

Conveyor Solutions  
Trellex Fördergurte  
mit Gewebebezugträger



DE









# Gewebegurte aus einer Hand

Metso bietet ein umfassendes Sortiment von Fördergurten an. Hinter Trellex Fördergurten und Fördersystemen stehen über 100 Jahre Erfahrung in Entwicklung, Herstellung und Anwendungs-Know-how, sodass sie allen spezifischen Anforderungen der Endanwender an hohe Leistungsfähigkeit und Kosteneffizienz gerecht werden.

Das Trellex Sortiment umfasst Fördergurte mit Gewebeverstärkung, Trellex Stahlseilfördergurte, Trellex Aramid-Fördergurte und PVG Gurte sowie ein komplettes Angebot an Zubehör für höhere Systemleistung. Mit Niederlassungen in über 50 Ländern und mehr als 80 Wartungszentren auf der ganzen Welt ist Metso ein führender Akteur in der Herstellung, Konstruktion, Installation und Wartung. Mit unserem Engagement erschließen wir unseren Kunden eine maximale Investitionsrentabilität.

## Zugträger

Der Zugträger besteht aus einem synthetischen Gewebe mit der Bezeichnung EP. Die in Längsrichtung liegenden Fäden oder Kettfäden bestehen aus Polyester (E), die in Querrichtung laufenden Fäden oder Schussfäden aus Polyamid (P). Dieses Gewebe gewährleistet ein günstiges Verhältnis von Zugfestigkeit zu Gewicht, ausgezeichnete Flexibilität und hervorragende Muldungseigenschaften sowie geringe Dehnung, hohe Beaufschlagungsfestigkeit und gute chemische Beständigkeit. Darüber hinaus kann Metso ein Sortiment marktspezifischer Gewebetypen liefern, beispielsweise E (Polyester in Kett- und Schussrichtung) und P (Polyamid in Kett- und Schussrichtung), sowie unterschiedliche

Webarten. Hierbei kann es sich um CFW-Gewebe (Crow Foot Weave) oder Gewebe aus geraden Kettfäden (EPP) handeln, die noch höhere Beaufschlagungs- und Schnittfestigkeit bieten.

## Innerbetriebliche Qualitätssicherung

Die Fördergurte mit Gewebeverstärkung werden mit modernster Technologie produziert, um ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis sicherzustellen. Jeder von uns gelieferte Gurt erfüllt die strengen Kriterien des Metso Qualitätssicherungssystems.

## Haftgummi

Gummischicht mit der Aufgabe:

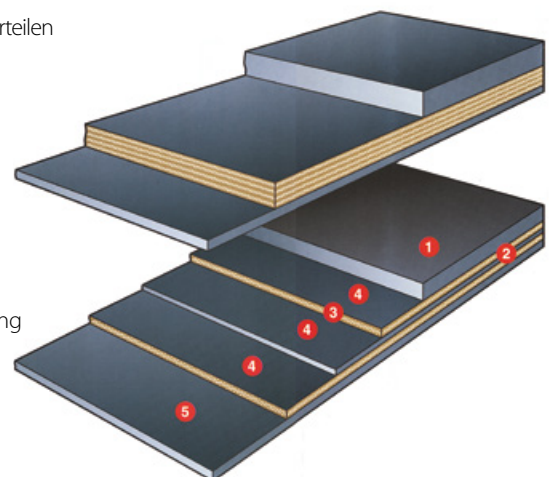
- Eine angemessene Haftung der Gewebelagen untereinander (Karkasse) und der Karkasse zu den Deckplatten zu gewährleisten
- Die Spannung zwischen den Gewebelagen zu übertragen und zu verteilen
- Aufprallenergien zu absorbieren und zu verteilen

## Gurtaufbau

1. Tragseitige Deckplatte
2. Karkasse
3. Gewebelage
4. Gummihafbeschichtung
5. Laufseitige Deckplatte

## Deckplatten

Das für die Deckplatte verwendete Polymer variiert mit den erforderlichen Eigenschaften. Beispielsweise bietet Styrol-Butadien-Kautschuk oder Naturkautschuk hohe Abriebfestigkeit, Styrol-Butadien-, Butyl- oder Ethylen/Propylen-Kautschuk hohe Wärmebeständigkeit, Chloropren- oder Styrol-Butadien-Kautschuk hohe Flammfestigkeit und Chloropren- oder Nitrilkautschuk hohe Ölbeständigkeit. Für geneigt verlaufende Förderanlagen ist eine strukturierte oder mit Stollen besetzte Gurtoberfläche erforderlich. Die Deckplattendicke ist abhängig von den Eigenschaften des Förderguts und den Beaufschlagungsbedingungen. Das Trellex Sortiment mit gewebeverstärkten Fördergurten deckt ein breites Anwendungsspektrum ab.



Die Abbildung zeigt den Aufbau von gewebeverstärkten Trellex Fördergurten.

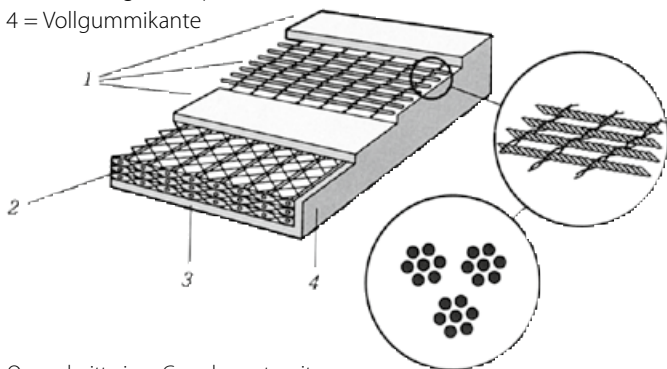


## Verschleißbeständig Wir wissen, worauf es ankommt!

### Förderung von grobstückigem und abrasivem Schüttgut

Trexlex Fördergurte sind für den Transport von schwerem, abrasivem Fördergut wie Gestein, Erz und Kies ausgelegt. Die Deckplatten dieser Gurte sind aus besonders widerstandsfähigem Gummi mit extrem hoher Abrieb-, Scher- und Beaufschlagungsfestigkeit gefertigt. Die spezielle Behandlung der Gewebeverstärkung stellt eine geringe Dehnung sicher. Trexlex Fördergurte sind antistatisch. Ihr elektrischer Oberflächenwiderstand übertrifft deutlich die Anforderungen von DIN EN ISO 284. Trexlex Fördergurte sind außerdem in vollem Umfang konform mit DIN, BS, NF, ISO und AS. Trexlex Fördergurte sind in jeder Konfiguration nach den spezifischen Anforderungen des Kunden lieferbar, in Festigkeiten von bis zu 3600 N/mm und Breiten von bis zu 3000 mm. Fördergurte, die sehr hohen Aufprallkräften ausgesetzt sind, können mit Lagen aus Gewebe- oder Stahlquerarmierung versehen werden.

- 1 = Deckplatte mit Stahlquerarmierung
- 2 = Karkasse
- 3 = Laufseitige Deckplatte
- 4 = Vollgummikante



Querschnitt eines Gewebegurts mit Stahlquerarmierung in der Deckplatte

### Abmessungen typischer Gurttypen

Gurttyp	Dicke der Karkasse (mm)	Karkassengewicht, ca. (kg/m <sup>2</sup> )
EP315/2	1.8	2.5
EP315/3	2.4	2.6
EP400/2	2.0	2.6
EP400/3	2.7	3.2
EP500/3	3.0	3.7
EP500/4	3.4	4.3
EP630/3	3.0	3.8
EP630/4	3.6	4.9
EP800/3	3.9	4.6
EP800/4	4.0	5.1
EP800/5	4.5	6.1
EP1000/4	4.8	6.1
EP1000/5	5.0	6.4
EP1250/4	5.2	7.0
EP1250/5	6.0	7.7
EP1600/4	7.6	9.8
EP1600/5	7.5	8.8
EP2000/4	8.8	11.4
EP2000/5	9.5	12.2
EP2500/5	11.0	14.2
EP3150/6	13.2	17.0

Verwenden Sie zur Berechnung des ungefähren Gurttgewichts die folgende Formel:

$$m_g'' = m_k'' + 1.15 \times (TC + BC)$$

Wobei:

$$m_g'' = \text{Gurttgewicht (kg/m}^2\text{)}$$

$$m_k'' = \text{Karkassengewicht (kg/m}^2\text{)}$$

$$TC = \text{Dicke der Trageite (mm)}$$

$$BC = \text{Dicke der Laufseite (mm)}$$





## Deckplatten-Güteklassen

Güte-klasse	ISO	DIN	AS	CEMA	Eigenschaften (Beispiel)
X	H	X	M		Verschleißbeständige, hoch belastbare Deckplatte für scharfkantiges und grobstückiges Fördergut oder extreme Fallhöhen
Y		Y			Verschleißbeständige Deckplatte für Standardanwendungen
W	D				Verschleißbeständige Deckplatte für Feingut und abrasives Material
N			N		Deckplatte der Standard-Güteklasse gemäß AS
RMA-I				RMA-I	Deckplatte der Premium-Güteklasse gemäß RMA
RMA-II				RMA-II	Deckplatte der Standard-Güteklasse gemäß RMA
UAR					Extrem abriebfeste Deckplatte für feines, abrasives Fördergut
CGS					Schnitt- und durchschlagsfeste Deckplatte mit ausgezeichneter Festigkeit gegen Längsschlitze
M+, MA-A					Extrem verschleißbeständige, hoch belastbare Deckplatte für scharfkantiges und grobstückiges Fördergut oder extreme Fallhöhen



## Hitzebeständig Manche mögen`s heiß!

### Hochtemperatur-Anwendungen

Für Hochtemperatur-Anwendungen sind unterschiedliche Typen von Fördergurten erhältlich. Diese Gurte sind für den Transport von Fördergut wie Klinker, Koks, Gießereisand und Schlacke vorgesehen.

Hitzebeständige Trellex Fördergurte können für den Transport von Material mit Dauertemperaturen von bis zu 180 °C und in Spitzen bis zu 230 °C eingesetzt werden. Welcher Gurt verwendet wird, hängt von mehreren Faktoren ab, beispielsweise von der Abkühlrate und Dichte des Förderguts oder vom Wärmekoeffizient des Gurts. Die Ingenieure bei Metso helfen gerne bei der Identifikation des geeigneten Gurts für spezifische Anwendungen.

Güte-klasse	Elastomer	Dauertemperatur des Förderguts bis zu	Gelegentlich Spitzen bis zu
T120	SBR	+120°C	+140°C
T200	EPM, EPDM	+180°C	+230°C

### Schwer entflammbare und selbstverlöschende Trellex Fördergurte

Güte-klasse	Eigenschaften und empfohlene Anwendungen	Internationaler Standard
K	Flammwidrige Deckplatten	EN 12882
S	Flammwidrige Deckplatten und Karkasse	
V	Selbstverlöschend für Untertagekohlebergbau	EN 14973
VT, VLS	Selbstverlöschend für Übertagekohlebergbau	

Trellex Fördergurte sind konform auch zu weiteren Standards bzw. spezifischen Kundenanforderungen erhältlich.





## Öl- und terpenbeständig Es gilt in Form zu bleiben!

Trexler bietet ein umfassendes Sortiment von Fördergurten an, die beständig gegenüber Öl, Fett und Terpen sind.

### Antioil G

Antioil wurde speziell für hoch aggressive, ölhaltige Umgebungen entwickelt. Diese Güteklasse bietet Deckplatten mit höchster Ölbeständigkeit. Deckplatten sind aus öl- und terpenbeständigem schwarzen Gummi gefertigt. Darum behalten sie ihre Form, Festigkeit und Oberflächeneigenschaften. In typischen Anwendungsumgebungen sind sie beispielsweise kontinuierlich Mineralöl ausgesetzt.

### MOR (Mild Oil Resistant)

MOR Fördergurte kommen in der Holzindustrie zum Einsatz und eignen sich ebenso hervorragend für Produkte mit mittlerem Ölgehalt.

Die Güteklasse MOR hat sich in Sägewerken und Zellstofffabriken sowie beim Transport von Holzhackschnitzeln und ähnlichem Fördergut bewährt.

### GK-Gurte

GK-Fördergurte sind ölbeständig und schwer entflammbar. Sie werden hauptsächlich in der Düngemittelindustrie verwendet, weil sie eine gute Beständigkeit gegenüber Staubbindemitteln (Lilamin) besitzen.





## Gurte für Steilförderung Bringt Ihre Kapazität nach oben!

### Gurte für Steilförderung

Fördergurte aus Gummi mit glatter Oberfläche eignen sich im Normalfall für Neigungswinkel von maximal 15 bis 18 Grad. Bei steileren Winkeln sind Gurte mit Profil oder Stollen an der Oberfläche notwendig, die ein Zurückrutschen des Schütt- oder Stückgutes verhindern.

### Elevatorgurte

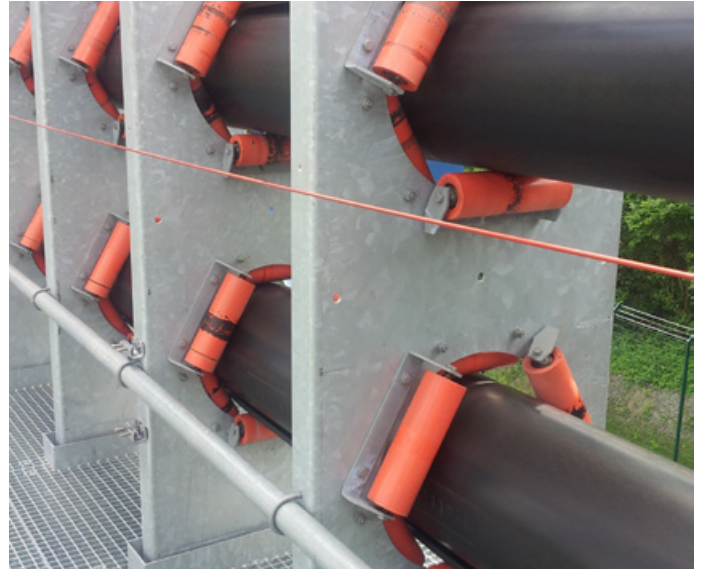
Für den vertikalen Transport abrasiver Materialien wie Kies und Schotter sind Elevatorgurte mit Deckplatten aus verschleißbeständigem Gummi erforderlich. Trellex Elevatorgurte sind auch mit Deckplatten anderer Güteklassen erhältlich.

### Escort

Dieser Fördergurttyp ist mit U- und V-Stollen für alle Arten von Schüttgut wie Gestein, Sand und Kies erhältlich. Escort eignet sich auch für Material in Säcken.

Escort-Fördergurte werden hauptsächlich in der Bauindustrie eingesetzt und bestehen daher aus verschleißbeständigem Gummi. Escort ist für spezielle Kundenanforderungen in verschiedenen Profilen, Breiten und Gummi-Güteklassen erhältlich.





## Geschlossener Materialtransport Der Umwelt zu Liebe!

### Trellex FLEXOPIPE®

Das Trellex Programm umfasst auch Gurte für den geschlossenen Materialtransport. Dieses neue Fördersystem bietet gegenüber herkömmlichen Förderern zahlreiche Vorteile. Mit diesem System ist der Transport um enge Kurven möglich, was den Aufbau besonders wirtschaftlicher Förderanlagen erlaubt. Da der Gurt röhrenförmig verläuft, gelangt kein Fördergut in die Umwelt und das Material wird vor Einflüssen von außen geschützt. Der Trellex FLEXOPIPE® Fördergurt wurde für die besonderen Anforderungen des geschlossenen Materialtransportes entwickelt. Bitte fordern Sie unsere Sonderbroschüre an.

### Geschlossener Materialtransport

Bemerkenswerte Vorteile des geschlossenen Materialtransportes im Vergleich zu herkömmlichen gemuldeten Gurtförderanlagen:

- Horizontale und vertikale Kurven ermöglichen den Transport über schwierige Geländeverhältnisse.
- Eine geringere Anzahl an Übergabestellen führt zu einer schonenden Behandlung des Förderguts und geringerem Konstruktionsaufwand sowie reduzierten Betriebskosten.
- Die geringe Breite der Konstruktion beansprucht weniger Platz auf der Transportstrecke.
- Größere Kontaktflächen zwischen Fördergut und -gurt ermöglichen steilere Neigungswinkel (je nach Beschaffenheit des Förderguts).
- Das Fördergut ist vollständig eingeschlossen, äußere Umgebungsbedingungen, wie Regen, Wind, Temperatur und Staub stellen keine negativen Einflüsse dar.
- Der saubere und verschüttungsfreie Materialtransport schützt die Umwelt und senkt die Wartungskosten.



# Technische Informationen

## Marktgerechte Technologie

	50 m	800	EP	630/4	6/2	X
Gurtlänge						
Gurtbreite in mm						
Lagenmaterial						
Reißfestigkeit des Gurts in N/mm						
Anzahl Lagen						
Deckplattendicke oben/unten in mm						
Deckplatten-Güteklasse						

Trellex Fördergurte werden in enger Zusammenarbeit mit wichtigen Herstellern von Fördersystemen entwickelt. Gemeinsam mit der Anwendungserfahrung aus über 100 Jahren Gurtproduktion trägt dies dazu bei, dass Metso immer in engem Kontakt mit der realen Welt bleibt, in der unsere Kunden agieren. Unsere Gurte sollen Anwendern Vorzüge in Form von Effizienz, Zuverlässigkeit und langer Lebensdauer bieten.

Diese Vorzüge werden durch den globalen Support maximiert, den Metso Ingenieure weltweit erbringen. Wir arbeiten weltweit mit unseren Kunden zusammen, vom Planungsstadium über die Installation bis zur Inbetriebnahme. Wir stehen bereit, um über die gesamte Lebensdauer Ihrer Förderanlage

hinweg Service und weitergehende Beratung zu erbringen. Die nachstehenden Informationen dienen als Empfehlungen für die Auswahl und Auslegung von Fördergurten.

### Zugfestigkeiten

Trellex Fördergurte werden standardmäßig mit den folgenden Zugfestigkeiten (N/mm) produziert: 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 und 3600.

### Gurtbreiten

Trellex Fördergurte werden standardmäßig in den folgenden Gurtbreiten (mm) produziert: 300, 400, 500, 600, 650, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600, 2800 und 3000.

### Technische Konstruktion

Metsos umfangreiches Know-how steht jederzeit zur Verfügung, um Ihnen bei der Planung Ihrer Förderanlage behilflich zu sein, bei der Auswahl des richtigen Fördergurts ebenso, wie bei der Berechnung von Kurvenradien, Übergangslängen und Gurtwendungen.

Auf diesen Seiten finden Sie Standardwerte für die Bestimmung von Mindestkurvenradien und Übergangslängen.

### Kurvenradien

Die erforderlichen Mindestkurvenradien für eine dreiteilige Standard-Tragrollenstation sind der Tabelle zu entnehmen.

### Standardwerte für Kurvenradien

Im Falle konkaver Kurvenradien muss die Toleranz so gewählt werden, dass der unbeladene Gurt sich nicht von den Rollen abhebt. Der erforderliche Mindestradius kann wie folgt ermittelt werden:

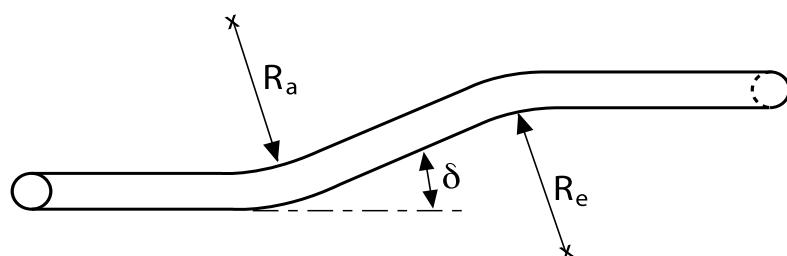
$$R_a \leq \frac{1000 \cdot T_x}{m'_G \cdot g \cdot \cos \delta} \text{ in m}$$

$R_a$	m	Mindestradius, konkave Kurve
$R_e$	m	Mindestradius, konvexe Kurve
$B$	mm	Gurtbreite
$\lambda$	°	Muldungswinkel
$T_x$	kN	Lokale Gurtspannung
$m'_G$	kg/m	Gurtgewicht
$g$	m/s <sup>2</sup>	Erdbeschleunigung ( $g=9,81 \text{ m/s}^2$ )
$\delta$	°	Neigungswinkel im Kurvenbereich

Es muss der größere Radius (anhand der Tabelle oder der Formel) gewählt werden.

### Standardwerte für Mindestkurvenradien in mm

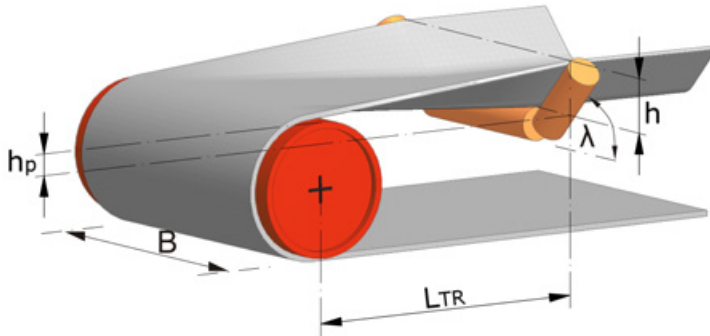
Muldungswinkel $\lambda$	Konkave Kurve $R_a$	Konvexe Kurve $R_e$
20°	14 x B	20 x B
25°	17 x B	30 x B
30°	21 x B	40 x B
35°	24 x B	45 x B
40°	27 x B	50 x B
45°	30 x B	55 x B





## Standardwerte für Übergangslängen

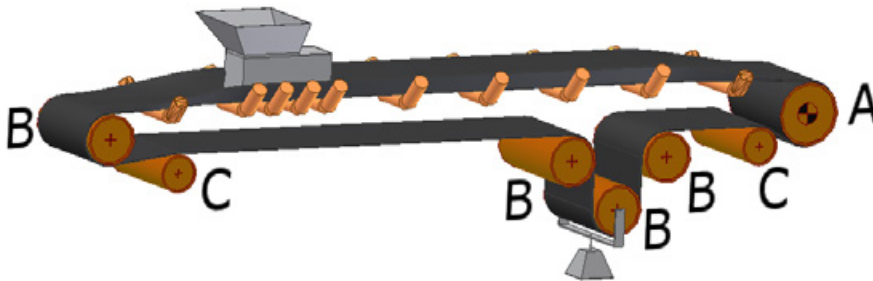
(Mindestübergangslänge, gemuldet zu flach, dreiteilige Standard-Tragrollenstation.



## Standardwerte für Mindestübergangslänge in mm

Muldungswinkel $\lambda$	Ohne Trommelhub	Mit Trommelhub *)
20°	0.9 x B	0.7 x B
25°	1.1 x B	0.8 x B
30°	1.3 x B	0.9 x B
35°	1.5 x B	1.0 x B
40°	1.7 x B	1.2 x B
45°	1.9 x B	1.3 x B

\*) Trommelhub 1/3 der Muldungshöhe über der mittleren Tragrolle ( $h_p = h/3$ )



## Empfohlene Mindesttrommeldurchmesser

Die Mindestdurchmesser sind der nachstehenden Tabelle für drei unterschiedliche Trommelgruppen zu entnehmen:

**Gruppe A:** Antriebs- und Abwurftrummel sowie alle anderen Trommeln, bei denen die Gurtspannung relativ hoch ist.

**Gruppe B:** Trommeln, bei denen die Gurtspannung relativ niedrig ist.

**Gruppe C:** Einschnürtrommeln, bei denen die Gurtablenkung  $\leq 30^\circ$  ist.

Gurttyp	Empfohlener Durchmesser in mm (ohne Trommelbelag) auf Basis der prozentualen Ausnutzung der Nenn-Betriebsspannung des Gurts								
	Zwischen 60% und 100% Trommelgruppe			Zwischen 30% und 60% Trommelgruppe			Bis zu 30% Trommelgruppe		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
EP160/2	250	200	160	200	160	125	160	160	125
EP 250/2	250	200	160	200	160	125	160	160	125
EP 315/2	250	200	160	200	160	125	160	160	125
EP 315/3	315	250	200	250	200	160	200	200	160
EP 400/2	315	250	200	250	200	160	200	200	160
EP 400/3	315	250	200	250	200	160	200	200	160
EP 500/3	400	315	250	315	250	200	250	250	200
EP 500/4	500	400	315	400	315	250	315	315	250
EP 630/3	500	400	315	400	315	250	315	315	250
EP 630/4	500	400	315	400	315	250	315	315	250
EP 800/4	630	500	400	500	400	315	400	400	315
EP 800/5	630	500	400	500	400	315	400	400	315
EP 1000/3	630	500	400	500	400	315	400	400	315
EP 1000/4	630	500	400	500	400	315	400	400	315
EP 1000/5	800	630	500	630	500	400	500	500	400
EP 1250/4	800	630	500	630	500	400	500	500	400
EP 1250/5	800	630	500	630	500	400	500	500	400
EP 1600/4	1000	800	630	800	630	500	630	630	500
EP 1600/5	1000	800	630	800	630	500	630	630	500
EP 2000/5	1250	1000	800	1000	800	630	800	800	630

Bitte beachten Sie, dass die mit profilierten Deckplatten ausgerüsteten Gurte möglicherweise Trommeln mit größerem Durchmesser erfordern. Nehmen Sie für weitere Informationen bitte Kontakt mit uns auf.



**Metso Germany GmbH**

Grafenberger Allee 337a  
40235 Düsseldorf  
Germany

Phone: +49 211 2105 0  
Fax: +49 211 2105 617

**Metso Sweden AB**

Conveyor Solutions  
P.O. Box 132  
SE-231 22 Trelleborg  
Sweden

Phone: +46 410 525 00  
Fax: +46 410 526 04

**[www.metsominerals.com](http://www.metsominerals.com)**

For contact or information about  
your nearest sales office please visit:

**[www.metso.com](http://www.metso.com)**

