Midlands/Coventry, Ricoh Arena 5. – 7. Mai 2009
North West/Bolton, Reebok Stadium 17. – 18. Juni 2009
Irland/Dublin, National Show Centre 14. – 15. Oktober 2009
Schottland/Glasgow, SECC 11. – 12. November 2009
Mulco-Partner: Transmission Developments

### Inhalt

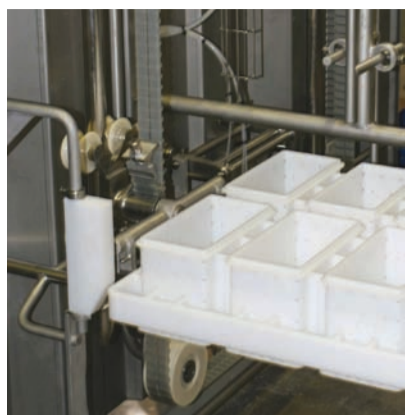
Käse. So gut wie handgemacht	Seite 1
Mulco jetzt mit erweitertem Längenportfolio des Hochleistungszahnriemens CONTI SYNCHROCHAIN®	Seite 1
Polyurethan-Zahnriemen – Einsatzmöglichkeiten ohne Grenzen?	Seite 2

► Fortsetzung von Seite 1

Gefragt, warum das Unternehmen bevorzugt Polyurethan-Zahnriemen für Antriebe und Förderlösungen einsetzt, erläutert Montagemeister Herbert Tolks: „Längenkonstanz, Abriebfestigkeit und Wartungsarmut sind neben der Positionierungsgenauigkeit ganz wichtige Kriterien der Antriebe. Da wir uns in Molkerei und Käserei aber auch in einem lebensmittelhygienisch sehr sensiblen Bereich befinden, ist die Beständigkeit gegen Säuren und Laugen sowie die Einbindung in die CIP (Cleaning In Place)-Reinigungssysteme wichtig. Da sind schmierungslose Polyurethan-Zahnriemenantriebe natürlich erste Wahl.“

Grundfläche ist auch in der Käseproduktion kostbar und teuer. Alpma hat den CIP- Stapler/Entstapler STAC-RQ entwickelt, der eingebunden in die Produktionslinien Blockformen, Wendeleche und Wendepplatten passgenau und kippsicher zu Raumsparenden Stapeln zusammenstellt. Auf den Innenseiten des 3,4 Meter hohen Staplers laufen rechts und links über 7 Meter lange Zahnriemen BRECOFLEX® 50 T20, die – als Meterware geliefert – bei Alpma passgenau konfektioniert werden. In den Riemen eingelassene Staplerklinken nehmen die Formen auf und setzen sie im Umlauf auf dem Laufwagen an der Stapelseite ab. Der fertige Stapel wird ausgeschoben.

BRECOFLEX®-Zahnriemen werden aus abriebfestem Polyurethan und hochfesten Stahlkord-Zugträgern gefertigt. Diese Kombination ermöglicht maßgenaue und hochfeste Polyurethan-Zahnriemen, die nicht



Detail aus dem Riemenstapler STAC-RQ CIP BRECOFLEX®-Zahnriemen und Mulco-Synchronscheibe. Eine Blockform ist von den Nocken, die in den Riemen eingelassen sind, erfasst worden.

nur hohe Drehmomente übertragen sondern auch genau Positionieren und Transportieren.

Sicher fragt sich der Eine oder Andere, wie die sauber und in nahezu gleichem Stückgewicht in den Käseregalen des Handels liegenden keilförmigen Segmente von rotem Edamer, gelbem Leerdammer, Appenzeller oder Gouda in der Käsegroßproduktion entstehen.

### „Der richtige Schnitt macht den Appetit“

Für seine CUT-Anlagen hat Alpma neueste Schnitttechnologie entwickelt. Sie wiegt und misst präzise und schneidet dann in gleiche Stücke. Schließlich entscheidet jedes Gramm zu viel oder zu wenig über die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes. Abfall oder Verschnitt, der gar nicht erst entsteht, belastet auch die Kostenrechnung eines Unternehmens nicht negativ. Unterschiedlichste

naturgereifte Käse – vom cremigen Gorgonzola über milden Gouda bis zu pikantem Bergkäse – in Segmente gleicher Größe und fixem Gewicht aufzuteilen, ist ein spannendes Kapitel. Schauen wir einmal dem Hochleistungssegmentschneider SC 80/HS bei der Arbeit z. B. mit den roten Edamerlaiben von über 2 Kilogramm Stückgewicht zu. Mehr als 120 Stück davon verarbeitet die Maschine pro Minute zu gleichmäßigen, vollmundigen Käsesegmenten.

Dazu wird der Käselaib unter das schwenkbare Ultraschallmessergefahren und per Infrarot vermessen. Das Messer teilt den Laib in zwei Hälften, die vom Schwenküberbringer in die



Teilung des Edamerlaibs in zwei Hälften. Gut über dem Messer zu sehen ist der Polyurethan-Zahnriemen BRECOFLEX® 12AT/5 x 990. Er treibt den Schwenkarm an, der die Hälften zur Schneidstation weiter transportiert.

Schneidstation transportiert werden, wo sie schließlich in Segmente geteilt werden. Den hochpräzisen Antrieb übernimmt ein Polyurethan-

Zahnriemen BRECOFLEX® 12 AT 5 x 990.

### Verpackung macht den Regalrenner

Erst die richtige Hülle – die Verpackung – macht das Produkt Käse zu einem „Renner“ in den Regalen des Handels. Ob butterweich oder hart, kugelig oder eckig: Alpma liefert für die Endverpackung sowohl Einstiegsmodelle als auch vollautomatisierte Verpackungslinien. Die dabei entstehenden faltverpackungen decken runde (bis max. 140mm), rechteckige (HxLxB ca. max. 75 x 140 x 100 mm) oder reine Folienverpackung bis max. 350 mm Länge x Breite ab. Der Leistungsbereich liegt bei ca. 3000 – 9000 Packungen/h. Die Baureihe SAN



Die Zukunft von Alpma ist jung: Katarina Dominkovic, Auszubildende zur Technischen Zeichnerin im 1. Lehrjahr. Eine von über 50 Auszubildenden im vorbildlichen und heutzutage durchaus nicht immer üblichen Ausbildungsbereich

duktive Phasen. Wichtiges Bauteil dieser großen Flexibilität ist der „Einlaufzahnriemen“, ein BRECOFLEX® 50 T20 x 3600 mit aufgeschweißten Nocken. Auf sie werden die formabhängigen Oberteile für die Verpackungsformung schnell und einfach aufgesteckt.

Die enge Zusammenarbeit zwischen Alpma und der Mulco-Gruppe hat lange Tradition. Viele Antriebslösungen in -Zahnriementeknik entstanden und entstehen gedanklich und in enger Partnerschaft schon im frühen „Reisbrett“-stadium. Die intensive Beratung durch den Mulco-Partner Roth garantiert in Zusammenarbeit mit den beiden Herstellern BRECO und ContiTech ideal die kontinuierliche Weiterentwicklung weltweit bewährter Lösungen in der Käsereitechnik. „Alpma vertraut dabei dem umfassenden Antriebswissen der Mulco-Partner in Sachen Polyurethan-Zahnriemen und Antriebskomponenten“ schließt Bereichsleiter Dipl.-Ing. Ruppert die Präsentation eines rundum erstaunlichen Unternehmens ab.

60 bietet extrem kurze Umrüstzeiten mit flexibler und schneller Anpassung an unterschiedlichste Produktgrößen und – Formen. Das minimiert unpro-

## Polyurethan-Zahnriemen - Einsatzmöglichkeiten ohne Grenzen?

Polyurethan-Zahnriemen sind in allen Bereichen der Industrie, von der Medizintechnik bis zum Flugzeugbau, eingesetzt und erfüllen sehr erfolgreich die ihnen übertragenen Aufgaben. Ein erheblicher Anteil dieser Aufgaben wird außerhalb der allgemeinen Funktionsbereiche Antreiben und Transportieren erfüllt. Zunehmend spielen erhöhte Anforderungen, wie sehr große Genauigkeit der Bewegungsübertragung und für den Antrieb schwierige Umgebungsbedingungen, die entscheidende Rolle bei der Auswahl des Antriebseslementes und dessen Ausführung.

Schwierige Umgebungsbedingungen beim Einsatz von Polyurethan-Zahnriemen entstehen meistens durch den Einsatz verschiedenster Reinigungs- und Desinfektionsmittel oder von Hochleistungsschmierstoffen mit speziellen Additiven. Ebenfalls erhöhte Anforderungen an das Antriebseslement Zahnriemen stellen Anwendungen im Tiefkühlbereich.

Zum Beispiel sind im Umfeld von Regalbediengeräten zur Lagerung von Tiefkühlkost Temperaturen bis -30°C keine Seltenheit. Das emittierte Laufgeräusch ist ebenfalls ein entscheidender Faktor für die Auswahl der Type des Zahnriemens. Spezielle Konstruktionen der Zahngeometrie beeinflussen die Geräuschemission positiv. Die Verarbeitungs- und Bearbeitungsprozesse, in welchen Zahnriemengetriebe zum Einsatz kommen, werden immer schneller, deren Zykluszeiten damit immer kürzer und die realisierten Stückzahlen pro Zeiteinheit immer größer. Dieser Zusammenhang, bei gleichzeitig ständig steigendem Kostendruck, erfordert eine präzise Übertragung der verschiedensten Bewegungs- und Positioniervorgänge.

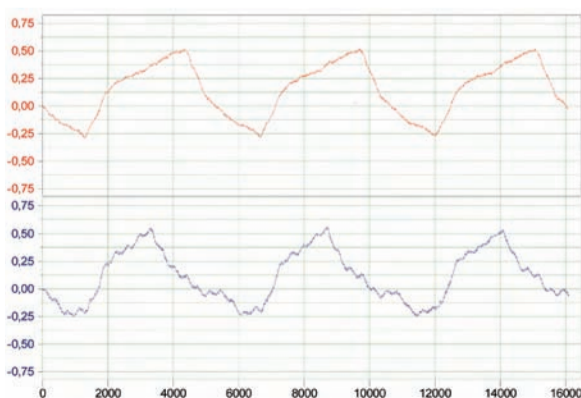
BRECO®- und BRECOFLEX® Polyurethan-Zahnriemen kommen in allen genannten Anwendungsbereichen zum Einsatz. Die Entwicklung und Umsetzung der erforderlichen Produkteigenschaften für diese teils schwierigen Einsatzbedingungen sind

das Ergebnis langjähriger Erfahrung und intensiver Zusammenarbeit zwischen Hersteller, Vertriebspartner und Anwender. Einige Beispiele der von Mulco-Partner BRECO Antriebsstechnik realisierten Produktoptimierungen werden im Folgenden näher erläutert.

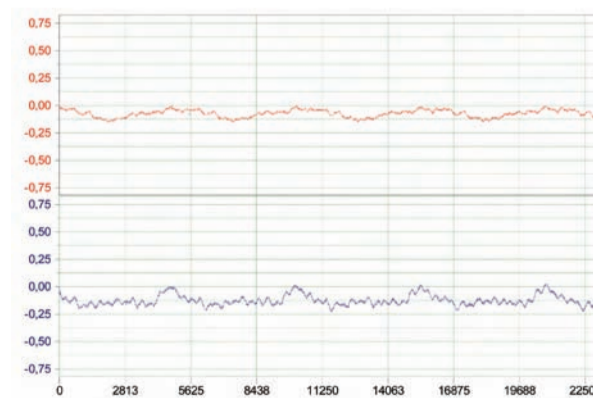
Präzise Bewegungsübertragungen bei Zahnriemenantrieben stellen insbesondere an das Antriebseslement

Zahnriemen selbst sehr hohe Genauigkeitsanforderungen. So beeinflusst die Teilungskonstanz von Zahn zu Zahn die Eigenschaften der Bewegungsübertragung direkt und ist deshalb ein wesentliches Merkmal für einen präzisen Zahnriemen. Die Polyurethan-Zahnriemen BRECOFLEX® StandardPlus weisen dieses Merkmal auf. Die folgenden Diagramme verdeutlichen den Unterschied in der Genauigkeit der Bewe-

gungsübertragung zwischen einem im Extrusionsverfahren hergestellten Standard-Riemen und einem ebenfalls extrudierten StandardPlus-Zahnriemen mit deutlich verbesserter Teilungskonstanz. Die Kurven der Diagramme zeigen jeweils die Positionsabweichungen zwischen den beiden Zahnscheiben eines einfachen Zwei-Wellen-Antriebs.



BRECOFLEX®-Standard-Zahnriemen



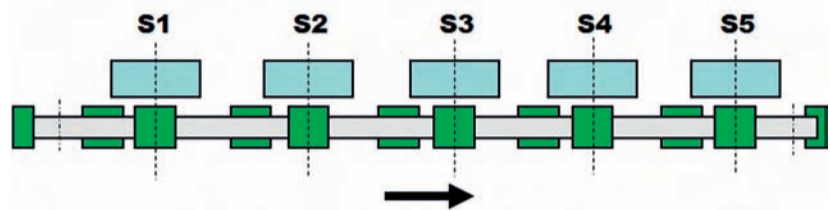
BRECOFLEX®-StandardPlus-Zahnriemen

Positionsabweichungen zwischen den beiden Zahnscheiben eines einfachen Zwei-Wellen-Antriebs.

Die beschriebenen Anforderungen an die Genauigkeit des Zahnriemens können zum Beispiel notwendig sein, wenn mit mehreren, an einem Zahnriemen befestigten Werkstückträgern verschiedene Positionen gleichzeitig angefahren werden müssen. Die folgende Skizze zeigt das Schema eines solchen Positionierantriebes. Dabei sind die Werkstückträger grün, die Bearbeitungsstationen S1 bis S5 blau und der Zahnriemen selbst grau dargestellt.

Anwendungsfällen der Einsatz von Edelstahl-Zugträgern. In aller Regel sind dafür Zugträger der Materialqualität 1.4310 bzw. AISI 301 ausreichend. BRECO®- und BRECOFLEX® Polyurethan-Zahnriemen stehen u. a. in der Materialkombination TPUAU mit Edelstahl-Zugträgern zur Verfügung.

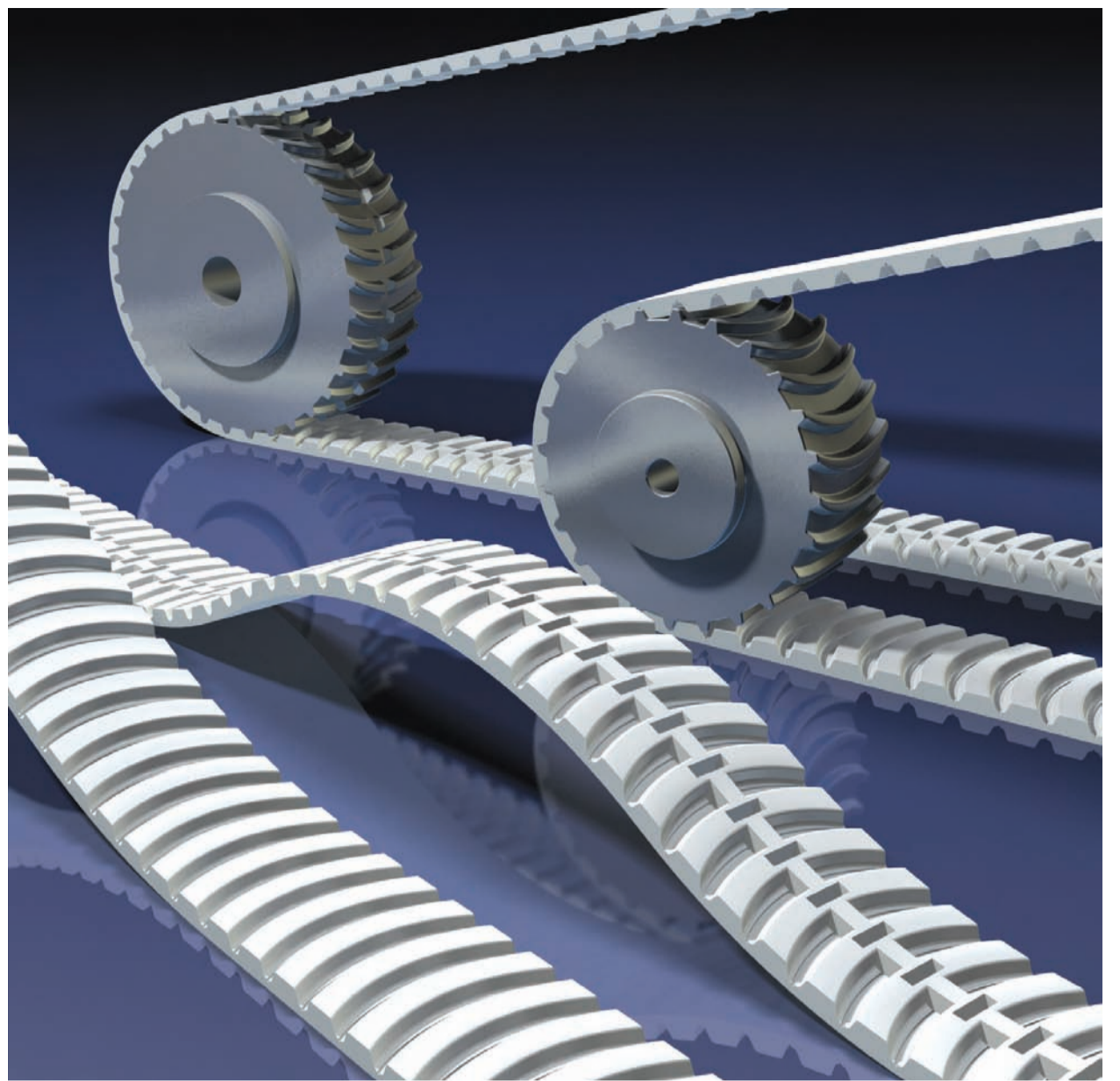
Für den Einsatz im Tiefkühlbereich stehen zwei Polyurethane, TPUKF1 und TPUKF2, zur Verfügung.



Schema eines Positionierantriebes mit mehreren Stationen

Für Anwendungen unter schwierigen Umgebungsbedingungen, wie einleitend bereits beschrieben, stehen für BRECO®- und BRECOFLEX®-Zahnriemen entsprechend geeignete Materialien, mit der Bezeichnung TPUAU, zur Verfügung. Diese speziellen Polyurethane haben die Eigenschaft, den Angriffen von Reinigungsflüssigkeiten, Desinfektionsmitteln und mit Additiven versehenen Schmier- und Kühlmitteln besser zu widerstehen als Standard-Polyurethane. In jedem Fall lässt sich die Standzeit des Zahnriemens in aller Regel deutlich erhöhen. Das folgende Bild zeigt einen Vergleich zwischen einem Riemen aus Standard-Polyurethan (unten) und einem Riemen gefertigt aus dem Spezial-Polyurethan TPUAU. In der Umgebung beider Riemen waren konzentrierte Desinfektionsmittel anwesend und konnten sich auf den Riemen niederschlagen. Beide Riemen unterlagen exakt den gleichen Einsatzbedingungen.

Der Unterschied zwischen beiden Materialien liegt in der unteren Grenze des Temperaturbereiches. Während das Material TPUKF1 bis ca. -25°C genutzt werden kann, lässt sich TPUKF2 problemlos bis -30°C einsetzen. Beide Materialien besitzen auch bei derart niedrigen Einsatztemperaturen noch genügend Elastizität, um Brüche des Riemenrückens beim Laufen um die Zahnscheiben sowie Risse oder Brüche im Zahnfuß des Riemens aufgrund zu hoher Materialspannungen zu vermeiden. Die wesentlichen Faktoren für die Emission von Laufgeräuschen bei Zahnriemengetrieben sind Reibgeräusche infolge von Relativbewegungen zwischen Riemen und Scheibe, das Aufschlagen der Riemenzähne auf die Zahnscheibe und das Verdrängen des in der Zahnscheibengrube befindlichen Luftvolumens. Gerade bei schnell laufenden Antrieben ist die Art und Weise der Verdrängung des Luftvolumens durch den einlaufenden Riemenzahn von entscheidender Bedeutung. Die bogenförmige Geometrie der BRECOFLEX®-BATK-Zahnriemen verzögert die Verdrängung des Luftvolumens aus der Lücke der Zahnscheibe und damit verbunden verringert sich der emittierte Geräuschpegel. Das Diagramm zeigt exemplarisch die Verringerung des emittierten Geräuschpegels in Abhängigkeit von der Drehzahl des Antriebes zwischen einem AT- und einem BATK-Zahnriemenantrieb. Die im oberen Drehzahlbereich erreichten



BRECO®- und BRECOFLEX®-BAT-/BATK-Zahnriemen. Bild: BRECO.

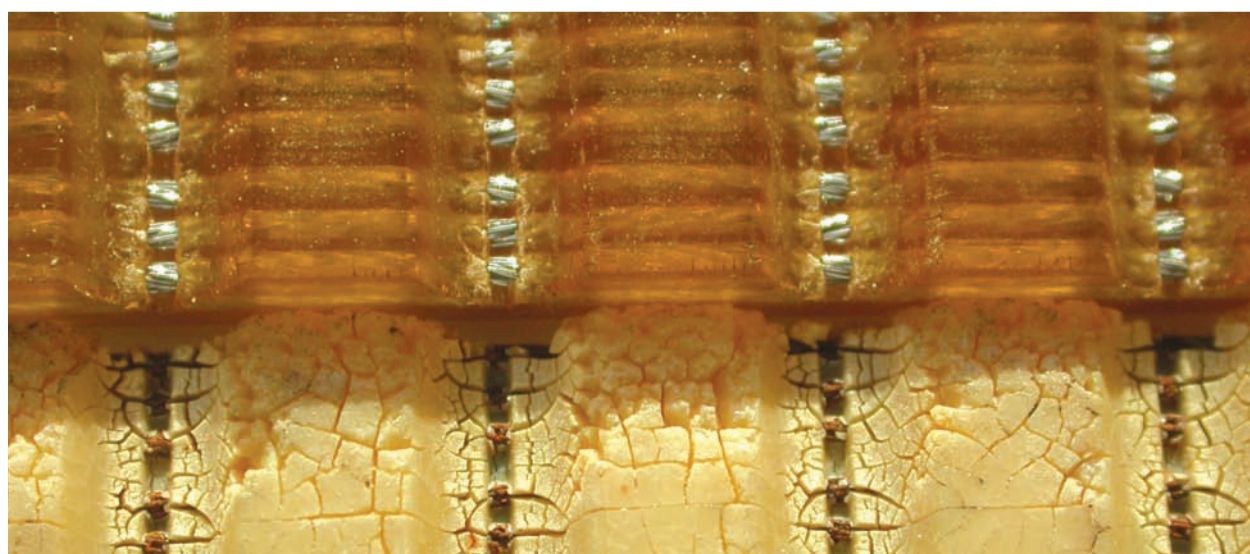
ca. 10 dB(A) sind, subjektiv wahrgenommen, eine deutliche Verringerung des Laufgeräusches.

Die Laufeigenschaften und damit verbunden die Standzeit eines Zahnriemenantriebes hängen nicht nur von der geometrischen Genauigkeit des Zahnriemens selbst ab. Vor allem das Einhalten der vorgegebenen Toleranzen bei der Herstellung der Zahnscheiben spielt für das Zusammenspiel von Zahnriemen und Zahnscheibe eine wesentliche Rolle. Deshalb hat die Firma BRECO GmbH & Co. Zahnscheiben KG (Porta Westfalica) gemeinsam mit ihren Entwicklungs- und Vertriebspartnern in der Mulco-Gruppe spezielle Fertigungsbedingungen für Zahnscheiben erarbeitet. Diese Fertigungsbedingungen sind die Grundlage für die Herstellung der Produkte und deren qualita-

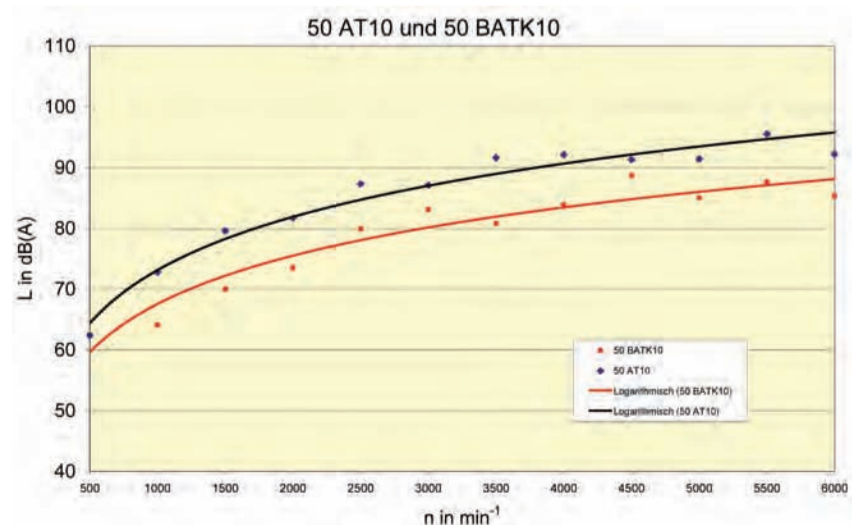
tive Ausführung. Die enge Zusammenarbeit zwischen Riemen- und Scheibenhersteller stellt die optimale Passfähigkeit der Elemente Riemen und Scheiben sicher. Das ist im Sinne hoher Funktionssicherheit ein wesentliches Argument für „Produkte aus einer Hand“. BRECO®- und BRECOFLEX®-Polyurethan-Zahnriemen nicht nur den allgemeinen Anforderungen an ein Zahnriemengetriebe, wie Bewegungs- und Leistungsübertragung, gewachsen, sondern können in speziellen Ausführungen noch deutlich höhere Anforderungen erfüllen. Anwendern von Polyurethan-Zahnriementeknik wird damit ein weites Produktspektrum zur Lösung fast jeder Antriebsaufgabe zur Verfügung gestellt. Die Produktmarken BRECO® und BRECOFLEX®, die Produktkompetenz des Zahnriemenherstellers BRECO Antriebstechnik und die

Anwendungskompetenz der Vertriebspartner aus der Mulco-Gruppe, stehen für gelöste Antriebsaufgaben, für Funktionsstabilität und eine richtige, sichere Produktentscheidung. Letztendlich beruht der Erfolg auf dem Vertrauen der Anwender, die eine konsequente Verwendung ausschließlich hochwertiger Rohstoffe bei der Zahnriemenfertigung zu schätzen wissen und somit auch ihrem Produkt entsprechende Wertigkeit geben. Einsatzgrenzen für Polyurethan-Zahnriemen wird es immer geben. Ständige Weiterentwicklung sehen wir als Aufgabe der Zukunft, um diese Grenzen zu versetzen.

Der Autor, Dr.-Ing. Jürgen Vollbarth, ist Prokurist und Vertriebsleiter der BRECO Antriebstechnik Breher GmbH + Co. KG in Porta Westfalica.



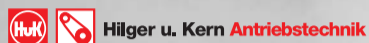
Qualitativer Beständigkeitsvergleich verschiedener Polyurethane



Geräuschpegel-Vergleich AT und BATK-Profil.



## Vertriebspartner Deutschland



Hilger u. Kern GmbH  
Antriebstechnik  
Käfertaler Straße 253  
D-68167 Mannheim  
Tel.: +49 621 37 05-0  
Fax: +49 621 37 05-403  
e-mail: antriebstechnik@hilger-kern.de  
www.hilger-kern.com



Anton Klocke Antriebstechnik GmbH  
Senner Straße 151  
D-33659 Bielefeld  
Tel.: +49 521 950 05-11  
Fax: +49 521 950 05-11  
e-mail: info@klocke-antrieb.de  
www.klocke-antrieb.de



Wilhelm Herm. Müller GmbH & Co. KG  
Heinrich-Nordhoff-Ring 14  
D-30826 Garbsen  
Tel.: +49 5131 45 22-0  
Fax: +49 5131 45 22-11<0  
e-mail: info@whm.net  
www.whm.net



Reiff Technische Produkte GmbH  
Tübinger Straße 2-6  
D-72762 Reutlingen  
Tel.: +49 7121 323-0  
Fax: +49 7121 323-318  
e-mail: zahnriemen@reiff-gmbh.de  
www.reiff-tp.de



Roth GmbH + Co. KG  
Hauptbetrieb Nürnberg  
Andernacher Straße 14  
D-90411 Nürnberg  
Tel.: +49 0911 995 21-0  
Fax: +49 0911 995 21-70  
e-mail: roth-info@roth-ing.de  
www.roth-ing.de



Walter Rothermundt GmbH & Co. KG  
Am Tannenbaum 2  
D-41066 Mönchengladbach  
Tel.: +49 2161 69 46 20  
Fax: +49 2161 66 44 69  
e-mail: info@rothermundt.de  
www.rothermundt.de

BRECO®, BRECOFLEX® sind eingetragene Warenzeichen der BRECO Antriebstechnik Breher GmbH & Co.KG.  
CONTI SYNCHROFLEX® und CONTI SYNCHROCHAIN® sind eingetragene Warenzeichen der ContiTech.  
MULCO® ist eingetragenes Warenzeichen der Wilhelm Herm. Müller GmbH & Co.KG.

## Frankreich



BINDER MAGNETIC  
1, Allée des Barbanniers  
F-92632 Gennevilliers Cedex  
Tel.: +33 1 46 13 80-80  
Fax: +33 1 46 13 80-99  
e-mail: info@binder-magnetic.fr  
www.binder-magnetic.fr

## Großbritannien



Transmission Developments Co. (G.B.) Ltd  
Dawkins Road  
Poole, Dorset, BH15 4HF  
Tel.: +44 1202 67 55 55  
Fax: +44 1202 67 74 66  
e-mail: sales@transdev.co.uk  
www.transdev.co.uk

## Österreich



Haberkorn Ulmer GmbH  
Modcenterstraße 7  
A-1030 Wien  
Tel.: +43 1 740 740  
Fax: +43 1 740 74 99  
e-mail: info.wien@haberkorn.com  
www.haberkorn.com

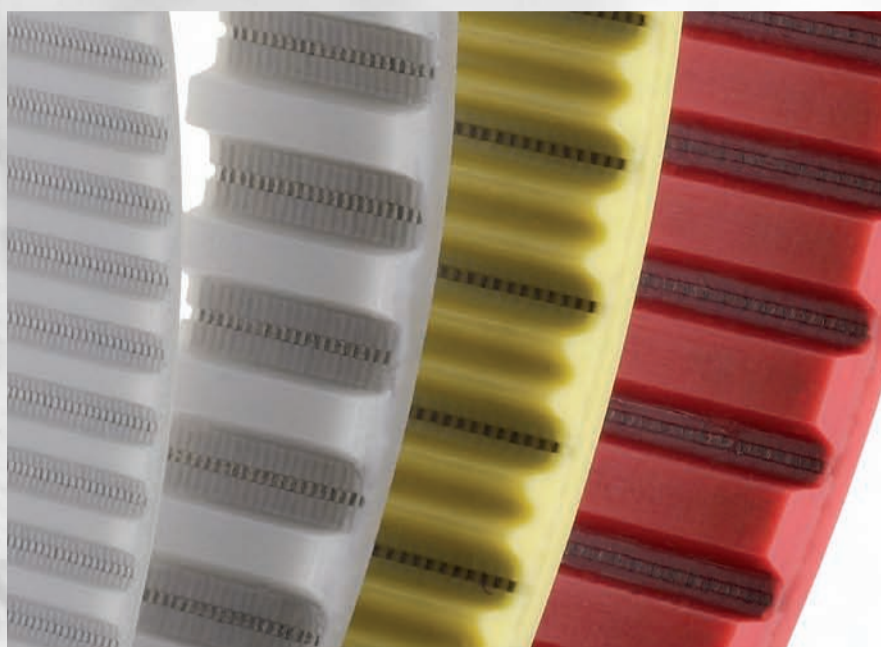


Aratron AB  
Box 20087  
S-16102 Bromma  
Tel.: +46 8 40 41 600  
Fax: +46 8 98 42 81  
e-mail: info@aratron.se  
www.aratron.se

## Spanien



Dinámica Distribuciones S.A.  
Ctra. N. II, km 592,6  
E-08740 S. Andreu de la Barca  
Tel.: +34 93 65 33 500  
Fax: +34 93 65 33 508  
e-mail: dinamica@dinamica.net  
www.dinamica.net



## SYNCHROFLEX®-ZAHNRIEMEN\*

Ein leistungsstarkes Programm: Ob Mikroskop oder Baumaschine, Formel-1-Bolide oder Werkzeugspindel – mit **SYNCHROFLEX-ZAHNRIEMEN** aus Polyurethan bietet Mulco Antriebslösungen für nahezu jeden Industriebereich. Exzellente Materialverarbeitung sorgt für Top-Qualität und

## Die Auswahl hat Profil.



20. - 24. April 2009  
Besuchen Sie uns!  
Halle 25, Stand F20



\* ein Produkt der Contitech Antriebssysteme GmbH

lange Lebensdauer des Zahnriemens, auch im Extremeinsatz. Das riesige **SYNCHROFLEX-Standardprogramm** bietet **größtmögliche Auswahl** an Profiltypen, Riemenbreiten und Längen. Schnell lieferbar, wirtschaftlich und **weltweit verfügbar**. Sonderabmessungen auf Anfrage. Nutzen Sie unseren Online-Produktkatalog **Mulco belt-pilot mit Berechnungsprogramm** und CAD!

www.mulco.de  
Tel.: +49 5131 4522-0



## Impressum

Herausgeber:  
Mulco-Europe EWIV  
Heinrich-Nordhoff-Ring 14  
D-30826 Garbsen  
Tel.: + 49 5131 45 22-0  
Fax: + 49 5131 45 22-110  
info@mulco.de  
www.mulco.de

Redaktion:  
Lothar Helde  
Karen Scheffel  
Peter Schöpfer  
Frank Steffen

Freie Autoren:  
C. Wolfgang Franck  
Dr. Jürgen Vollbarth

Layout:  
Gerschau.Kroth.Werbeagentur GmbH.  
Hohenzollernstraße 5  
D-30161 Hannover  
Tel.: + 49 511 167 67-0  
Fax: + 49 511 167 67-500  
www.gerschauundkroth.de