

Foto: Dunlop

Reißfestigkeitstest gemäß EN ISO 50 des Ultra X-Fördergurtes von Dunlop.

# Starke Lage zutage gefördert

Fördergurte können eine kritische Komponente in der Bergbau- und Steinbruchindustrie darstellen. Doch es gibt Lösungen.

LESLIE DAVID

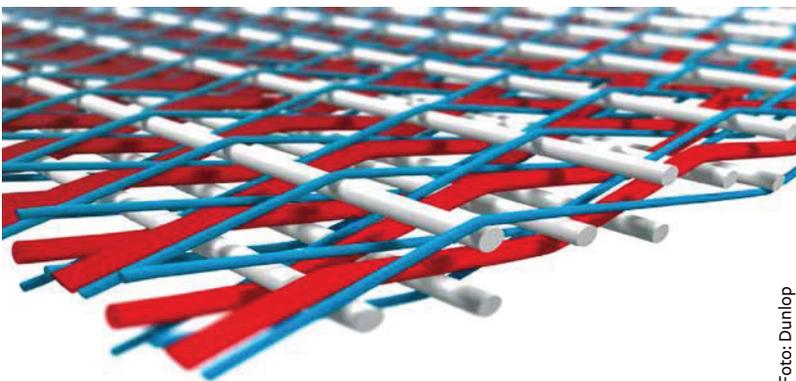


Foto: Dunlop

## Starke Konstruktion

Diese superstarke Breaker- Gewebekonstruktion wird ausschließlich von Fenner Dunlop hergestellt.

Aufgrund ihrer Komplexität, und durch ihre Zuverlässigkeit und Effizienz können Fördergurte eine geplante Aktion entweder erfolgreich werden lassen oder aber scheitern lassen. Einen wirklich robusten und hochwertigen Gurt zu finden, der die an ihn gesetzten Anforderungen erfüllt und zudem auch noch preisgünstig ist, erweist sich oft als schwierig. Dunlop Conveyor Belting in den Niederlanden verfügt nach eigenen Angaben jedoch über ein Produkt, das Ultra X genannt wird und nicht nur wesentlich haltbarer und robuster als konventionelle mehrlagige Gurte sein soll, sondern auch preisgünstig.

## Der Fördergurtmarkt

Damit Gummifördergurte bei Gewinnung und Abbau zuverlässig und kosteneffektiv sind, müssen sie nicht

Foto: Dunlop



Selbst die stärksten Gurte können reißen und von schweren, scharfen Steinen durchschlagen werden.

nur abrasivem Verschleiß standhalten, sondern auch Schadensbildern wie Einrissen oder Durchschlägen – verursacht durch große Fallhöhen – standhalten. Die Aufnahme von hohen Impact-Energien verursacht durch schwere und scharfkantige Materialien sollten nicht außer Acht gelassen werden. Der Markt wird von minderwertigen „billigen“ Gurten dominiert, die aus Südostasien importiert werden. Tatsächlich importieren einige europäische Gurthersteller teilweise aus Asien und verkaufen Gurte unter eigenem Markennamen weiter, entweder um ihre Produktion zu ergänzen, oder im Niedrigpreissegment die Gurte für ihre Kunden in Europa anbieten zu können. Dunlop Conveyor Belting in den Niederlanden lehnt diese Vorgehensweise jedoch strikt ab. Stattdessen basiert das Konzept des Unternehmens darauf, die Maxime der geringsten Betriebskosten zu verfolgen, um Gurte anzubieten, welche den Vorteil einer längeren Betriebs- und Lebensdauer aufweisen. Obwohl das Unternehmen mit dieser Philosophie stets gut gefahren ist, hat sich das Forschungs- und Entwicklungsteam von Dunlop trotzdem auf die Suche nach einem super-robusten Fördergurt gemacht, welcher auch im Niedrigpreissegment des Marktes bestehen kann.

### Für die Aufgabe gemacht

Selbst die stärksten und robustesten Fördergurte können einreißen, Durchschläge oder durch schwere oder scharfe Materialien beschädigt werden, welche aus großer Höhe herabfallen oder sich verklemmen. „Mit unvorhersehbaren Schäden haben alle Betreiber von Förderanlagen zu kämpfen“, erläutert Dr. Michiel Eijpe, Entwicklungsleiter bei Dunlop in den Niederlanden. „Objekte können sich verklemmen und hierdurch die Gurte sehr schnell zerstören. Oft wird durch minderwertige und durch Billigimporte eingesetzte Gurte, am falschen Ende gespart, wenn man die Kosten der Produktionsverluste und die hohen Kosten für aufwendige Reparaturarbeiten und letztlich die Montage von Ersatzgurten berücksichtigt.“

Es ist ein häufiges Missverständnis, dass die Erhöhung der Deckplattendicken und/oder die Anzahl

## 550

**N/MM** Bruchfestigkeit besitzt der Utra X3, der X1 weist eine Bruchfestigkeit von 330 N/mm auf.

der Gewebeeinlagen die Widerstandsfähigkeit verbessert, denn dies ist einfach falsch. Genau genommen können Gurte, die zu dick sind, andere Probleme wie fehlende Muldungsfähigkeit, sowie Lenk- und Handhabungsschwierigkeiten verursachen. Gemachte Erfahrungen und Erkenntnisse weisen auf die Tatsache hin, dass für mehrlagige Gurte, wo Rissbildung ein Problem ist, die einzig effektive Lösung darin besteht, einen Fördergurt zu installieren, dessen Aufbau speziell auf den jeweiligen Zweck abgestimmt ist.

Derartige Gurte besitzen eine gewisse Reißfestigkeit und können dem Aufprall von schweren Objekten aus größerer Höhe besser standhalten, als Gurte mit konventionellem Aufbau aus Gewebelagen. Diese Gurte stellen oft eine teure Alternative dar, welche jedoch den Anforderungen überhaupt nicht gerecht werden.

### Zurück ans Zeichenbrett

Laut Dr. Michiel Eijpe, Technischer Direktor von Dunlop Conveyor Belting, bestand die große Herausforderung darin, einen Gurt zu entwickeln, der eine viel höhere Stoß- und Reißfestigkeit aufweist und gleichzeitig preislich wirtschaftlich ist. „Da unsere Gurte bereits als die robustesten und langlebigsten Gurte angesehen werden, bestand die Aufgabe für unsere Ingenieure und Techniker darin, zurück ans Zeichenbrett zu gehen, um die Konzeption eines Karkassenaufbaues zu entwickeln, welcher nur aus einer Gewebeeinlage besteht.“

Das Ergebnis war ein superstarker, einlagiger Gurt mit Querarmierung, dessen Basis ein erstaunlich robustes Textilgewebe bildet. Dieses spezielle Gewebe wird in eigener Weberei des Schwesterunternehmens Fenner Dunlop in den USA hergestellt. Die speziell gewebte Karkasse besteht aus Polyesterfäden mit gekrimmter Kette, um so eine hohe Festigkeit und geringe Dehnung sicherzustellen. Diese Garne werden mit starken Verbindungs- und Füllfäden kombiniert, um somit Stärke und ▶



## Förderbandwaage ???



# PAARI® !!!

**ANRUFEN bei: 036204 - 569 51**  
**oder MAIL an: [vertrieb@paari.de](mailto:vertrieb@paari.de)**



Mit Leidenschaft für Präzision.

Stabilität unter Last zu garantieren. Während der Entwicklung dieser Karkasse wurden Probestücke wiederholt auf Zerstörung getestet, einschließlich der Messung der Reißfestigkeit, gemäß der internationalen Norm ISO 505. Die Tests zeigten, dass Ultra X über eine mehr als dreimal so hohe längsgerichtete Reißfestigkeit und eine fünfmal höhere quergegerichtete Reißfestigkeit verfügen, sowie einem hohen Durchschlagwiderstand, gegenüber herkömmlichen traditionellen 3- oder sogar 4-Lagengurte.

### Eine Frage der Stärke

Dunlop stellt Ultra X in zwei Festigkeiten bereit: Ultra X1 (Typ 330) für Nutzer der konventionellen mehrlagigen Gurte EP315/2 und 400/3 sowie Ultra X3 (Typ 550) als Ersatz für die mehrlagigen Gurte EP500/3, 500/4, 630/3 und 630/4. Die Tatsache, dass Ultra X über einen einlagigen Aufbau verfügt, der konventionelle zwei-, drei und vierlagige Gurte ersetzen soll, hat natürlich für staunende Gesichter gesorgt. Die erste Frage, die sich dabei stellt: Wie kann ein einlagiger Gurt eine ausreichende Bruchfestigkeit bieten und dennoch sehr reiß- und schlagfest sein? Rob van Oijen, Manager in der Anwendungstechnik bei Dunlop, erklärt das Wie und Warum. „Sprechen wir über das einzigartige Gewebe, das wir für unsere Gurte verwenden. Neben der Beständigkeit gegenüber Belastungen, die einen normalen Gurt zerstören, bietet Ultra X eine hohe Bruchfestigkeit. Die längsgerichtete Bruchfestigkeit von X1 beträgt 330 N/mm. Ultra X3 hat sogar eine Längsstärke von 550 N/mm. Wir haben dem konventionellen, mehrlagigen Gurt aus gutem Grund den Rücken zugekehrt. Ein einlagiger Aufbau erfordert eine Fingerverbindung und obwohl dessen Herstellung zeitlich etwa 30 % länger dauert, bietet diese den enormen Vorteil, dass hierdurch bis zu 90 % der Bruchfestigkeit des Gurtes erreicht wird. Im Vergleich dazu erreicht eine zweilagige Stufenverbindung nur maximal 50 % und eine dreilagige Stufenverbindung maximal 67 % der Bruchfestigkeit.“ Die kombinierten Vorteile von X1 und X3 ergeben aus Gurtsicherheitsfaktoren ein Ergebnis, die höher sind als bei



Foto: Dunlop

Der Gurt Ultra X ist geeignet für den Betrieb auf mobilen Maschinen trotz kleiner Riemenscheibendurchmesser.

„Ein einlagiger Aufbau erfordert eine Fingerverbindung und obwohl dessen Herstellung zeitlich etwa 30 % länger dauert, bietet diese den enormen Vorteil, dass hierdurch bis zu 90 % der Bruchfestigkeit des Gurtes erreicht wird.“

**Rob van Oijen,**  
Manager in der Anwendungstechnik bei Dunlop

vergleichbaren 3- oder 4-lagigen konventionellen Gurten. Rob van Oijen bestätigt zwar, dass Fingerverbindungen mehr Aufwand benötigen, aber seiner Meinung nach verringert sich die Mehrarbeit mit wachsender Erfahrung. Zudem werden die höheren Verbindungskosten durch die viel längere Betriebslebensdauer mehr als kompensiert. „Die technischen und wirtschaftlichen Argumente für Fingerverbindungen sind unbestreitbar. Fingerverbindungen sind stärker und robuster. Ultra X bietet somit eine deutlich bessere Leistung als konventionelle Gewebegurte, da sowohl Gurt und Verbindungen viel seltener repariert werden müssen.“

„Zur Unterstützung unserer Kunden stellen wir für die Ausführung der Verbindung Verbindungskits mit Fingermatrize, benötigte Werkzeuge, sowie ein Trainingsvideo zur Verfügung bereit. Zudem bieten wir Schulungen und Kontrollprüfungen an, wenn dies gewünscht wird.“ Für Nutzer, die keine Fingerverbindungen wünschen, die gute Nachricht: Ultra X kann auch mit mechanischen Gurtverbindern verbunden werden, bei hervorragender Haltbarkeit. Alles im allem, lässt der Ultra X keine Wünsche offen und kann aufgrund seiner enormen Gesamtstärke trotz einlagiger Ausführung bis zu 56 t an Gewicht ziehen.

### Viele Möglichkeiten

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Ultra X flexibel genug ist, um selbst über kleinere Antriebstrommeln zu laufen. „Beim X1 kann somit die Antriebstrommel bei über 60 % Auslastung der Nennspannung nur ganze 315 mm im Durchmesser betragen. Beim X3 beträgt der Trommeldurchmesser bei 60 % Auslastung der Nennspannung nur min. 400 mm“, erklärt Vertriebs- und Marketingleiter Andries Smilda. „Ultra X kann somit auf mobilen Anlagen laufen, die Kunden schon immer für ihren kleinen Rollendurchmesser benutzen. Aufgrund der hohen dynamischen Belastung durch die permanente Wechselbiegung beim Umlauf über kleine Trommeldurchmesser hat dies gravierende Auswirkungen auf die Gewebekarkasse und in der Gurtverbindung. Hierdurch wird die Gurtauswahl sehr stark eingeschränkt. Ultra X überwindet dieses Problem.“

56  
TONNES

Ein einlagiger Ultra X3 Gurt  
kann bis zu 56 Tonnen ziehen



Foto: Dunlop

### Unter dem Radar

Als Dunlop den Ultra X auf den Markt brachte, ging das Unternehmen sehr vorsichtig vor. Das Produkt lief lange unter dem Marktradar. Andries Smilda erklärt, dass das Unternehmen viele Gründe hatte, derartig behutsam an die Sache heranzugehen. „Wir wussten aus langjähriger Forschung und intensiven Labortests, dass wir etwas Besonderes entwickelt hatten. Aber da Dunlop nun mal Dunlop ist, wollten wir es zuerst in der Praxis beweisen. Deshalb arbeiteten wir mit mehreren bewährten und vertrauenswürdigen Endnutzern zusammen.“ Dunlop ist vom Erfolg des Ultra X fest überzeugt, da er nun in den größten Steinbrüchen Europas eingesetzt wird. Unterdessen hat eine wachsende Zahl von OEMs herausgefunden, dass sich mit dem Einsatz von Ultra X die durchschnittliche Gurtlaufzeit mehr als verdoppeln lässt. „Nach dem Verkauf von vielen Zehntausenden Metern hat sich zweifellos bestätigt, dass Ultra X das verkörpert, was wir uns vorgestellt haben und weit darüber hinaus“, freut sich Smilda. „Wir würden hinsichtlich der Qualität niemals Kom-

1

**LAGE** beinhaltet den Aufbau des Ultra X, trotzdem kann eine Bruchfestigkeit von 90 % des Gurtes erreicht werden.

promisse eingehen, um preislich mitzuhalten. Das liegt einfach nicht in unserer Natur und ist zudem nicht notwendig, da es mehrere Gründe gibt, warum wir Ultra X zu einem derart wettbewerbsfähigen Preis anbieten können“, sagt Smilda. „Zunächst besteht die einlagige Karkasse aus Gewebe, welches wir firmenintern fertigen. Das ist ein überaus großer Vorteil im Hinblick auf Qualität und Kosten. Ein einlagiger Aufbau hilft zudem dabei, die Produktionseffizienz zu maximieren, da weniger Kalanderdurchläufe für die Gummierung erforderlich sind. Und ohne Gummischicht (Skim) zwischen den Gewebeeinlagen erhalten wir nicht nur eine dünnere und stärkere Karkasse, sondern halten wir auch die Kosten gering. Auch die große Anfertigungsbreite von 2000 mm in der Produktion trägt dazu bei.“

### Über den Autor

Nachdem Leslie David 23 Jahre in der Logistikverwaltung tätig war, spezialisierte er sich über 14 Jahre auf Fördergurte. Während dieser Zeit schrieb er zahlreiche technische Leitartikel. ■



## GeoScanner Online Korngrößen-Analysator

Universell einsetzbar für alle Massenströme und Korngrößenverteilungen  
Qualitäts- und Anlagenüberwachung  
Maschinen- und Prozesssteuerung

Informationen: [www.tipco-gmbh.com](http://www.tipco-gmbh.com)  
Kontakt: [info@tipco-gmbh.com](mailto:info@tipco-gmbh.com)  
Telefon: +49 (0) 241 / 412 524 - 0

Besuchen Sie uns

