

Trellex Heißgut-Fördergurte



Trellex Heißgut-Fördergurte

Bei der thermischen Beanspruchung von Gummi-Fördergurten kommt es entscheidend auf die Zusammensetzung der Gummimischungen an.

Trellex verfügt nach über 100 Jahren über ein umfangreiches Know-How in der Entwicklung und Herstellung von Heißgut-Fördergurten.

Der technische Ideenaustausch im Konzernverbund hat es uns möglich gemacht, die hohen Kundenanforderungen erfolgreich umzusetzen.

Wir sind deshalb in der Lage, unseren Kunden eine hochentwickelte und bewährte Produktpalette an hitzebeständigen Fördergurten anzubieten.

Für die Auswahl des richtigen Gurtes sind neben der Temperatur auch die chemische und mechanische Beanspruchung zu beachten.

Das heißt im Einzelnen:

- Art und Zusammensetzung des Fördergurtes (Korngröße und -verteilung, Oberfläche, Form, etc.)
- Abkühlungsgeschwindigkeit des Fördergurtes auf dem Gurt
- Haftung und Verteilung des Fördergurtes auf dem Gurt
 - a) als dichte, zusammenhängende Masse
 - b) locker, so dass Luft hindurchstreichen und das Fördergut abkühlen kann
- Wärmestau bis zum Ende der Förderstrecke
- Achsabstand
- Gurtgeschwindigkeit

- Ausreichende Abkühlung des Fördergurtes im Untertrum
- Temperatur im Fördergurt selbst

Beachten Sie bitte, dass die Lebensdauer des Fördergurtes auch von der Dicke der Deckplatten abhängt. Eine dickere Deckplatte verlängert in jedem Fall die Standzeit des Gurtes.

Wir empfehlen daher eine Dicke der tragseitigen Deckplatte von mindestens 4 mm für Termo und High-Heat. Eine Dicke der Tragseite von mindestens 5 mm wird für alle Retardant-Fördergurte empfohlen.

Hauptanwendungsgebiete

- Zementwerke
- Kokereien
- Stahlhütten
- Gießereien
- Kraftwerke
- Düngemittelindustrie*
- Chemische Industrie*
- Klinker
- Rohmehl
- Koks
- Schlacke
- Pellets
- Gießereisand
- Gussrohlinge
- Asche
- Düngemittel*
- Schwefel*

*) Für diese Anwendungen sind spezielle Gummiqualitäten erforderlich. Bitte fordern Sie unsere Beratung und unser Angebot an.

Das komplette Programm

Güteklasse	Elastomer	Dauertemperatur bis zu °C	Gelegentliche Spitzen bis zu °C	Reißfestigkeit N/mm ²	Reißdehnung %	Abrieb mm ²
Retardant Retardant K	EPM	190	250	≥ 12,5	≥ 400	≤ 115
Retardant Super Retardant Super K	EPM	190	250	≥ 12,5	≥ 400	≤ 115
TSTRP	EPDM	180	250	≥ 15	≥ 400	≤ 110
High Heat T	IIR/EPDM	170	190	≥ 12,5	≥ 500	≤ 250
Chemopan TC	CI/IIR	170	190	≥ 12,5	≥ 450	≤ 250
Termo TXT	SBR	130	150	≥ 20	≥ 500	≤ 150
Termo TK	SBR	130	150	≥ 17	≥ 500	≤ 150

TSTRP ist eine Deckplatte speziell für Stahlseil-Elevatorgurte. Die übrigen Güteklassen können auch für EP-Elevatorgurte verwendet werden, jedoch mit eingeschränktem Temperaturbereich. Fordern Sie bitte unsere Beratung an.

Retardant

Dies ist der ideale Gurt für den Transport von heißen Materialien mit einer Dauertemperatur bis zu 190 °C und gelegentlichen Spitzentemperaturen bis zu 250 °C.

Retardant Super verbindet die bewährten Gummimerkmale aller Retardant Gurte mit einer zusätzlichen Metallquerarmierung. Diese in die Deckplatte eingebettete Verstärkung schützt die Gewebekarkasse und damit den gesamten Gurt vor Beschädigung durch Glutnester im transportierten Material. Besonders geeignet beim Transport von heißen Materialien wie Klinker, Schlacke, Koks usw.

Retardant Super besitzt trotz des Metallbreakers eine hohe Elastizität und gute Muldungsfähigkeit. Für diese Gurte können daher Standard-Tragrollenstationen und Trommeldurchmesser verwendet werden.

Retardant K und Retardant Super K sind hitzebeständig und flammwidrig. Ihre Verwendung wird bei Brandgefahr mit hohem Gefährdungspotential empfohlen.

High-Heat

Der Trellex hitzebeständige Fördergurt mit High-Heat Deckplatte T kann aufgrund seiner Konstruktion mit hohen Temperaturen belastet werden. Das zu transportierende Fördergut darf eine Dauertemperatur bis zu 170 °C aufweisen.

Die Temperatur von 170 °C kann vorübergehend überschritten werden (siehe Tabelle).

Chemopan

Der Chemopan TC Gurt ist in seinen Eigenschaften dem Gurttyp High Heat T ähnlich. Zusätzlich bietet er eine besonders gute Beständigkeit gegen Säuren und Laugen.

Dieser Fördergurt hat sich besonders in der Düngemittel- und chemischen Industrie bewährt.

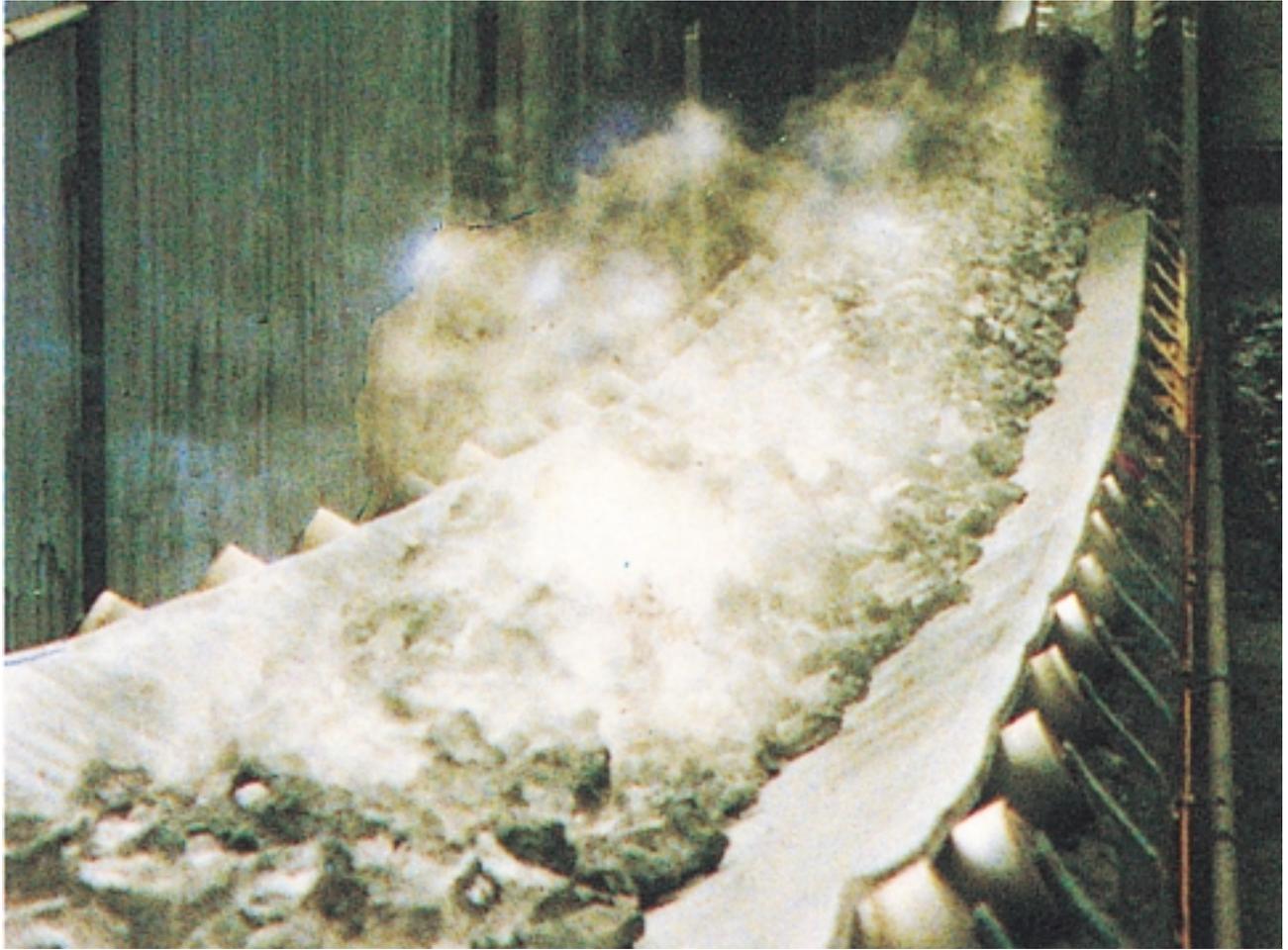
Termo

Die hitzebeständige Güteklasse Termo TXT ist ausgezeichnet für den Einsatz im mittleren Temperaturbereich geeignet.

Auch hier wird die optimale Lebensdauer durch eine ausreichend dicke Gummidecke auf der Tragseite erreicht, solange die Materialtemperatur von 130 °C nicht überschritten wird. Gelegentliche höhere Spitzen sind noch zulässig (siehe Tabelle).

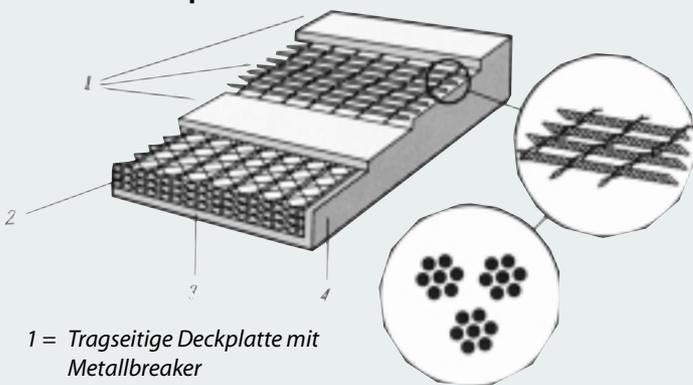
Die Termo-Qualität ist auch in einer flammwidrigen Version TK erhältlich.





Gurtaufbau

Retardant Super



- 1 = Tragseitige Deckplatte mit Metallbreaker
- 2 = Gewebekarkasse
- 3 = Laufseitige Deckplatte
- 4 = Vollgummikante

Die Karkasse besteht aus synthetischem Polyester/ Polyamidgewebe (EP). Hochfeste und dehnungsarme Polyesterfäden (E) in Längsrichtung des Gurtes (Kette) sorgen für geringe Dehnung und damit kurze Spannwege. In Querrichtung (Schuss) wird elastisches Polyamid (P) hoher Festigkeit eingesetzt. Die Kombination dieser zwei Materialien im Gewebe bewirkt eine ausgezeichnete Beaufschlagungsfestigkeit und ausreichende Muldungsfähigkeit.

Sorgfältige Produktionsverfahren sorgen für gute Geradlaufeigenschaften. Die Gewebelagen sind allseitig mit speziellem Haftgummi beschichtet, so dass eine hohe Trennfestigkeit zwischen den Gewebelagen, bzw. zwischen den Deckplatten und den äußeren Lagen erzielt wird.

Lagerübersicht

Gurtyp		Deckplattendicke		Gurtdicke (ca.) mm	Gewicht (ca.) kg/m ²	Gurtbreite mm
		oben mm	unten mm			
Termo	EP 315/2	5	1,5	9,5	11	500 - 800
Termo	EP 500/4	5	1,5	10,3	12,2	800 - 1000
Retardant	EP 400/3	5	1,5	10	10,9	500 - 800
High-Heat	EP 400/3	4	2	9	10,3	650

Auf Wunsch sind auch andere Gurtdicken und -breiten erhältlich. Zusätzlich zu den EP-Gurten gibt es auch hitzebeständige Gurte mit Stahlseil- und Aramid-Zugträger.

Qualitätsvergleich von Gummideckplatten

Eine große Anzahl von Heißgut-Fördergurten unterschiedlicher Hersteller sind auf dem internationalen Markt erhältlich. Die Vielzahl von Markennamen und Beschreibungen macht es dem Benutzer fast unmöglich zu erkennen, welches Produkt für seine speziellen Anforderungen am besten geeignet ist.

Für die Mehrzahl dieser Fördergurte wird eine Gummimischung verwendet, die auf einem der untenstehenden Elastomertypen basiert:

1. SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk)
2. IIR (Butyl-Kautschuk)
3. EPDM oder EPM (Ethylen-Propylen-Kautschuk)

Leider hat der starke Wettbewerb auf dem Fördergurt-Markt zu einer Situation geführt, in der die Hersteller die Hitzebeständigkeit der unterschiedlichen Gummimischungen in einer Art angeben, die manchmal irreführend oder ungenau ist.

Es ist einer Gummideckplatte selten anzusehen, wenn sie gelegentlich zu hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Die Prozesse, die sich im Material abspielen und die Änderungen der technologischen Eigenschaften, können nur durch Laboruntersuchungen genau nachgewiesen werden.

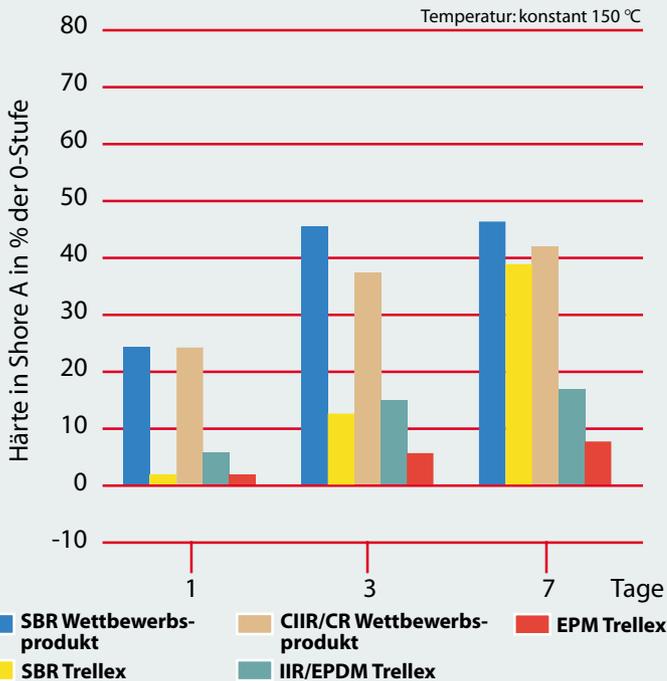
Wir bei Metso Minerals sind der Ansicht, dass die Charakteristika einer Gummimischung auch in dem vom Hersteller angegebenen Einsatztemperaturbereich dauerhaft sein sollten. Darum basiert z.B. die Gummimischung, die wir für unseren Retardant-Gurt verwenden, auf peroxidisch vernetztem EPM (Ethylen-Propylen-Kautschuk), um unseren Fördergurten die längstmögliche Lebensdauer zu geben.

Um Ihnen deutlich zu machen, was damit gemeint ist, haben wir unterschiedliche Gurte vom Typ EP 630/4 mit 6/2 mm Deckplatten auf Reißfestigkeit, -dehnung, Härte und Abrieb (gemäß DIN 53504, 53505, 53516) geprüft. Die Gurte wurden anschließend 7 Tage lang einer Dauertemperatur von 150 °C ausgesetzt (Alterung nach DIN 53508) und noch einmal geprüft. Die Prüfkörper wurden den äußeren 2 mm Deckplatte entnommen. Die folgenden vier graphischen Darstellungen zeigen, wie sich die geprüften Eigenschaften ausgehend vom Ursprungswert (0-Stufe) nach der Temperatureinwirkung verändert haben.



Qualitätsvergleich von Gummi-Deckplatten

HÄRTE



Härte

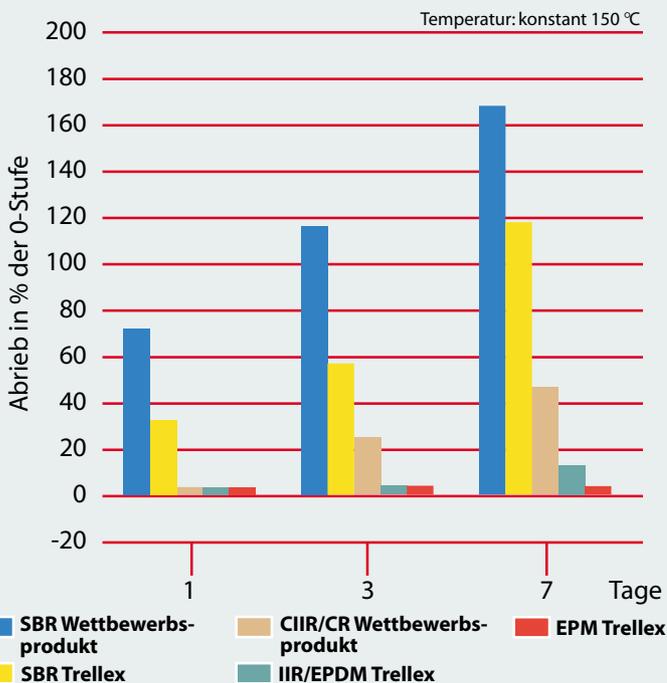
In der 0-Stufe hatten alle verglichenen Produkte eine Härte zwischen 55 und 65 Shore A

Die graphische Darstellung zeigt, wie sich diese ursprünglichen Werte veränderten, nachdem sie nur 7 Tage lang einer konstanten Temperatur von 150 °C ausgesetzt waren, d.h. der Gummi wurde immer härter und zunehmend weniger elastisch:

SBR Wettbewerbsprodukt	+46%
Trellex SBR Gurt	+39%
CIIR/CR Wettbewerbsprodukt	+42%
Trellex IIR/EPDM Gurt	+17%

Nur der Trellex EPM Retardant Fördergurt behält seine anfängliche Elastizität praktisch unverändert mit + 7 % bei.

ABRIEB



Abrieb

Dieses Maß wird als eines der wichtigsten Kriterien zur Beurteilung von Gummideckplatten herangezogen. Jedoch werden Abrieb-Werte in aller Regel vor dem ersten Einsatz eines Gurtes gemessen.

Wie verändern sich diese Werte innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums ?

Die Grafik gibt ein eindruckvolles Bild davon, dass sich die Abriebwerte aller verglichenen Gurte verschlechterten. Der Abrieb nimmt praktisch linear zu und liegt nach 7 Tagen um 55 % bis 170 % über dem anfänglichen Wert.

Im Gegensatz dazu behält der Trellex EPM Retardant Fördergurt seine ursprüngliche Abriebfestigkeit auch unter hoher thermischer Belastung bei. Hier ist klar zu erkennen, dass diese Gummimischung zum Fördern von Heißgut besonders geeignet ist.

Reißfestigkeit

Auch hier zeigt sich, dass sich in manchen Fällen die Reißfestigkeit – ebenfalls wichtig zur Beurteilung der Deckplattenqualität – verglichen mit dem Ausgangswert nach nur 7 Tagen bei einer konstanten Temperatur von 150 °C dramatisch verändern kann.

Die Festigkeit des CIIR/CR Wettbewerbsproduktes fiel auf ca. 55 % und die des Trellex IIR/EPDM auf ca. 68 % seines Anfangsniveaus. Nach der gleichen Zeitspanne betrug die Reißfestigkeit der SBR-Mischungen nur noch 22–26 %.

Die Reißfestigkeit des Trellex EPM-Gurtes hingegen hielt der hohen Temperatur fast unverändert stand und ging nur um 13 % zurück.

Reißdehnung

In dieser Darstellung werden die Ergebnisse des Härte-Vergleiches bestätigt. Die Reißdehnung des CIIR/CR Wettbewerbsproduktes fiel innerhalb 7 Tagen auf ca. 20 % und die des Trellex Gurtes mit IIR/EPDM Deckplatten auf ca. 41 % des Ausgangsniveaus. Eine der SBR-Mischungen fiel bis Ende der Prüfung auf Null, d.h. war praktisch „tot“ und hatte seine Elastizität ganz verloren. Die zweite SBR-Mischung erreichte bereits nach drei Tagen den Wert Null.

Dieser Vergleich zeigt erneut, dass die EPM-Mischung von Trellex hohen Temperaturen am besten widersteht.

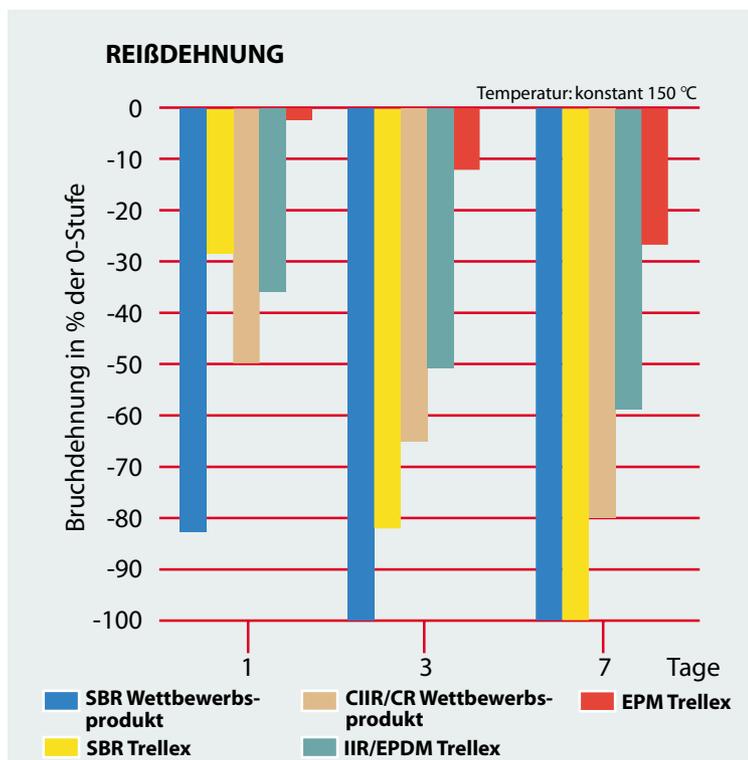
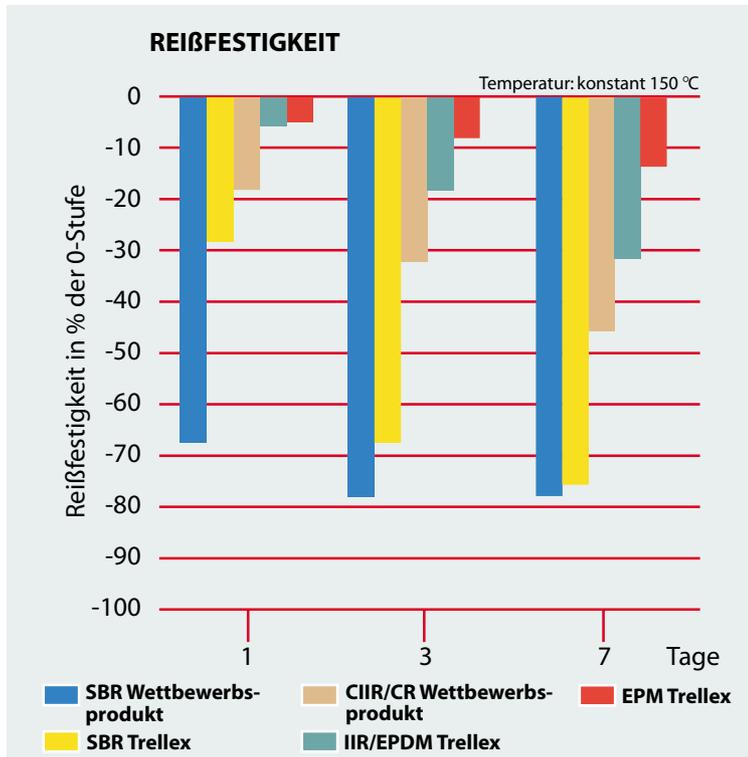
Schlussbetrachtung

Welche Bedeutung hat dieser Vergleich?

Wir möchten unseren Kunden bewusst machen, dass sich die von den Herstellern angegebenen technischen Daten im Temperatureinsatz innerhalb kürzester Zeit ändern können.

Mit dieser Untersuchung ermöglichen wir es, etwas tiefer in unsere Gurtqualität „hineinzusehen“ und zu erkennen, wie viel Know-How und Fabrikationsaufwand in unsere Produkte einfließt.

Trellex-Qualität für langlebige Produkte zum Nutzen unserer Kunden.



Unsere Produkte: Abriebfeste Gurte
Aramid-Fördergurte
Chemikalienbeständige Gurte
Elevatorgurte
Endlos gewickelte Gurte
Flachriemen

Trellex Fördergurte

Flammwidrige Gurte
Flexopipe Fördergurte
Gips-Abbindebänder
Gurte für vertikale Förderung
Gurte mit profilierter Oberfläche

Gurte mit Stollen
Hitzebeständige Gurte
Mehrlagige Gewebegurte
Öl- und fettbeständige Gurte
Papierrollengurte

Prozessbänder
PU-Gurte
PVC-Gurte
Stahlseilfördergurte

Metso Minerals North and Central America

3073 South Chase Avenue
Milwaukee, WI 53207
USA
Phone: +1-414-769 4300
Fax: +1-414-769 4730

Metso Minerals South America

Av. Independência, 2500
Bairro do Éden,
Sorocaba - SP
CEP 18087-050 Brazil
Phone: +55-15-219 1300
Fax: +55-15-219 1699

Metso Minerals Asia-Pacific

Level 2, 1110 Hay Street
West Perth, WA 6005
Australia
Phone: +61-8-9420 5555
Fax: +61-8-9320 2500

Metso Minerals Europe, Middle East and Africa

P.O. Box 4004
SE-203 11 Malmö
Sweden
Phone: +46-40-24 58 00
Fax: +46-40-24 58 78

Metso Minerals Kongsvinger

N-2206 Kongsvinger
Norway
Phone: +47 62 88 87 00
Fax: +47 62 88 87 50

www.metsominerals.com

E-mail: minerals.info@metso.com



New number