



// ONE BRAND // ONE SOURCE // ONE SYSTEM



// SERVICE // MATERIAL PROCESSING // SURFACE PROTECTION // AUTOMOTIVE

REMA TIP TOP
DBP-Fördergurtportfolio



INHALT

Copyright © 2016 REMA TIP TOP AG

Alle Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Dennoch sind sämtliche Angaben als unverbindliche Information zu betrachten.

Es besteht keinerlei Anspruch auf Schadensersatz.

Wir behalten uns das Recht auf unvorangekündigte Änderungen von technischen Spezifikationen zur Produktverbesserung vor.

Die dargestellten Informationen basieren auf technischen Erfahrungswerten, können die Produktnachhaltigkeit in spezifischen Anwendungen jedoch nicht gewähren und entheben den Nutzer auch was Handelsmarkenrechte von Drittparteien anbelangt nicht von der Verantwortung, selbst Eignungsprüfungen durchzuführen.

Beim Einsatz in Spezialanwendungen und Betriebsbedingungen, die sich durch Temperatureinwirkung, UV-Strahlung, Ozon-, Säure- und Laugen-Einwirkung, das Auftreten von dynamischen und statischen Kräften, Zugspannungen, Dehnungen und anderen Einflüssen charakterisieren, empfehlen wir anwendungs-technische Beratung.

DBP-Fördergurtportfolio	03
POWAPLY – Mehrlagige Gewebegurte	06
POWACORD – Stahlseilfördergurte	07
POWASOL – Durchgewebte Einlagen-Fördergurte	08
DBP WearTECH	10
DBP LavaTECH	11
DBP OilTECH	12
DBP FlameTECH	13
DBP LiftTECH	14
DBP FlexTECH	15
DBP REMAWELL	16
SPEZIALANFERTIGUNGEN	18
REMA Technologien	20
REMAPRESS IVE – Fördergurtpressen auf dem neuesten Stand der Technik	18
Fördertechnik-Richtlinien	24

REMA TIP TOP DBP-Fördergurtportfolio

REMA TIP TOP bietet ein umfassendes Sortiment an Fördergurten.

Sämtliche Produkte werden durch das globale REMA TIP TOP Netzwerk von Tochtergesellschaften und Allianzpartnern vertrieben.

Wenn Ihre Anwendung den Einsatz von Fördergurten nötig macht, ganz gleich, ob es sich um Gewebe-, Stahlseil- oder Spezialkarkassengurte mit oder ohne Breakereinlage handelt, stellen wir das geeignete Produkt zur richtigen Zeit und am richtigen Ort bereit:

- Gewebe- und Stahlseilgurte
- Aramid- und Solid-Woven-Gurte
- Wellenkantengurte und Spezialgurte zur Steilförderung
- Pipe Fördergurte
- hochabriebfeste Fördergurte
- temperatur- und ölbeständige Fördergurte
- flammwidrige und selbstverlöschende Fördergurte
- Gummi-, PVC- und PVG-Deckplattenqualitäten

Standard-Fördergurte der Klassen EP 400 bis EP 1000 sind jederzeit direkt ab Lager lieferbar

REMA TIP TOP liefert nicht nur neue Produkte, wir sorgen auch für die Entwicklung, Installation und Wartung Ihrer Förder- und Transportanlagensysteme:

Unsere **24/7/365**-Servicebereitschaft gewährt die umfassende Verfügbarkeit von Anlagen und Prozessen.



REMA TIP TOP DBP-Fördergurtportfolio



REMA TIP TOP Fördergurtportfolio

Beschreibung	Eigenschaften	Karkasse	Mindestbruchfestigkeit	Deckplatte	Optionen
DBP WearTECH	Abriebfest	EP	315 - 2500	AA* – W/D – X/H – Y	
		PP	800 - 2500		
		ST	500 - 5400		
DBP LavaTECH	Hitzebeständig 150 - 220°	EP	315 - 2500	T1-150° / T2-220°	
		ST	500 - 5400		
DBP OilTECH	Öl- und Fettbeständig	EP	315 - 2500	G/G+/G1	
		ST	500 - 5400		
DBP FlameTECH	DBP-LEVEL 1 – schwer entflammbar gemäß ISO 340	EP	315 - 2500	K/S/G1	DBP AntripTECH DBP Self-AdjustTECH DBP CrossTECH
		ST	500 - 5400		
	DBP Level 2, schwer entflammbar/ selbstverlöschend gemäß DIN EN 12882 Übertage	EP	315 - 2500	Feuerbeständig	
		ST	500 - 5400		
	DBP Level 3, schwer entflammbar/ selbstverlöschend gemäß DIN EN 14973 Untertage	EP	315 - 2500	Feuerbeständig	
		ST	500 - 5400		
DBP ForceTECH	Fördergurte mit Aramidgewebe	D	400 - 3150	Alle Kategorien	
DBP LiftTECH	ELEVATOR-Steigfördergurte	EP	315 - 2500	Alle Kategorien	
		ST	500 - 5400		
DBP FlowTECH	PIPE-Rohrfördergurte	EP	315 - 2500	Alle Kategorien	
		ST	500 - 5400		
DBP SlideTECH	Gleitfördergurte	EP	315 - 2500	Alle Kategorien	
DBP FlexTECH	FLEX-Fördergurte	EPP	400 - 2500	Alle Kategorien	
DBP SolidTECH	Solid Woven Fördergurte	EP/B/PB	630 - 3150	AA* – W/D – X/H – Y	
DBP ChevronTECH	Steilfördergurte	EP	400 - 1000	Alle Kategorien	
DBP REMAWELL	Fördergurte mit Wellenkante	EP	400 - 2000	Alle Kategorien	
		ST	500 - 5400		

REMA TIP TOP DBP-Fördergurtportfolio

Merkmalauswahl

Deckplatte	Deckplattenklasse		Temperaturbereich ° C			Polymerbasis
	Abrieb < mm ³	Mindestbruchdehnung in %	Min. Umgebungstemperatur	Konstante Materialtemperatur	Max. temporäre Materialtemperatur	
AA*	130	400	-30	80	90	SBR
Y	150	400	-30	80	100	SBR
X/H	120	450	-40	80	90	NR
W/D	90	400	-30	80	90	NR/SBR
T1	200	400	-20	150	170	SBR
T2	200	400	-20	200	220	EPDM
G	130	400	-20	80	90	SBR/NBR
G+	130	400	-20	80	90	NBR
G1	170	450	-20	80	90	SBR/NBR
K/S	200	350	-20	80	90	SBR
VT/V	175	350	-20	80	90	CR
PVG SBR	90	400	-10	50	60	SBR
PVG C1**	120	400	0	50	60	CR
PVG C2**	160	400	0	50	60	CR

- Produktentwicklung und Herstellung gemäß der europäischen Normen
- Verfügbarkeit aller angegebenen Fördergurte in den Breiten 500 - 2000/2400 mm
- * hochverschleißfeste DBP-Abdeckung
- ** PVG-Gurte mit entsprechender Schutzklasse gemäß EN-ISO 14973

Alle Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Dennoch sind sämtliche Angaben als unverbindliche Information zu betrachten. Es besteht keinerlei Anspruch auf Schadensersatz. Wir behalten uns das Recht auf unvorangekündigte Änderungen von technischen Spezifikationen zur Produktverbesserung vor. Die dargestellten Informationen basieren auf technischen Erfahrungswerten, können die Produktnachhaltigkeit in spezifischen Anwendungen jedoch nicht gewähren und entheben den Nutzer auch was Handelsmarkenrechte von Drittparteien anbelangt nicht von der Verantwortung, selbst Eignungsprüfungen durchzuführen. Beim Einsatz in Spezialanwendungen und Betriebsbedingungen, die sich durch Temperatureinwirkung, UV-Strahlung, Ozon-, Säure- und Laugen-Einwirkung, das Auftreten von dynamischen und statischen Kräften, Zugspannungen, Dehnungen und anderen Einflüssen charakterisieren, empfehlen wir anwendungstechnische Beratung.

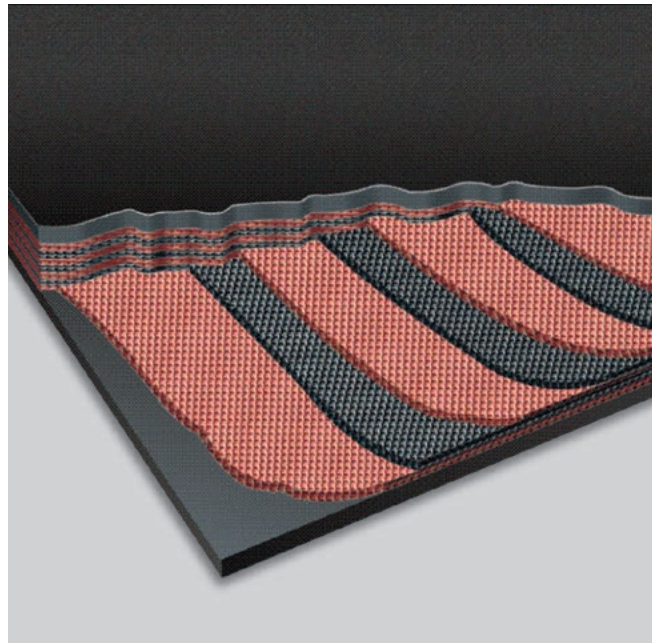


POWAPLY – MEHRLAGIGE GEWEBEGURTE

Verschleißfest und vielseitig

Die DBP-POWAPLY-Gurte sind Konstruktionen mit mehreren synthetischen Gewebeeinlagen, sie sind in einer großen Auswahl an Stärken und Anzahl von Einlagen erhältlich.

Leistungsstarke, für Gewerbeanwendungen geeignete Polyester- und Polyamidgarne werden verwoben und zur Steigerung der Langlebigkeit und Gummi-Haftfähigkeit Spezialbehandlungen unterzogen. Die Beschaffenheit der Kautschukzwischenlagen sorgt nicht nur für hohe Haftung zur Vorbeugung gegen Abschälungen selbst in den anspruchsvollsten Anwendungen, sondern auch für außergewöhnliche stoßabsorbierende Eigenschaften. Die traditionellen EP-Gewebe bestehend aus Polyesterkettfäden und Polyamidschussfäden, gewähren geringe Drehung, hohe Zug- und Schlagfestigkeit und ermöglichen den Einsatz von vulkanisierenden und mechanischen Verbindungen. Als weiterer Schritt sind viele Gurtgewebe auch in der preiswerten Hochleistungsvariante erhältlich. Wir liefern EE-Vollpolyester-Ausführungen, die DBP-POWAPLY-Gurte mit einer umfassenden Bandbreite von Gummidecken, die sich den unterschiedlichsten Anwendungen anpassen: von schnitt- und verschleißintensiven Einsatzbereichen bis hin zur weniger anspruchsvollen Nutzungen bei Zugträgeranwendungen zum Transport verschleißarmer Materialien.



Gewebekonstruktion

Technische Daten

Gurttyp	Maximale Zugspannung (kN/m)		Eigenschaft	Einlagen					
	CMMS *	Uncomputerisiert		2	3	4	5	6	
200	25	20	Gewicht (kg/m ²)	2,5	-	-	-	-	
			Stärke (mm)	1,8	-	-	-	-	
250	32	25	Gewicht (kg/m ²)	2,6	-	-	-	-	
			Stärke (mm)	1,9	-	-	-	-	
315	40	32	Gewicht (kg/m ²)	2,7	3,7	-	-	-	
			Stärke (mm)	2,2	2,9	-	-	-	
400	50	40	Gewicht (kg/m ²)	3,3	4,0	5,0	-	-	
			Stärke (mm)	2,6	3,1	4,1	-	-	
500	63	50	Gewicht (kg/m ²)	3,4	4,1	5,3	6,3	-	
			Stärke (mm)	2,5	3,6	4,3	5,2	-	
630	80	63	Gewicht (kg/m ²)	3,9	4,9	5,5	6,6	7,5	
			Stärke (mm)	3,0	4,1	4,9	5,5	6,3	
800	100	80	Gewicht (kg/m ²)	4,7	5,1	6,6	6,9	7,9	
			Stärke (mm)	3,9	4,0	5,7	6,2	6,7	
1000	125	100	Gewicht (kg/m ²)	6,1	5,9	6,8	8,2	8,2	
			Stärke (mm)	5,1	4,7	5,5	7,2	7,6	
1250	160	125	Gewicht (kg/m ²)	-	7,0	7,9	8,5	10,2	
			Stärke (mm)	-	5,9	6,3	7,0	8,5	
1600	200	160	Gewicht (kg/m ²)	-	-	7,9	9,9	11,8	
			Stärke (mm)	-	-	6,3	8,0	9,7	
2000	250	200	Gewicht (kg/m ²)	-	-	9,4	11,7	14,1	
			Stärke (mm)	-	-	7,9	9,9	11,9	
2500	320	250	Gewicht (kg/m ²)	-	-	12,3	15,4	16,1	
			Stärke (mm)	-	-	10,6	13,4	12,9	
3150	400	315	Gewicht (kg/m ²)	-	-	-	-	18,4	
			Stärke (mm)	-	-	-	-	16,1	

* Computer Maintenance Management System – ein computerisiertes Wartungs- und Instandhaltungssystem zur Maximierung der Anlageneffizienz, Reduzierung der Ausfallzeiten und Verfügbarkeitsoptimierung.

POWACORD – STAHLSEILFÖRDERGURTE

Hohe Qualität und extreme Langlebigkeit

Der DBP-POWACORD-Stahlseilgurt ist ein verstärkter Gurt unter Einsatz aktuellster Technologien und Präzessionskomponenten, die das Resultat jahrelanger Produktentwicklungen sind. Dieser Gurt steht für maximale Leistung und Lebensdauer.

Der DBP-POWACORD-Fördergurt verfügt über einen Kern aus heißverzinkten Stahlseilen, die in eine Matrix aus leistungsstarkem Kautschuk eingebettet sind, er wird so den höchsten Anforderungen nach Zugfestigkeit und geringer Dehnung gerecht. Der den Kern umgebene Haftgummi dringt tief in die Stahlseilkomponente ein, er sorgt für widerstandsfähige Haftung zwischen Seile und Decken sowie langanhaltenden Schutz des Stahlseilkerns.

Die DBP-POWACORD-Fördergurte sind mit einer umfassenden Bandbreite von Gummidecken erhältlich, die sich den unterschiedlichsten Anwendungen anpassen: Von Schnitt- und Verschleiß-intensiven Einsatzbereichen bis hin zur weniger abriebintensiven Nutzungen bei Zugträgeranwendungen zum Transport verschleißarmer Materialien.



Stahlseilkonstruktion

Technische Daten

Gurttyp	Seildurchmesser (mm)	Maximale Zugspannung (kN/m)		Mindeststärke der Decke (mm)
		CMMS *	Uncomputerisiert	
ST500	3,0	75	62	3,5
ST630	3,0	95	80	3,5
ST800	3,7	120	100	4,0
ST1000	4,2	50	40	4,0
ST1250	4,9	250	188	4,0
ST1600	5,0	320	240	5,0
ST1800	5,9	360	270	5,0
ST2000	5,6	400	300	5,0
ST2500	5,6	500	375	5,0
ST3150	8,1	630	472	6,0
ST3500	8,6	700	525	6,0
ST4000	8,9	800	600	6,5
ST4500	9,7	900	675	6,5
ST5000	10,9	1000	750	8,0
ST5400	11,3	1080	810	8,0

* Computer Maintenance Management System – ein computerisiertes Wartungs- und Instandhaltungssystem zur Maximierung der Anlageneffizienz, Reduzierung der Ausfallzeiten und Verfügbarkeitsoptimierung.

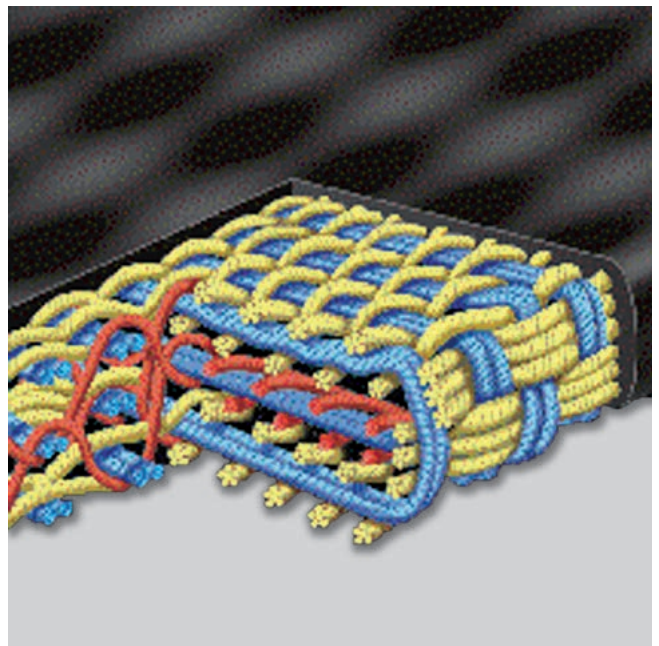
POWASOL – DURCHGEWEBTE EINLAGEN-FÖRDERGURTE

Extra starke Gewebegurte

Die DBP-POWASOL-Fördergurte mit SolidTECH-Technologie verfügen über eine durchgewebte Struktur aus ultrafeinen Polyesterfasern, die im Zusammenspiel mit Bauwollgarnen als Kettfäden zum Einsatz kommen, und äußerst beständigen Schussgarnen, die ebenfalls aus einer Kombination aus Polyester und Baumwolle bestehen.

Diese Struktur ermöglicht das tiefe Einwirken des PVC in die Karkasse und sichert so die Feuerbeständigkeit des Gurts sowie die Erfüllung strengster Brandschutznormen. Das Resultat ist ein widerstandsfähiger Gurt mit herausragender Reißfestigkeit, überlegener Verschulshaltbarkeit und guter Abriebfestigkeit. Die DBP-POWASOL-Fördergurte werden mit einer abriebfesten, synthetischen und chemisch mit einer PVC-Imprägnierung vernetzten Gummidecke angeboten, um langjährigen, störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Die Stärke der Gummidecke variiert nach Kundenwunsch.



Technische Daten

Gurttyp	Karkassengewicht (kg / m ²)	Karkassenstärke (mm)	Maximale Betriebsspannung (kN/m)	Gurtmodul (kN/m)	Empfohlene Minstdurchmesser der Trommeln (mm)		
					Kopf, Antrieb, Abwurf	Ende, Spannvorrichtung, HT-Umlenkung	LT-Umlenkung
630	10,5	6,2	63,0	3500	500	400	315
800	11,0	6,9	80,0	4440	500	400	315
1000	11,7	7,4	100,0	5550	630	500	400
1250	13,0	8,4	125,0	6900	800	630	500
1400	13,9	9,1	140,0	7750	800	630	500
1600	15,0	9,9	160,0	8890	1000	800	630
1400	18,0	12,4	200,0	11110	1000	800	630

* Gewicht pro Deckplatten-Millimeter (NBR-F) 1,32 kg/m².

Zur Errechnung des Gesamtgurtgewichts pro Längeneinheit wird das Gewicht der Karkasse zum Gewicht der jeweiligen Deckplatten addiert und das Ergebnis mit der Gurtbreite in m multipliziert.

POWASOL – DURCHGEWEBTE EINLAGEN-FÖRDERGURTE

Extra starke Gewebegurte

Empfohlene maximale Gurtbreite (mm)
für die passende Unterstützung

Gurttyp	Materialklassifizierung LD – Korngröße (mm) x Dichte (t/m ³)			
	A LD 1-20	B LD 21-60	C LD 61-600	D LD > 600
630	1400	1200	1000	800
800	1600	1400	1000	800
1000	1600	1400	1200	1000
1250	1800	1800	1600	1400
1400	1800	1800	1800	1800
1600	1800	1800	1800	1800
2000	1800	1800	1800	1800

Empfohlene maximale Gurtbreite (mm)
für den geeigneten Muldungswinkel

Gurttyp	Muldungswinkel (Grad)			
	20	35	45	60
630	600	600	600	600
800	600	600	600	600
1000	600	800	800	800
1250	800	800	800	800
1400	800	800	800	1000
1600	800	800	800	1000
2000	1000	1000	1000	1000

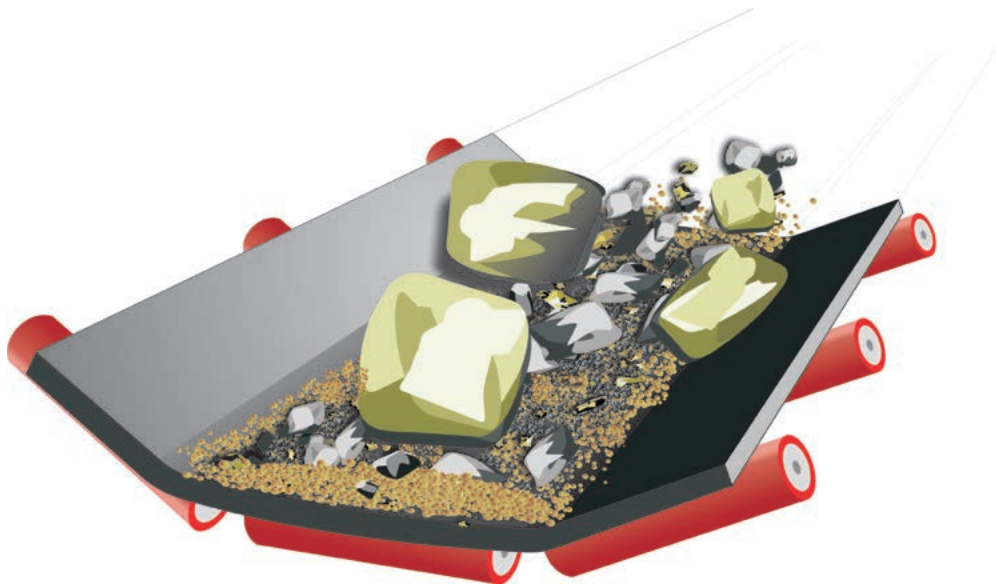
DBP WEARTECH

Ein neuer Maßstab bei der Widerstandsfähigkeit von Fördergurtdecken

Die Kombination von Zugfestigkeit, Abriebfestigkeit und Elastizität dieser Fördergurtdecke zielt auf die Abdeckung der Ansprüche von Förderanlagen unterschiedlicher Anwendungsbereiche ab.

Die DBP-Deckplatten sind eine Klasse für sich, wenn es um die Abstimmung auf die Nutzungsanwendung geht. Der Mechanismus, der zu Fördergurtverschleiß führt, ist äußerst komplex. Die Förderguroberfläche ist dem Aufprall von Materialien mit unterschiedlichster Größe, Form und Oberflächenstruktur bei variabler Geschwindigkeit ausgesetzt. Auch die Betriebsbedingungen haben einen Einfluss auf den Verschleißgrad.

Ohne die Stützung durch eine umfangreiche Datenbank mit detailgetreuen Echtzeitdaten zum Gurtprofil wird die Entwicklung von leistungsfähigen Gurtförderern unter solchen Bedingungen zur Herausforderung. Die BTM-Anlage zur Überwachung der Fördergurtstärke von REMA TIP TOP TECHNOLOGIES ist das erste System zur kontinuierlichen und automatischen Überwachung der Fördergurtstärke. Die Datenerfassung erfolgt an Anlagen rund um den Erdball und dient zur Überwachung der Leistungsfähigkeit der Kautschukmischung. Die so gesammelten Informationen dienen zur Entwicklung von Gummimischungen, die sich den Ansprüchen der jeweiligen Fördergurtanwendung auf einzigartige Weise anpassen.



Technische Daten

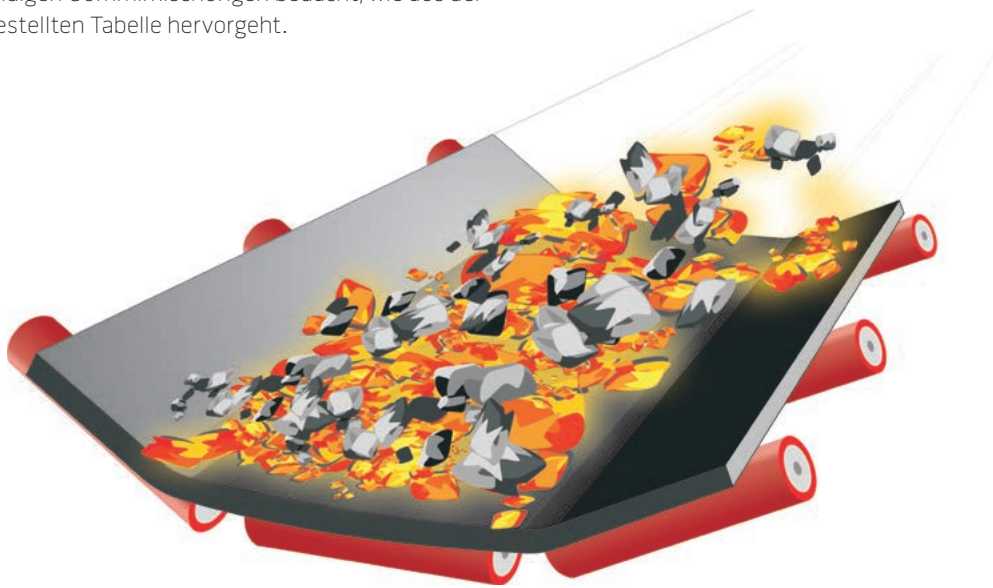
Deckplatte	Deckplattenklasse		Temperaturbereich °C			Polymerbasis
	Abrieb < mm ³	Mindestbruchdehnung in %	Min. Umgebungstemperatur	Konstante Materialtemperatur	Max. temporäre Materialtemperatur	
AA*	130	400	-30	80	90	SBR
Y	150	400	-30	80	100	SBR
X/H	120	450	-40	80	90	NR
W/D	90	400	-30	80	90	NR/SBR

DBP LAVATECH HR GRADE – Hochgradig hitzebeständig

Die Produktreihe LavaTECH umfasst Gurte, die gegen Hitze und heißes Transportgut beständig sind.

Wir konzipieren unsere Fördergurte in dem Bewusstsein, dass es eine große Vielfalt von Fördergütern mit unterschiedlichsten Temperaturen gibt. In erster Linie ist hier zwischen Anwendungen zu unterscheiden, bei denen die Temperatureinwirkung konstant ist, und jenen, die Temperaturschwankungen unterworfen sind. Dies haben wir bei der Entwicklung unserer hitzebeständigen Gummimischungen bedacht, wie aus der unten dargestellten Tabelle hervorgeht.

Das Verständnis für die Rahmenbedingungen ist für die optimale Nutzung des Fördergurts grundlegend. Dies ist der Hintergrund, vor dem die Entwicklung und Prüfung unserer Gummidecken zur gezielten Optimierung der Hitze- und Abriebbeständigkeit sowie der Festigkeitseigenschaften abläuft. Die LavaTECH-Fördergurte eignen sich zum Materialtransport bei dauerhaft oder zeitlich begrenzt auftretenden Temperaturen von zwischen 100° bis 220°C.



Technische Daten

Beschreibung	Eigenschaften	Karkasse	Mindestbruchfestigkeit	Deckplatte
DBP LavaTECH	Hitzebeständig 150 - 220 °C	EP	315 - 2500	T1 - 150° / T2 - 220°
		ST	500 - 5400	

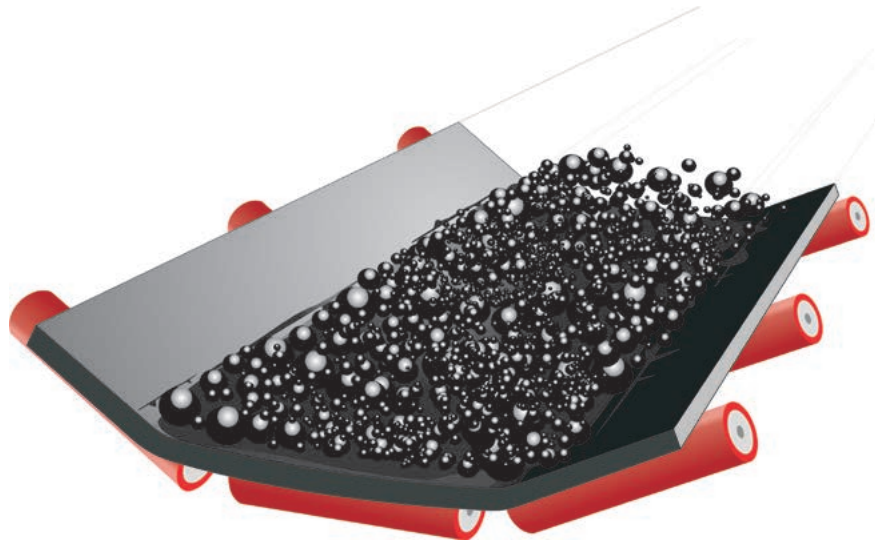
Deckplatte	Deckplattenklasse		Temperaturbereich °C			Polymerbasis
	Abrieb < mm³	Mindestbruchdehnung in %	Min. Umgebungstemperatur	Konstante Materialtemperatur	Max. temporäre Materialtemperatur	
T1	200	400	-20	150	170	SBR
T2	200	400	-20	200	220	EPDM

DBP OILTECH G UND G+ Ölbeständig

DBP-OilTECH-Decken bieten gute Widerstandsfähigkeit gegen Risse, Schnitte und Abrieb und sind zudem gegen ein Aufquellen aufgrund von absorbierten Ölen und Fetten beständig.

Die ölbeständige Decke ist in zwei Graduierungen verfügbar, DBP-OilTECH G und DBP-OilTECH G+.

Die Einsatzbereiche umfassen Fördergüter wie schwer-ölhaltige Kohle, Düngemittel, mit Schmierfetten verunreinigte Recyclingmaterialien, aber auch Anwendungen wie Stahlverarbeitung und Abfallindustrie, sowie die Nutzung im chemischen und im Glassektor.



Öl und Fette im Fördergut können sich auf Standardgummiabdeckungen nachteilig auswirken:

- Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften wie Abriebfestigkeit, Zugfestigkeit und Reißfestigkeit
- Aufquellen der Gummideckplatte aufgrund der absorbierten Öle/Fette und Ablösung von der Karkasse

Das Schadensausmaß hängt vom Öl- bzw. Fetttypus und der jeweiligen Temperatur ab.

Der Grad der Quellung und Schädigung steigt exponentiell mit der jeweiligen Temperatur. Daher ist es bei der Auswahl der geeigneten DBP-OilTECH-Deckplatte grundlegend, die Betriebstemperatur und die Merkmale der voraussichtlich auftretenden öligen bzw. fetten Substanzen zu berücksichtigen. Die Ölbeständigkeit einer Deckplatte wird durch den Grad der Gummiquellung nach einer Ölimmersion ermittelt.

Um Vergleiche anstellen zu können, kommt es bei den zur Evaluierung herangezogenen Ölen zu einer Standardisierung.

Die beiden Standardöle:

- **IRM902**, ein durchschnittlich aggressives Öl
- **IRM903**, ein aggressives Öl mit naphthenischen, aromatischen und aliphatischen Bestandteilen

Technische Daten

Deckentyp	Merkmal	Eigenschaften der Decke			Quellprüfung	
		Zugfestigkeit h (MPa)	Bruchdehnung (%)	Verlust durch Abrieb (mm ³)	% Quellung nach 28 h-Immersion in IRM 302	% Quellung nach 72 h-Immersion in IRM903
DBP OILTECH G	Mittlere Ölbeständigkeit	16	400	130	15	
DBP OILTECH G+	Erhöhte Ölbeständigkeit	16	400	130		5
DBP OILTECH G1	Mittlere Öl- und Feuerbeständigkeit gemäß DIN ISO 340	16	450	170	15	

DBP FLAMETECH schwer entflammbar und selbstverlöschend

Der DBP-FlameTECH-Gurt verfügt über eine Gummidecke mit guter Widerstandsfähigkeit gegen Risse, Schnitte und Abrieb, die zudem flammhemmend wirkt.

Der Gurt ist in einer umfassenden Palette von Mehrlagenstärken aber auch mit Stahlkarkasse verfügbar.

Um die flammhemmenden Eigenschaften zu ermitteln, wurden die DBP-FlameTECH-Fördergurte Prüfungen unterzogen.



- 1) Brandversuch – Prüfverfahren ISO 340:2013
- 2) Elektrische Leitfähigkeit der Gurtoberfläche – Prüfverfahren ISO 284:2012
- 3) Brandausbreitung – Prüfverfahren EN 12881-1

Sicherheitsstufe	Norm/Prüfungen	Gurtbezeichnung	Risiko
Level 1	ISO 340	DBP FlameTECH EP oder ST Level 1	Vorbeugung gegen die Ausbreitung von unbeabsichtigten Bränden, die über Tage von einer kleinen Brandquelle ausgehen, und gegen Explosionsgefahr aufgrund von statischer Aufladung.
Level 1	ISO 340	DBP FlameTECH EP oder ST Level 1	Wie Sicherheitsstufe 1 mit zusätzlicher, mittlerer Ölbeständigkeit.
Level 2	DIN EN ISO 12882 gemäß Kundenspezifikation Anwendung Übertage	DBP FlameTECH EP oder ST Level 2	Vorbeugung gegen die Ausbreitung von unbeabsichtigten Bränden, die über Tage von einer großen Brandquelle ausgehen, und gegen Explosionsgefahr aufgrund von statischer Aufladung.
Level 3	DIN EN ISO 14973 gemäß Kundenspezifikation Anwendung Untertage	DBP FlameTECH EP oder ST Level 3	Vorbeugung gegen die Ausbreitung von unbeabsichtigten Bränden, die unter Tage von kleinen und großen Brandquellen ausgehen, gegen Explosionsgefahr aufgrund von statischer Aufladung und gegen das Risiko einer Gurtblockage.

Technische Daten

Deckplatte	Abrieb < mm ³	Mindestbruchdehnung in %	Min. Umgebungstemperatur	Konstante Materialtemperatur	Max. temporäre Materialtemperatur	Polymerbasis
K/S	200	350	-20	80	90	SBR
VT oder V	175	350	-20	80	90	CR

Flammhemmende Eigenschaften

Brandversuch – ISO 340:2013	Elektrische Leitfähigkeit ISO 284: 2012	Brandausbreitung – EN 12881-1 Methode C
Gesamtlöschzeit 6 Proben: 45 Sekunden. Maximale Brand- bzw. Glutdauer der Einzelproben: 15 Sekunden	< 300 Megaohm	<p>a) die Länge des Prüfsegments, das über die gesamte Prüfsegmentbreite unbeschädigt bleibt, darf nicht unter 600 mm liegen; bzw.</p> <p>b) der maximale Anstieg der Durchschnittstemperatur darf 140 °C nicht überschreiten, die Länge des verbrannten Gurtstücks darf nach Masse 1250 mm nicht übersteigen, und die Länge des Prüfsegments, das über die gesamte Gurtbreite unbeschädigt bleibt, darf nicht unter 50 mm liegen.</p>

DBP LIFTTECH Deckplatten, die sich speziell für Becherwerke eignen

Die DBP -LiftTECH-Gurte sind speziell zum Einsatz in Becherwerken geeignet.

Die dichtgewobene Karkasse ist in 4- und 5-lagiger Ausführung oder in durchgewebter Konstruktion erhältlich. Die 4- und 5-lagigen DBP-LiftTECH-Gurte werden mit einer umfangreichen Palette von leistungsstarken Gummidecken angeboten, die den Anforderungen von Becherwerken zum Transport von verschleißfördernden und/oder heißen Materialien gerecht werden.

Bei den durchgewebten LiftTECH-Fördergurten ist die Karkassenkonstruktion mit PVC imprägniert, die Deckenplatten bestehen aus Nitrilkautschuk. Diese Option kann bei Becherwerken für den Transport von Getreide, Erbsen, Kohleklein, Zementpulver und ähnlichen Produkten zum Einsatz kommen. Für Elevatoren die große Höhenunterschiede überwinden wird der Einsatz von DBP-LiftTECH ST empfohlen.

Dieser außerordentlich starke Gurt ist mit Zugträgern in Form von galvanisierten Stahlseilen verstärkt. Die Stahlseile sind so angeordnet, dass die Becherbolzenreihen zwischen ihnen verlaufen, so dass für maximalen Halt und Becherstabilität gesorgt ist.



Technische Daten

Gurttyp	Maximale Zugspannung (kN / m)	Eigenschaft	Einlagen			Stahlseilkarkasse	Durchgewebte Karkasse
			4	5	6		
500	50	Gewicht (kg/m ²)	5,3	6,3	–	13,8	
		Stärke (mm)	4,3	5,2	–	3,6	
630	63	Gewicht (kg/m ²)	5,3	6,6	7,5	14,3	10,5
		Stärke (mm)	4,3	5,5	6,3	3,6	6,2
800	80	Gewicht (kg/m ²)	6,3	6,9	7,9	15,9	11,0
		Stärke (mm)	5,7	6,2	6,7	3,6	6,9
1000	100	Gewicht (kg/m ²)	6,3	8,2	8,2	17,8	11,7
		Stärke (mm)	5,5	7,2	7,6	3,6	7,4
1250	125	Gewicht (kg/m ²)	7,3	8,5	10,2	18,6	13,0
		Stärke (mm)	6,3	7,0	8,5	4,4	8,4
1600	160	Gewicht (kg/m ²)				23,1	15,0
		Stärke (mm)				5,2	9,9
2000	200	Gewicht (kg/m ²)				25,7	18,2
		Stärke (mm)				6,2	12,2
2500	250	Gewicht (kg/m ²)				27,9	22,6
		Stärke (mm)				6,7	14,6

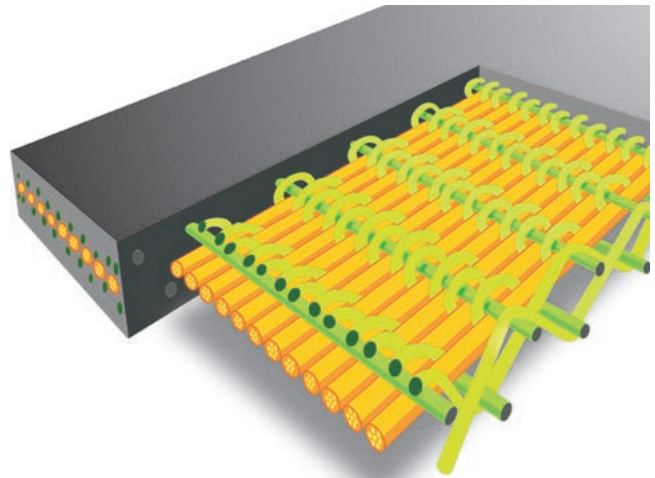
DBP FLEXTECH

Fördergurte mit geraden Textilkettfäden von einlagig 400 N/mm bis zweilagig 2500 N/mm

Der DBP-FlexTECH-Gurt nutzt Polyestergerarne mit Straight-warp-Webstruktur in einer oder zwei Einlagen, die an der Trag- und Laufseite mit Polyamidschussfäden geschützt werden.

Dank der so entstehenden, dünneren Karkasse, können DBP-FlexTECH-Gurte mit Trommeln kleineren Durchmessers zum Einsatz kommen, als das bei mehrlagigen Textilgurten oder Stahlseilgurten der Fall ist. Gurte mit geraden Kettfäden finden in Schwerlastförderern Anwendung, bei denen Widerstandsfähigkeit gegen wuchtigen Aufprall und Reißfestigkeit eine entscheidende Rolle spielen, so beispielsweise bei Steinbrücken, im Tagbau und in der Stahlindustrie.

Die Karkasse besteht aus geklebtem RFL und lässt sich mit unterschiedlichen Deckenqualitäten mit verschleißfesten Merkmalen (X, Y, etc.), ölbeständigen Eigenschaften (G, G+) oder hitzebeständigen Vorteilen bis 220° ummanteln.



Technische Daten

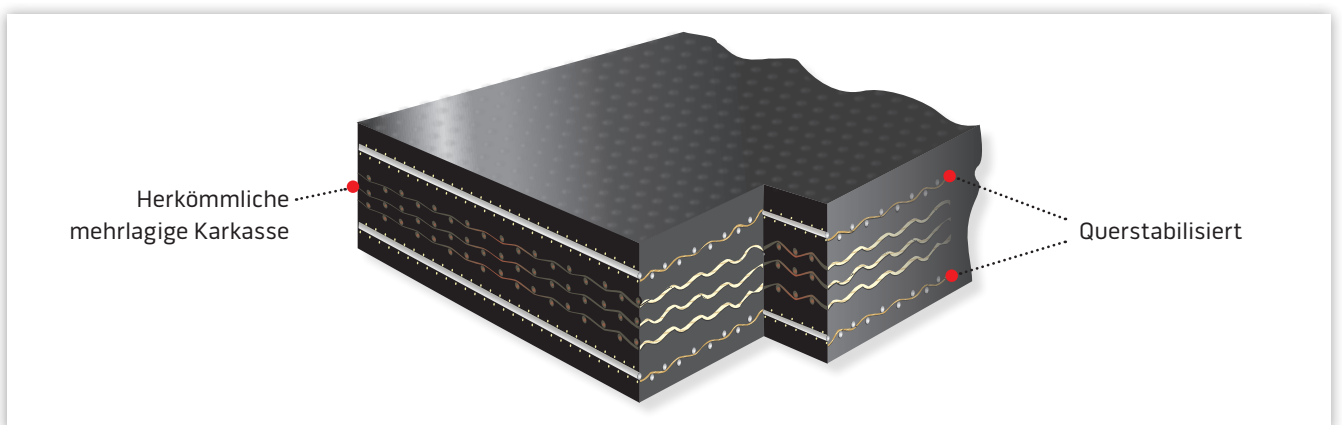
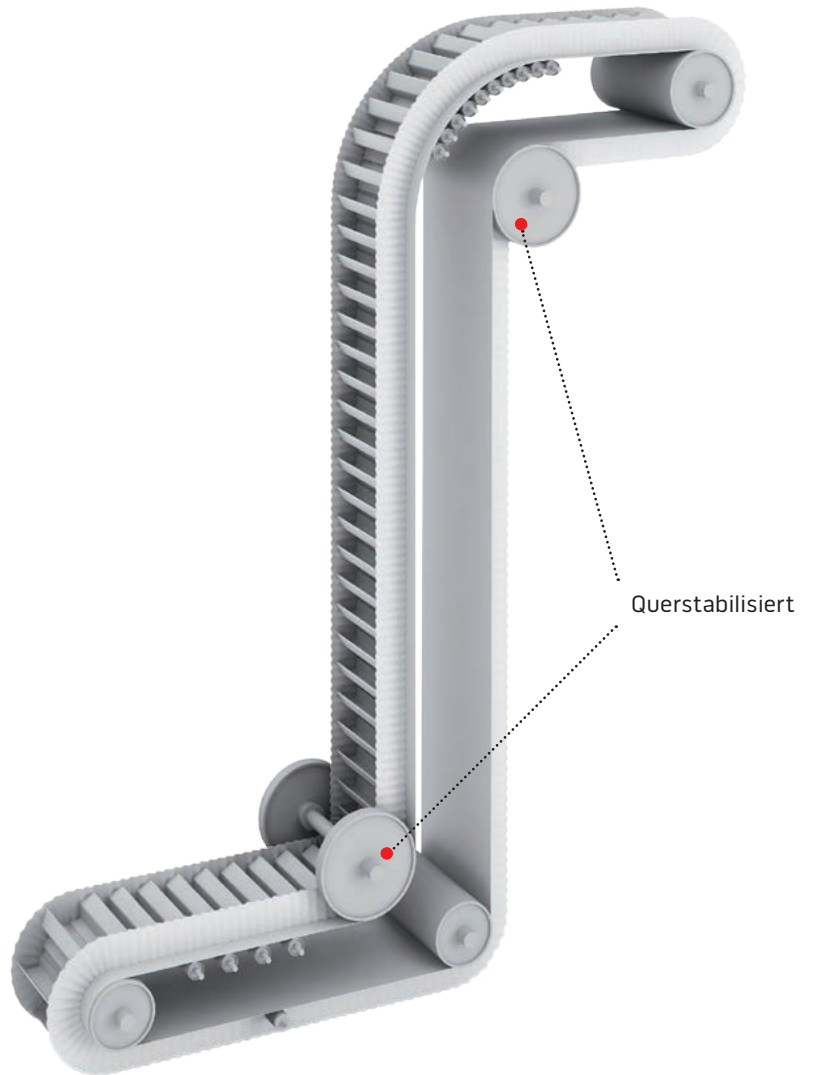
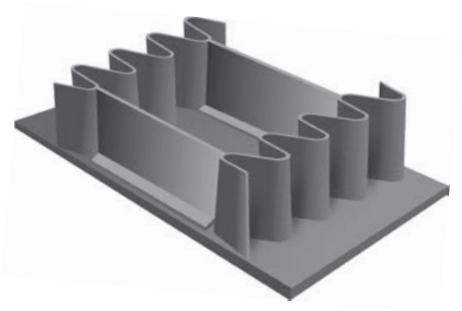
Deckplatte	Deckplattenklasse		Temperaturbereich ° C			Polymerbasis
	Abrieb < mm ³	Mindestbruchdehnung in %	Min. Umgebungstemperatur	Konstante Materialtemperatur	Max. temporäre Materialtemperatur	
AA*	130	400	-30	80	90	SBR
Y	150	400	-30	80	100	SBR
X/H	120	450	-40	80	90	NR
W/D	90	400	-30	80	90	NR/SBR
T1	200	400	-20	150	170	SBR
T2	200	400	-20	200	220	EPDM
G	130	400	-20	80	90	SBR/NBR
G+	130	400	-20	80	90	NBR
G1	170	450	-20	80	90	SBR/NBR
K/S	200	350	-20	80	90	SBR
V/VT	175	350	-20	80	90	CR

DBP REMAWELL Fördergurte mit Wellenkante

REMA TIP TOP hat sein umfassendes Portfolio für industrielle Anwendungen erweitert und bietet nun den Entwurf und die Fertigung der REMAWELL-Fördergurte mit Wellenkante aus einer Hand.

REMAWELL sind spezielle Fördergurte zur Steilförderung von Schüttgut aller Art. Ihre Komponenten sind: der Basisgurt, die Wellkanten und die Keilleisten, die das konstante Transportvolumen definieren und den verlässlichen Materialtransport sogar bei hohen Gurtsteigungswinkeln sichern.

Die auftragsgerechte Auslegung und Fertigung im Zusammenspiel mit dem weltweiten REMA TIP TOP-ServiceNetz dienen als Grundlage für professionelle Kundenserviceleistungen durch den Originalhersteller bei allen Aspekten der Wartung, Überholung und Komplett-erneuerung von Gurten.



DBP REMAWELL Fördergurte mit Wellenkante

Die DBP-REMAWELL-Gurte liegen hauptsächlich an den Freikanten, zur Umlenkung durch die Umlenkräder, und auf den Stummelrollen auf. Daher ist die seitliche Steifigkeit bei diesen Gurten ein besonders wichtiges Merkmal.

Der REMAWELL-Basisgurt verfügt zusätzlich zur herkömmlichen mehrlagigen Karkasse über querverstärkte Einlagen in der Deckplatte der Trag- und Laufseite. Diese verleihen dem Wellkantengurt seine Quersteifigkeit und minimieren das Absacken an den Umlenkrädern und den seitlichen Führungsrollen.

Aufgrund ihrer hohen Verschleißbeständigkeit und Ozonbeständigkeit gewährt die Gummidecke größtmögliche Lebensdauer.

Die DBP-REMAWELL-Gurte werden spezifisch und individuell auf die jeweilige Anwendung angepasst. Wir lagern die Komponenten zur Fertigung der DBP-REMAWELL-Gurte in vielen verschiedenen Größen.

Technische Daten

Gurtyp	Nennzugfestigkeit N/mm	Querverstärkte Einlagen	Verstärkungslagen	Standardstärke der Deckplatte* mm/mm	Fördergurtstärke mm	Max. verfügbare Breiten mm
XE 250/2	250	-	2**	3/2	90	SBR
XE 400/3	400	-	3**	3/2	100	SBR
XE 500/3+2	500	2	3	5/3	90	NR
XE 630/4+2	630	2	4	5/3	90	NR/SBR
XE 800/5+2	800	2	5	5/3	170	SBR

* Effektive Deckenstärke über den querverstärkten Einlagen

** Querverstärkte Ausführung

Andere Gurttypen und Deckengraduierungen auf Anfrage.



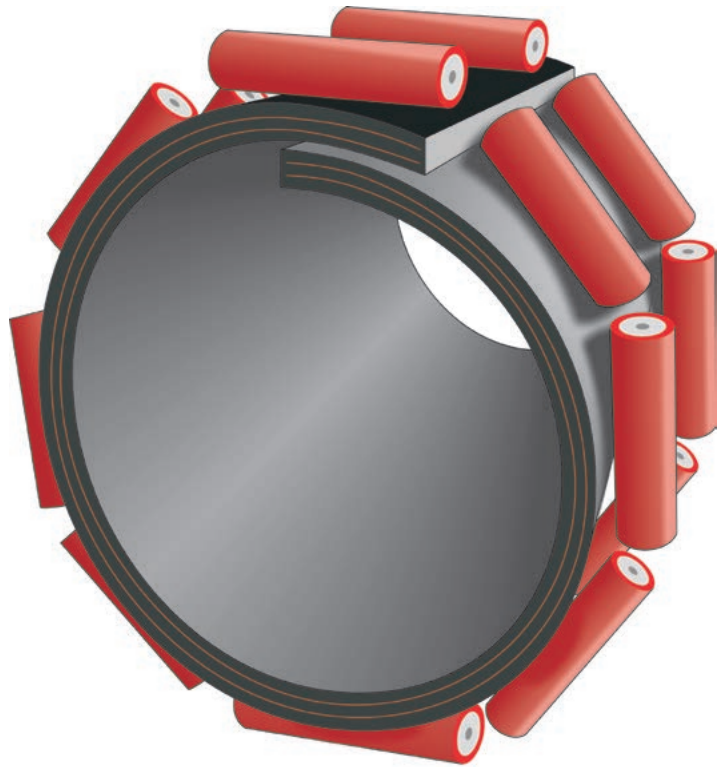
SPEZIALANFERTIGUNGEN

DBP-FlowTECH – Rohrfördergurte

Rohrförderanlagen bieten hinsichtlich optimierter Raumnutzung vielfältige Vorteile. Sie bergen zudem ein Potenzial für ein reineres Arbeitsumfeld, da das Transportmaterial auf der Gesamtlänge der Förderstrecke vom Rohrförderband umschlossen ist.

Bei DBP-FlowTECH handelt es sich um Spezialanwendungen von Gurten des Typs DBP-PowaPLY oder DBP-PowaCORD.

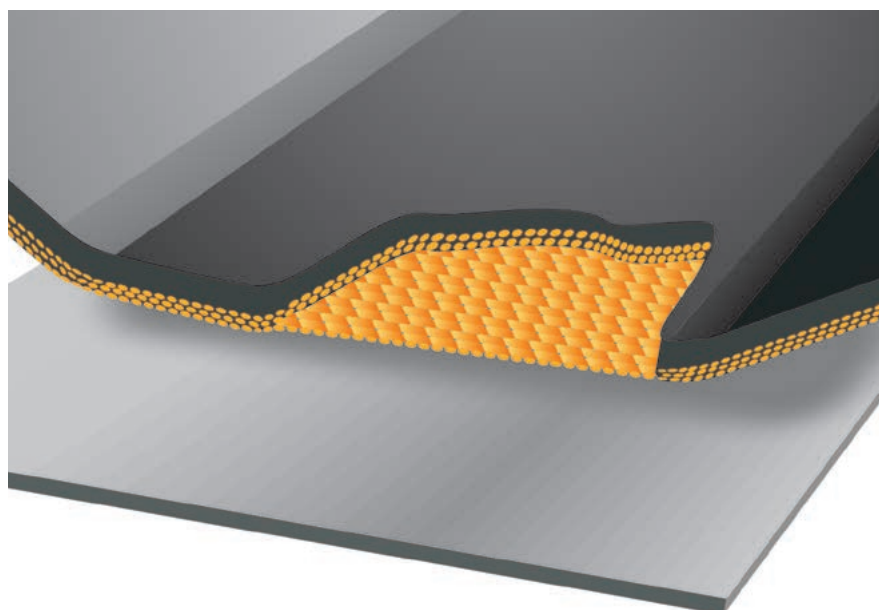
Die einzigartige Karkassenkonstruktion besteht entweder aus Textileinlagen oder aus einer Kombination aus Stahlseilen und Textileinlagen. Sie sorgt für eine höhere Festigkeit und geringere Dehnung und sichert einen optimalen Füllquerschnitt entlang der gesamten Gurtlebensdauer. Zudem ermöglichen die flexiblen Gurtkanten den dichten Rohrverschluss, ohne den Widerstand gegen die Umformung an den Führungsrollen zu steigern.



DBP-SlideTECH

DBP-SlideTECH ist mit einem speziellen hochdichten Gewebe ausgestattet, das das Durchdringen des Gummis bei der Vulkanisierung verhindert. Die Laufseite ist kautschukfrei.

Der Gurt gleitet mühelos über die Gleitplatte, die die Tragrollen ersetzt.



SPEZIALANFERTIGUNGEN

DBP-ChevronTECH

Eine Variation von Profilen wird auf die Trageite im Einverfahren vulkanisiert, so dass mit einer Schrägung von 16 bis 35° gefördert werden kann.

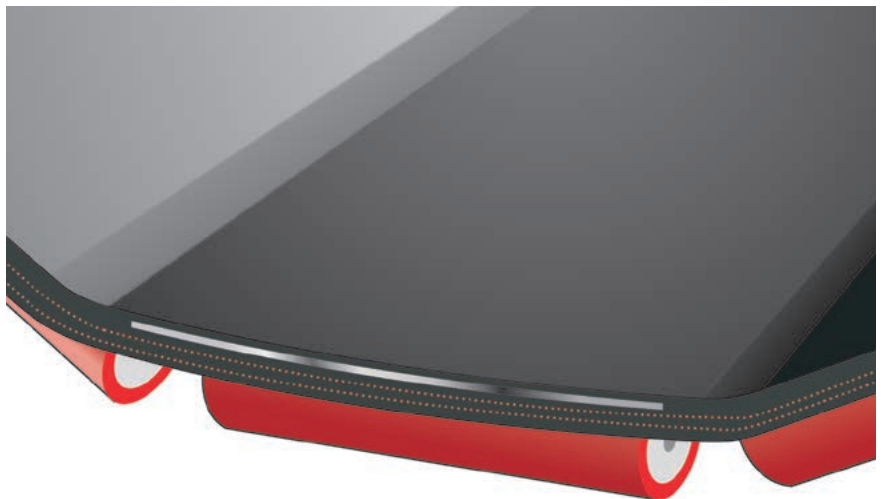


DBP-Self-AdjustTECH

DBP-Self-AdjustTECH ist eine Gurtkonstruktion zur selbstzentrierenden Gurtführung.

Schieflauf ist keine Seltenheit und führt ausnahmslos zu Schäden an der Gurtkante, zum Verlust von Transportmaterial und zu Schäden an der Förderanlage.

Diese Spezialgurte sind im zentralen Drittel mit einer zusätzlich versteiften Gewebeeinlage ausgestattet. Schieflauf wird entgegengewirkt, indem die steifere Oberlage ausgleichend gegen die flache Basis der Mulde wirkt.



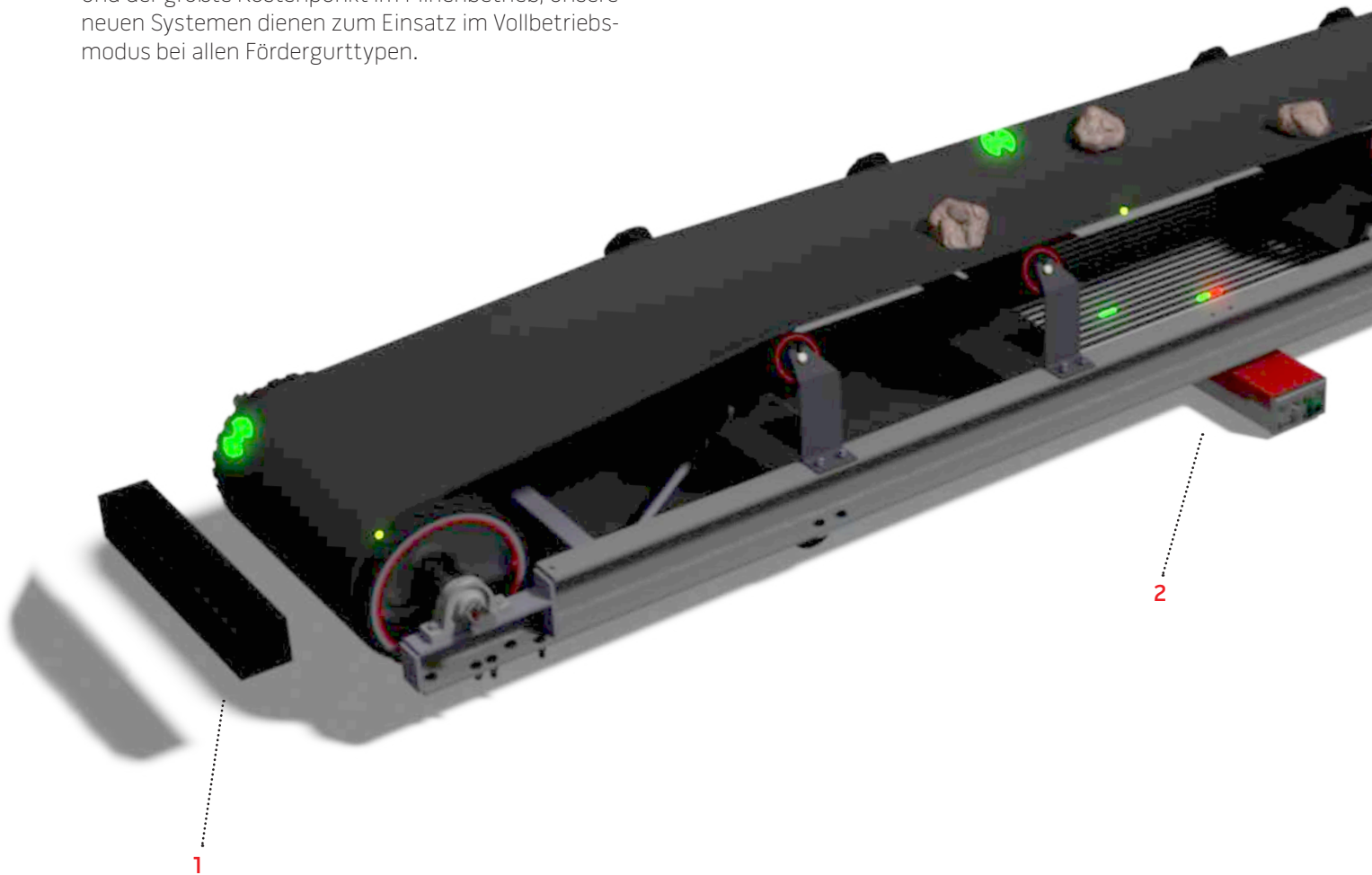
REMA TECHNOLOGIEN

Modernste Technologien zur Maximierung der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit Ihrer Förderanlagen

REMA TIP TOP TECHNOLOGIES konzentriert sich auf die Optimierung von Produkten und Leistungen zur Sicherung der Marktführerschaft. Wir bieten einzigartige Lösungen für spezifische Operationen mit den Schwerpunkten Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit.

REMA TIP TOP TECHNOLOGIES entwickelt laufend neue Systeme zur Steigerung der Lebensdauer der Fördergurte unserer Kunden. Förderanlagen sind das Rückgrat und der größte Kostenpunkt im Minenbetrieb, unsere neuen Systemen dienen zum Einsatz im Vollbetriebsmodus bei allen Fördergurttypen.

Unsere Systeme wurden entwickelt um unseren Kunden durch die Bereitstellung von Schadensdaten in Echtzeit besseren Einblick in den aktuellen Zustand Ihrer Fördergurte zu gewähren, ein wertvoller Beitrag zur Planung von Wartungsstopps und zur Verringerung von Produktionsausfällen.

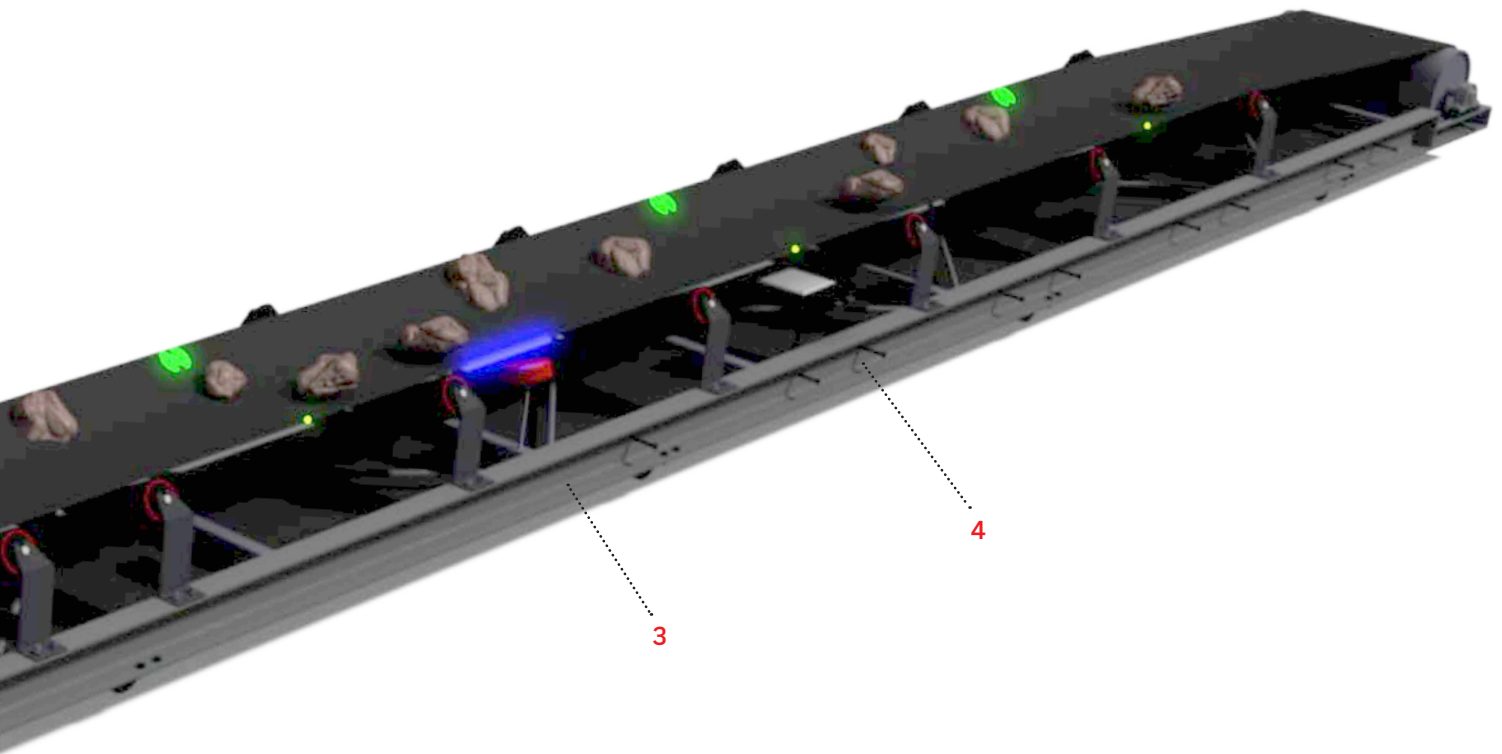


1 BTM BELT ÜBERWACHUNG DER FÖRDERGURTSTÄRKE

- Die Anlage zeigt Verschleiß und Schäden am Fördergurt an
- Präzises Reporting über Abnutzung und Gurtschäden
- Erstellung von Prognosen zur Gurtlebensdauer
- Erstellung eines Fördergurtbildes nach dem ersten Durchlauf

2 STAHLSEILABTASTUNG

- Anlage zur modularen oder fixen Installation
- Anzeige aller Schäden an den Stahlseilen des Fördergurts
- Informationen über den Zustand der Gurtverbindungen
- Kontinuierliche Gurtüberwachung bei Vollbetrieb

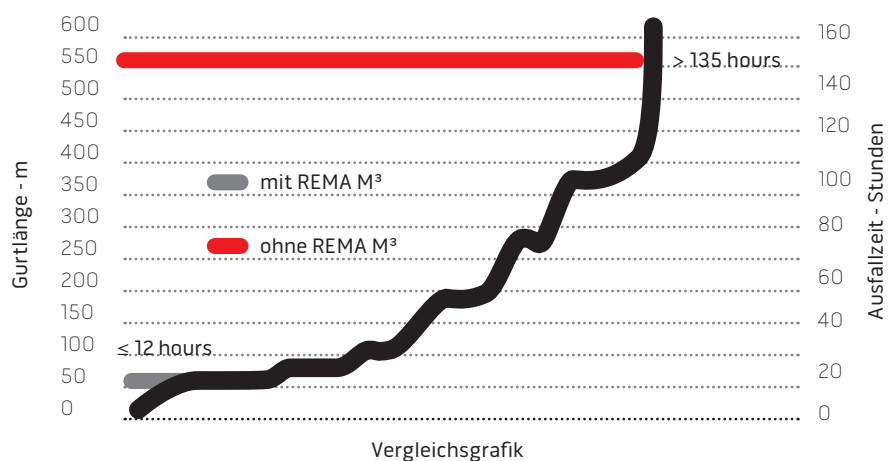


3 ÜBERWACHUNG MITTELS INDUKTIONSSENSORSCHLEIFEN

- Mit allen Induktionssensorschleifen-Antennen kompatibel
- Fördergut wird angehalten, wenn ein Längsschlitz erkannt wird
- Erstellung eines Bildes des Fördergurts und der eingebetteten Sensorschleifen nach dem ersten Durchlauf
- Simultane Überwachung von RFID-Antennen und Induktionssensorschleifen

4 RFID-GURTSCHLITZERFASSUNG

- RFID-Antennen mit spezifischem ID-Code
- Fördergut wird angehalten, wenn ein Längsschlitz erkannt wird
- Antennenerkennung bei bis zu 15 m/s
- Geringere Abstände zwischen den Antennen für besseren Schutz



Ohne REMA M³ übersteigt die mögliche Ausfallzeit aufgrund des Auftretens von Längsschlitz auf der Gesamtlänge des Fördergurts 135 Stunden.

REMAPRESS IVE

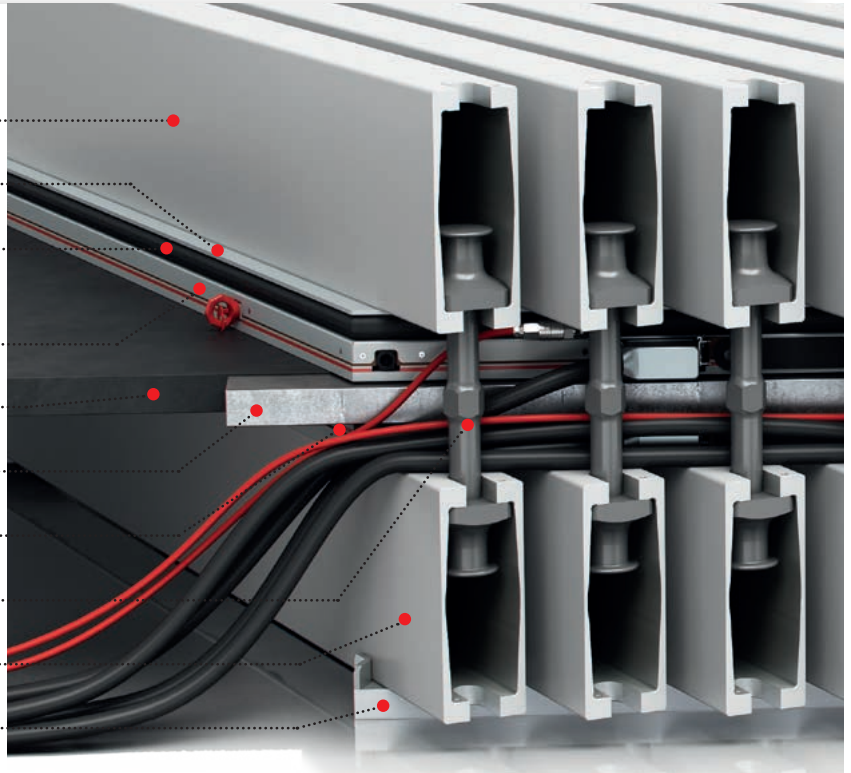
Fördergurtpressen auf dem neuesten Stand der Technik

Die neuen, von REMA TIP TOP entwickelten und vermarkteten Vulkanisierpressen REMAPRESS IVE mit Druckkissen, Heizplatten und Silikon-Heizmatten beeindruckten durch höchste Qualitätsmerkmale, anwendungsorientiertes Design und Zertifizierung durch den TÜV.



Komponenten

- 1 Traversen
- 2 Druckverteilerplatte
- 3 Druckkissen, vom deutschen TÜV zertifiziert
- 4 Heizplatte
- 5 Fördergurt
- 6 Leitschiene
- 7 Heizplatte
- 8 Pressbolzen
- 9 Traversen
- 10 Rahmen

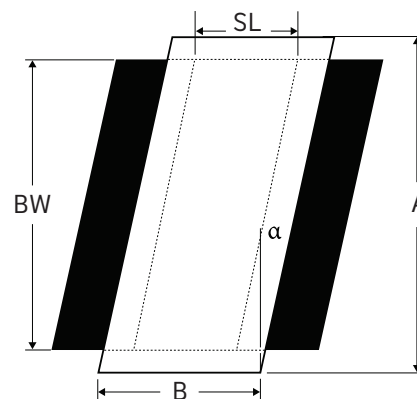


Die charakteristischen Merkmale

- Traversen und Heizplatten mit drehbarem Tragegriff
- **ausgeglichener Druck auf der gesamten Länge des Verbindungssegments dank des durch den TÜV zertifizierten REMA TIP TOP Druckkissens**
- **Druckkissen mit Aramideinlagen, erfüllt höchste Sicherheitsstandards**
- 20% weniger Traversenablenkung
- 20% geringerer Flüssigkeitsaufwand, daher im Vergleich zu ähnlichen Geräten anderer Hersteller rascher Druckaufbau
- Pressbolzengewinde mit Schutz vor Schäden
- aus hochfestem Stahl hergestellte Pressbolzen, die pro Stück um 2 kg weniger als gängige Pressbolzen wiegen
- zum Schutz vor Verschmutzung versiegelte Pressbolzen
- leichte, hochfeste Druckverteilerplatte aus Aluminium
- hydraulische/Luftdruck-Anlage:
LUFTDRUCK: für bis zu 70 N/cm² (100 psi)
HYDRAULISCH: für bis zu 140 N/cm² (200 psi)
- Elektronik mit CE-, CSA- und UL-Zulassung
- **Anschluss der Heizplatte mit Schutzart IP 64, vom deutschen TÜV zertifiziert**
- optimierte Überwachung der Temperaturdifferenz
- verfügbar für Spannungen von 230 bis 600 V
- Schaltschrank mit Schutzart IP 44
- optionale Datenaufzeichnung im Schaltschrank, Datenexport über USB-Schnittstelle
- zum Einsatz bei Umgebungstemperatur von -20 °C bis +55 °C
- farblich unterscheidbare Druckschläuche (rot/schwarz) und Kühlwasserschläuche (blau/weiß)
- Silikon-Heizmatte mit aufvulkanisierter Zwischenplatte
- transportsicheres, steckbares Anschlusskabel

TECHNISCHE DATEN REMAPRESS IVE AIR/FLUID

- A = Plattenbreite
- B = Plattenbreite
- BW = Gurtbreite
- SL = Verbindungslänge
- α = Rhombisch 16° 42'



Technische Daten REMAPRESS IVE AIR

Art.-Nr.	Technische Daten	Gurtbreite BW (mm)	Plattenbreite (A) (mm)	Verbindungs- länge (SL) (mm)	Plattenlänge (B) (mm)	Traversenab- messungen (mm)	Traversen- länge (mm)	Anzahl der Traversen (Paare)
595 9460	REMAPRESS IVE AIR 650-600	650	750	600	800	150x102	1100	4
595 9470	REMAPRESS IVE AIR 800-600	800	900	600	800	150x102	1250	4
595 9490	REMAPRESS IVE AIR 1000-600	1000	1100	600	800	150x102	1450	4
595 9580	REMAPRESS IVE AIR 1200-600	1200	1300	600	800	200x102	1650	5
595 9540	REMAPRESS IVE AIR 800-800	800	900	800	1046	150x102	1250	6
595 9560	REMAPRESS IVE AIR 1000-800	1000	1100	800	1046	150x102	1450	6
595 9590	REMAPRESS IVE AIR 1200-800	1200	1300	800	1046	200x102	1650	6
595 9610	REMAPRESS IVE AIR 1400-800	1400	1500	800	1046	256x112	1900	6
595 9550	REMAPRESS IVE AIR 800-1000	800	900	1000	1200	150x102	1250	7
595 9570	REMAPRESS IVE AIR 1000-1000	1000	1100	1000	1200	150x102	1450	7
595 9600	REMAPRESS IVE AIR 1200-1000	1200	1300	1000	1200	200x102	1650	6
595 9620	REMAPRESS IVE AIR 1400-1000	1400	1500	1000	1200	200x102	1900	7
595 9630	REMAPRESS IVE AIR 1600-1000	1600	1700	1000	1200	256x112	2100	6

Andere Abmessungen auf Anfrage.
Technische Änderungen vorbehalten.

Technische Daten REMAPRESS IVE FLUID

Art.-Nr.	Technische Daten	Gurtbreite BW (mm)	Plattenbreite (A) (mm)	Verbindungs- länge (SL) (mm)	Plattenlänge (B) (mm)	Traversenab- messungen (mm)	Traversen- länge (mm)	Anzahl der Traversen (Paare)
595 9480	REMAPRESS IVE FLUID 800-600	800	900	600	800	150x102	1250	5
595 9640	REMAPRESS IVE FLUID 800-800	800	900	800	1046	150x102	1250	7
595 9650	REMAPRESS IVE FLUID 1000-800	1000	1100	800	1046	200x102	1500	7
595 9670	REMAPRESS IVE FLUID 1200-800	1200	1300	800	1046	256x112	1650	7
595 9700	REMAPRESS IVE FLUID 1600-800	1600	1700	800	1046	256x112	2100	7
595 9660	REMAPRESS IVE FLUID 1000-1000	1000	1100	1000	1200	150x102	1500	8
595 9680	REMAPRESS IVE FLUID 1200-1000	1200	1300	1000	1200	256x112	1650	7
595 9690	REMAPRESS IVE FLUID 1400-1000	1400	1500	1000	1200	256x112	1950	8

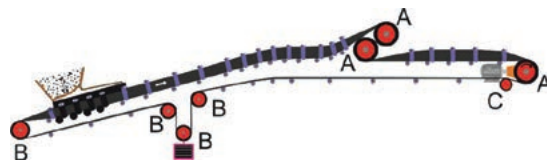
Andere Abmessungen auf Anfrage.
Technische Änderungen vorbehalten.

FÖRDERTECHNIK-RICHTLINIEN

Empfohlener Mindestdurchmesser der Trommel

Gurttyp	Trommeltyp	Mehrlagige Gewebekonstruktion Einlagen				Stahlseilkonstruktion	Durchgewebte Konstruktion
		2	3	4	5		
200	A/B/C	200/160/125					
250	A/B/C	200/160/125					
315	A/B/C	250/200/160	400/315/250				400/315/250
400	A/B/C	315/250/200	400/315/250	500/400/315			400/315/250
500	A/B/C	315/250/200	500/400/315	500/400/315	630/500/400	500/400/315	500/400/315
630	A/B/C	400/315/250	500/400/315	500/400/315	800/630/500	500/400/315	500/400/315
800	A/B/C	500/400/315	500/400/315	630/500/400	800/630/500	500/400/315	500/400/315
1000	A/B/C	500/400/315	630/500/400	800/630/500	1000/800/630	500/400/315	630/500/400
1250	A/B/C		800/630/500	1000/800/630	1000/800/630	630/500/400	800/630/500
1400	A/B/C		800/630/500	1000/800/630	1000/800/630	630/500/400	800/630/500
1600	A/B/C		800/630/500	1000/800/630	1250/1000/800	800/630/500	1000/800/630
2000	A/B/C				1250/1000/800	800/630/500	1000/800/630
2500	A/B/C				1400/1250/1000	1000/800/630	
3150	A/B/C					1250/1000/800	
4000	A/B/C					1250/1000/800	
5000	A/B/C					1400/1250/1000	
6300	A/B/C					1400/1250/1000	

Trommeltypen
 A: Antriebstrommel
 B: Umlenktrummel
 C: Umlenkrolle



FÖRDERTECHNIK-RICHTLINIEN

Karkassenstärke

Karkassenstärke (mm)

Zur Errechnung der Gesamtgurtstärke die Stärke der jeweiligen Deckplatte hinzufügen.

Gurttyp	Mehrlagige Gewebekonstruktion Einlagen				Durchgewebte Karkasse	Stahlseilkonstruktion
	2	3	4	5		
200	1,8					
250	1,9					
315	2,2	2,9			4,9	
400	2,6	3,1	4,1			
500	2,8	3,6	4,3	5,2	5,9	3,2
630	3,0	4,1	4,9	5,5	6,2	3,2
800	3,9	4,0	5,7	6,2	6,9	3,7
1000	5,1	4,7	5,5	7,2	7,4	3,7
1250		5,9	6,3	7,0	8,4	3,7
1400			6,3	8,0	9,1	
1600			7,9	9,9	9,9	5,4
2000			10,3	13,4	12,4	5,4
2500						7,0
3150						8,0
4000						9,0
5000						11,0
6300						12,0

Gewicht der Gurtkarkasse (kg/m²)

Gurttyp	Mehrlagige Gewebekonstruktion Einlagen				Durchgewebte Karkasse	Stahlseilkonstruktion
	2	3	4	5		
200	2,5					
250	2,6					
315	2,7	3,7			9,0	
400	3,3	4,0	5,0		9,4	
500	3,4	4,1	5,3	6,3	9,7	7,5
630	3,9	4,9	5,5	6,6	10,5	7,7
800	4,7	5,1	6,6	6,9	11,0	8,2
1000	6,1	5,9	6,8	8,2	11,7	9,0
1250		7,0	7,9	8,5	13,0	9,7
1400			7,9	9,9	13,9	11,0
1600			9,4	11,7	15,0	13,4
2000			12,3	15,4	18,0	15,3
2500						18,7
3150						22,4
4000						28,4
5000						35,1
6300						38,7

Alle Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.
Dennoch sind sämtliche Angaben als unverbindliche Information zu betrachten.
Es besteht keinerlei Anspruch auf Schadensersatz.

FÖRDERTECHNIK-RICHTLINIEN

Aufbau von Stahlseilfördergurten gemäß EN ISO 15236-2:2004

Gurttyp	Anzahl an Seilen																			
	Einheit	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2250	2500	2800	3150	3500	4000	4500	5000	5400	
Mindestbruchfestigkeit	N/mm	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2250	2500	2800	3150	3500	4000	4500	5000	5400	
Max. Seildurchmesser	mm	3,0	3,0	3,7	4,2	4,9	5,0	5,6	5,6	5,6	5,6	7,2	7,2	8,1	8,6	8,9	9,7	10,9	11,3	
Max. Seilbruchlast	kN	6,8	6,8	10,3	12,9	18,4	20,6	26,2	25,5	25,5	26,2	39,7	39,7	50,0	55,5	63,5	75,0	90,3	96,0	
Seilstränge	mm	12,0	10,0	12,0	12,0	14,0	14,0	15,0	13,5	12,0	11,0	15,0	13,5	15,0	15,0	15,0	16,0	17,0	17,0	
Min. Deckenplattenstärke	mm	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	
Gurtbreite in mm	Toleranzen in mm	Anzahl an Seilen																		
500	+10/-5	33	42	39	39	34	34	31	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
650	+10/-7	44	54	51	51	45	45	41	46	52	56	41	46	41	41	41	39	36	N/A	N/A
800	+10/-8	54	68	64	63	55	55	50	57	64	69	51	57	51	51	51	48	45	45	45
1000	±10	68	84	80	80	68	68	63	71	80	86	63	71	63	64	63	60	56	57	57
1200	±10	86	110	97	97	82	82	76	85	96	104	76	85	76	76	76	72	67	68	68
1400	±12	96	124	114	113	97	97	90	100	112	122	89	99	89	89	89	84	79	79	79
1600	±12	111	142	130	130	111	111	103	114	129	140	102	114	102	102	102	96	90	90	90
1800	±14	125	160	147	147	125	125	116	129	145	159	116	128	116	116	116	108	102	102	102
2000	±14	139	177	164	163	140	139	130	144	162	177	129	143	129	129	129	121	114	114	114
2200	±15	153	195	180	180	154	154	143	159	179	195	142	158	142	142	142	133	126	126	126
2400	±15	167	213	197	197	168	168	156	174	195	213	156	173	156	156	146	137	137	137	137
2600	±15	181	231	214	213	182	182	170	189	212	231	169	188	169	169	158	149	149	149	149
2800	±15	196	249	230	230	197	197	183	203	229	249	182	202	182	182	171	161	161	161	161
3000	±15	210	267	247	247	211	211	196	218	245	268	196	217	196	196	183	173	173	173	173
3200	±15	224	286	264	263	225	225	210	233	262	286	209	232	209	209	196	184	184	184	184

N/A = nicht anwendbar wegen der Muldungsfähigkeit

FÖRDERTECHNIK-RICHTLINIEN

Verfahren zur Berechnung der Zugspannung

Bei der Auswahl des für eine bestimmte Anwendung am besten geeigneten Gurtes ist eine Reihe von Faktoren zu berücksichtigen. Eines der Hauptaugenmerke liegt auf der Zugfestigkeit der Gurtkarkasse, die ausreichen muss, um die zum Materialtransport über die jeweilige Strecke benötigte Energie zu übertragen.

Gurtspannungen

Um die maximale Gurtspannung und daher die benötigte Gurtstärke zu ermitteln, muss zunächst die effektive Spannung errechnet werden. Dabei handelt es sich um die Kraft, die benötigt wird, um den Gurt und die Ladung bei konstanter Geschwindigkeit zu bewegen. Da die Berechnung der effektiven Spannung auf einer konstanten Gurtgeschwindigkeit basiert, beschränkt sich die zur Bewegung des Gurts und der Ladung benötigte Kraft auf jene, die zur Überwindung des Reibungswiderstands und der Schwerkraft aufgebracht werden muss.

Masse der bewegten Teile

Aus Vereinfachungsgründen wird angenommen, der Fördergurt setze sich aus miteinander verbundenen Längeneinheiten mit identischer Masse zusammen. Die Masse jeder dieser Einheiten wird als Masse der bewegten Teile bezeichnet und kalkuliert, indem man die Gesamtmasse des Gurts, die Rotationsmasse aller Trage- und Umlenkrollen und die Rotationsmasse der Trommeln addiert. Diese Summe wird zur Errechnung der mittleren Masse aller Komponenten durch die horizontale Länge des Gurtes dividiert. Zu Beginn ist die Auswahl hinsichtlich der Tragrollen und Trommeln noch nicht getroffen, und so kann diesen Komponenten vorerst keine Masse zugewiesen werden. Es wird daher eine angenommene Größe der Masse der bewegten Teile im Ausmaß von gleich 6% der in Millimetern ausgedrückten Gurtbreite herangezogen.

Lastmasse pro Längeneinheit

Wie auch bei den Komponenten der Fall, wird angenommen, dass sich die Last gleichmäßig entlang der Fördergurtlänge verteilt. Unter Annahme der Spitzenkapazität in Tonnen pro Stunde ergibt sich einen Lastmasse pro Längeneinheit durch:

$$Q = 0.278 \frac{\tau}{S}$$

Effektive Spannung

Die effektive Spannung setzt sich aus vier Bestandteilen zusammen:

- der zur Bewegung des Gurtes benötigten Zugspannung T_x
- der zur horizontalen Bewegung der Last benötigten Zugspannung T_y
- der zur Überwindung des Höhenunterschieds durch die Last benötigten Zugspannung T_z
- der zur Überwindung des durch Förderanlagen verursachten Widerstandes benötigten Zugspannung T_u

Die effektive Spannung ist die Summe dieser vier Bestandteile.

$$T_e = T_x + T_y + T_z + T_u$$

$$T_x = 9.8 G \cdot f_x \cdot L_c$$

$$T_y = 9.8 Q \cdot f_y \cdot L_c$$

$$T_z = 9.8 Q \cdot H$$

Die unterschiedlichen Förderanlagenteile, die Widerstand auf die Gurtbewegung ausüben, sind den meisten Förderanlagen gemein. Am häufigsten handelt es sich dabei um Leitbleche am Lade- und um Schurreisten. Auch Zubehör wie bewegliche Abwurfwägen und Pflugabstreifer können sich in diesem Sinn auswirken. Die Zugspannung, die benötigt wird um den durch Leitbleche verursachten Widerstand zu überwinden wird mit T_{us} angenommen.

$$T_{us} = \frac{9.8 f_s \cdot Q \cdot L_s}{S \cdot b^2}$$

Die Zugspannung, die benötigt wird um den durch Abstreiferanlagen verursachten Widerstand zu überwinden wird mit T_{uc} angenommen.

$$T_{uc} = A \cdot p \cdot f_c$$

Beim Einsatz von Pflugabstreifern wird die zusätzliche Zugspannung zur Überwindung des Widerstands, der von jedem Abstreifer ausgeht empirisch ermittelt.

$$T_{up} = 1.5W$$

Mobile Abwurfwägen machen zusätzliche Trommeln in der Anlage nötig, was zu einem Zugspannungszuwachs führt. Würde die Masse der zusätzlichen Trommeln bei der Masse der bewegten Teile berücksichtigt, wird keine zusätzliche Zugspannung hinzugefügt. Ist es jedoch nötig, die Zugspannung zur Überwindung des Widerstandes, der aufgrund zusätzlicher Trommeln auftritt, separat zu berechnen, kann dies für jede zusätzliche Trommel auf die folgenden Weise bewerkstelligt werden :

$$T_{ut} = 0.01 \frac{d_o \cdot T_1}{d_t}$$

Längenkorrektur L_c

Kurze Fördergurte erfordern zur Überwindung des Reibungswiderstands relativ gesehen mehr Kraft als lange Fördergurte, deshalb muss bei der Berechnung der effektiven Spannung eine Anpassung an die Fördergurtlänge erfolgen. Der Wert der angepassten Länge liegt stets über dem der tatsächlichen horizontalen Länge.

$$L_c = L + 70$$

Der Längenkorrekturfaktor C ist

$$C = \frac{L_c}{L}$$

Bei allen Förderanlagen muss eine zusätzliche Zugspannung auf den Gurt wirken, die dafür sorgt, dass die Antriebstrommel die effektive Spannung auf den Gurt übertragen kann, ohne abzurutschen. Für diese sogenannte Spannung im Leertrum T_2 sorgt die Spannvorrichtung. Im Falle einer einfachen Horizontalförderanlage ist die maximale Gurtzugspannung T_1 die Summe der effektiven Spannung T_e und der Spannung im Rücklauf T_2 :

$$T_1 = T_e + T_2$$

T_1 ist die Zugspannung, die auf das Lasttrum wirkt, T_2 die Spannung im Rücklauf.

Bei komplexeren Förderanlagenprofilen zur Überwindung von Höhenunterschieden treten aufgrund der Gurtmasse auf der Steigung zusätzliche Zugspannungen auf. Diese Spannung wird als Hangabtriebsspannung T_h bezeichnet und erhöht die Gesamtspannung. Daher

$$T_1 = T_e + T_2 + T_h$$

Die Spannung im Rücklauf wird durch die Berücksichtigung zweier Bedingungen bestimmt, die in jeder Förderanlage erfüllt sein müssen. Zum einen muss auf das Leertrum ausreichend Spannung wirken, um einen Gurtschlupf am Antrieb zu verhindern. Zum anderen muss ausreichend Spannung vorhanden sein, um einen übermäßigen Durchhang zwischen den Tragrollen im Obertrum zu verhindern.

Minimale Zugspannung zur Verhinderung eines Gurtschupfs T_m

Am Schlupfpunkt ist das Verhältnis zwischen T_1 und T_2

$$\frac{T_1}{T_2} = e^{\mu\theta}$$

Da $T_1 = T_e + T_2$

$$T_2 = \frac{1}{(e^{\mu\theta} - 1)} \cdot T_e$$

Der Ausdruck $\frac{1}{(e^{\mu\theta} - 1)}$ wird als Antriebsfaktor k bezeichnet. Der Wert von T_2 , der gerade hoch genug ist, um Schlupf zu verhindern, wird auch die minimale Zugspannung gegen Schlupf T_m genannt.

$$T_m = k \cdot T_e$$

Minimale Zugspannung gegen Gurtdurchhang T_s

Die Zugspannung, die zum Schutz vor Durchhang benötigt wird, basiert auf der gemeinsamen Masse von Gurt und Last, dem Abstand der Tragrollenstationen zueinander und dem zulässigen Maß an Durchhang.

$$T_s = 9.8 S_f (B + Q) l_d$$

Der Wert der Spannung im Leertrum muss sicherstellen, dass beide Bedingungen erfüllt sind und T_2 muss daher größer sein als T_m bzw. T_s .

Hangabtriebsspannung T_h

$$T_h = 9.8 B \cdot H$$

Die Hangabtriebsspannung ist das Produkt aus dem Gurtgewicht und der vertikalen Förderhöhe, ihr Maximalwert liegt am höchsten Punkt der Förderanlage.

Spannungseinheit T

Die maximale Gurtspannung T nutzt als Referenzbreite die Gesamtbreite des Gurts. Diese wird normalerweise in Zugspannung pro Gurtbreite-einheit umgelegt, der Referenzdimension für Gurtstärken.



Ihr lokaler Ansprechpartner



// ONE BRAND // ONE SOURCE // ONE SYSTEM

// SERVICE
// MATERIAL PROCESSING
// SURFACE PROTECTION
// AUTOMOTIVE

REMA TIP TOP AG
Gruber Straße 65 · 85586 Poing / Germany
Phone: +49 8121 707-100
Fax: +49 8121 707-10 222
info@tiptop.de
www.rema-tiptop.com

