



Technische Informationen MICKE Keramik Reibbeläge



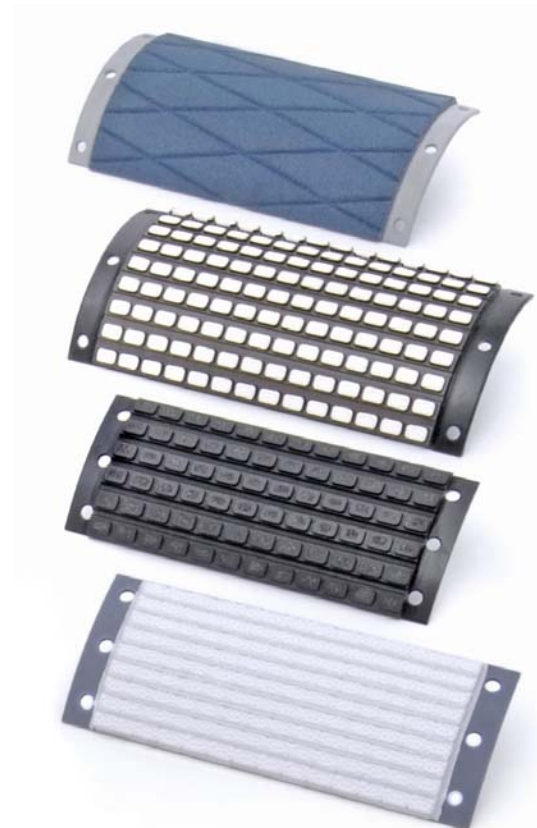
Anwendungsgebiete



Materialdaten



Zusatzinformationen



CERASHELL
Voll-Keramik
Reibbelag

CERASINT
Gummi-Keramik
Reibbelag

CERALITE
Gummi-Keramik
Reibbelag

NORUB
Voll-Keramik
Reibbelag



Anwendungsgebiete

Keramik Reibbeläge ermöglichen optimale Kraftübertragung zwischen Gurt und Fördertrommel

Besondere Vorteile bieten keramische Reibbeläge hinsichtlich folgender Kriterien :

- **Zuverlässiger und sicherer Betrieb**

Schlupffreier Betrieb zu jeder Zeit und bei allen Einsatzbedingungen von arktischer Kälte bis hin zu tropischen Klimaten .
Geeignet für hohe Antriebsleistungen und Gurtgeschwindigkeiten, starke Gurtzüge und Schwerbelastungen (z. B. Stahlseilgurte).

- **Fördergurt Protektion**

Optimaler Formschluss mit dem Gurt ermöglicht die Eliminierung von Differenzgeschwindigkeiten und verhindert dadurch vorzeitigen Verschleiß für eine maximale Lebensdauer.

- **Verschleißschutz**

Erheblich verlängerte Standzeiten der Reibbeläge sowie optimaler Verschleißschutz für Fördertrommeln werden durch die enorme Härte und sehr hohe Verschleißfestigkeit der Keramiken erreicht.

- **Verringerung von Betriebskosten**

Durch den Wegfall häufiger Reibbelag-Wechsel oder Reparaturen können Stillstand und somit Förderausfall der Anlage minimiert werden.





Anwendungsgebiete

Gummi-Keramik Reibbeläge

Gummi-Keramik Reibbeläge bestehen aus heißvulkanisierten Keramik-Steinen in einen Gummirücken mit CN-Schicht. Hervorragende Wasser- und Schmutz-Drainage durch „Tread Bar Technology“-Design („TBT“ = Stollenprofil).



Keramik Oberflächenbedeckung	52 %
Abmessung Keramik-Blöcke	20 x 10 x 30 mm
Max. Scherfestigkeit (Klebeschicht)	12 - 15 N/mm ²

Voll-Keramik Reibbeläge

Voll-Keramik Reibbeläge werden mit unseren speziellen organo-keramischen **CERABOND** Klebesystemen direkt auf die Trommeloberfläche geklebt.



Keramik Oberflächenbedeckung	100 %
Abmessung Keramik-Blöcke	20 x 10 x 30 mm
Max. Scherfestigkeit (Klebeschicht)	40 - 50 N/mm ²

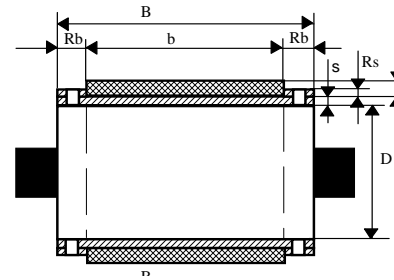
Durch die sehr großen Scherfestigkeits-Werte sind Voll-Keramik Reibbeläge hervorragend für Anwendungen mit hohen Gurtspannungen geeignet.

Aufgrund inerter Eigenschaften können sie beim Transport von Chemikalien wie Öl, Teer und anorganischen Salzen, Phosphaten, etc. eingesetzt werden.

SHELL-LAG System

Sämtliche Reibbelag-Typen können auf passgenau gefertigten Stahl-Schalensegmenten für jede Trommelabmessung geliefert werden.

SHELL-LAG ist ein „plug & play“ System für schnelle und einfache Montage, die auch ohne Ausbau der Trommel aus der Anlage durch Verschraubung oder Verschweißung erfolgen kann.



Anzahl Schalensegmente	
Trommel-dia. bis 315 mm	in 2 Teilen
315 – 630 mm	in 2 – 3 Teilen
630 - 1000 mm	in 3 – 4 Teilen
1000 - 1400 mm	in 4 – 5 Teilen
über 1400 mm	in 5 Teilen oder mehr
Stärke Schalensegmente	
Mantellänge bis 1150 mm	4 mm
1150 – 1400 mm	5 mm
1400 – 1600 mm	5 – 6 mm
über 1600 mm	6 mm

Randverstärkung Schalensegmente	
Mantellänge bis 600 mm	30 x 4 mm
600 – 1150 mm	40 x 4 mm
über 1200 mm	50 x 4 mm
Bohrungen	
Randverstärkung 30 x 4 mm für M12	
40 x 4 mm und 50 x 4 mm für M16	
Schrauben (ähnli. DIN603) mit Nase	
M12 x 40 mm, M 16 x 50 mm, Standard oder galvanisierte Ausführung	

Alle Abmessungen sind Empfehlungen und können gemäß Kundenwunsch geändert werden



Materialdaten

Poröse und dichte Keramiken

Wir bieten ein umfassendes Fertigungsprogramm von porös und dicht gesinterten SiO₂, Al₂O₃ and SiC Keramiken für jeden Anwendungsfall. Sowohl poröse als auch dichte Keramiken sind als Gummi und Voll-Keramik Ausführungen als folgende Qualitäten erhältlich:

Gummi Keramik Qualitäten	
CERALITE	porös
CERAGRIP	
SILCARFLEX	
CERADRIVE	dicht
CERASINT	

Voll-Keramik Qualitäten	
COMBI	Porös
CERASHELL	
CERADRIVE NORUB	dicht
CERASINT NORUB	

Das Funktionsprinzip der **porösen Keramiken** basiert auf mikro-Verzahnungseffekten zwischen Fördergurt und der Keramikoberfläche. Von besonderem Vorteil sind der Erhalt von Reib-/Adhäsions-Werten sowie gleichbleibende Leistungseigenschaften über die gesamte Belag-Lebensdauer.

Dichte Metalloxid-Keramiken bieten exzellente Verschleißfestigkeit aufgrund sehr großer Werkstoffhärte. Hohe Reib-/Adhäsions-Werte werden durch ein **2 mm Oberflächenprofil** für eine dreidimensionale Verzahnung mit dem Fördergurt generiert.



Die Auswahl des richtigen Belag-Typs basiert auf den spezifischen Anwendungsparametern hinsichtlich Reibungskoeffizient μ , Gurtspannung, Antriebsleistung und Einsatzbedingungen.

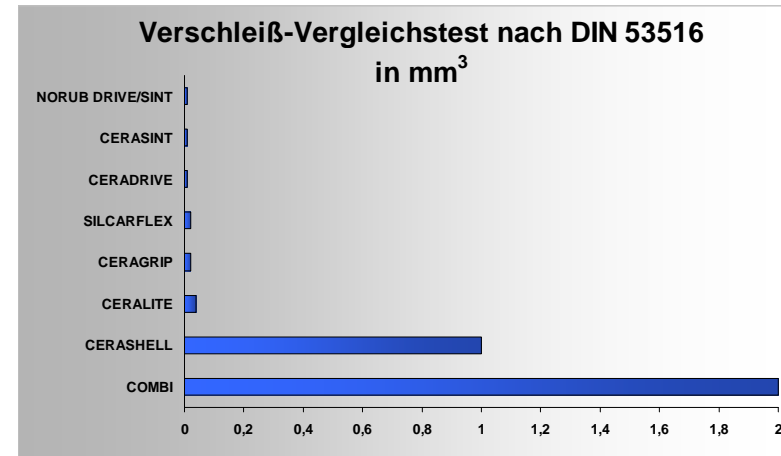
CERALITE	
Keramik Farbe / Bindsystem	Schwarz / organisch
Dichte Keramik	2,0 g/cm ³
Max. Druck Oberfläche	Keramik: 200 N/mm ² / Gummi: 27 N/mm ²
Shore-Härte Gummi	65° – 70° ShoreA
Verschleiß Index nach DIN 53516 (abhängig vom Elastomer)	Keramik: 0,04 mm ³ Gummi: 80 – 120 mm ³
CERAGRIP	
Keramik Farbe / Bindsystem	Grün / anorganisch
Dichte Keramik	2,5 g/cm ³
Max. Druck Oberfläche	Keramik: 500 N/mm ² / Gummi: 27 N/mm ²
Shore-Härte Gummi	65° – 70° ShoreA
Verschleiß Index nach DIN 53516 (abhängig vom Elastomer)	Keramik: 0,02 mm ³ Gummi: 80 – 120 mm ³
SILCARFLEX	
Keramik Farbe / Bindsystem	Grau / anorganisch-metallisch
Dichte Keramik	3,0 g/cm ³
Max. Druck Oberfläche	Keramik: 1000 N/mm ² / Gummi: 27 N/mm ²
Shore-Härte Gummi	65° – 70° ShoreA
Verschleiß Index nach DIN 53516 (abhängig vom Elastomer)	Keramik: 0,02 mm ³ Gummi: 80 – 120 mm ³
CERADRIVE (Antriebstrommeln) + CERASINT (Heck-, Umlenktrommeln)	
Keramik Farbe / Bindsystem	Weiß / anorganisch
Dichte Keramik	3,7 g/cm ³
Max. Druck Oberfläche	Keramik: 3000 N/mm ² / Gummi: 27 N/mm ²
Shore-Härte Gummi	65° – 70° ShoreA
Verschleiß Index nach DIN 53516 (abhängig vom Elastomer)	Keramik: <= 0,01 mm ³ Gummi: 80 – 120 mm ³



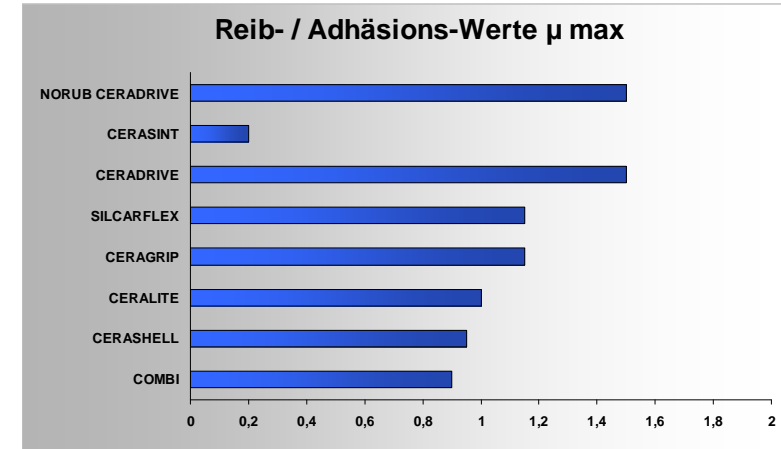
Materialdaten

COMBI	
Keramik Farbe / Bindsystem	Rot / organisch
Dichte Keramik	2,0 g/cm ³
Max. Druck Oberfläche	200 N/mm ²
Verschleiß Index nach DIN 53516	2 mm ³
CERASHELL	
Keramik Farbe / Bindsystem	Blau / organisch
Dichte Keramik	2,7 g/cm ³
Max. Druck Oberfläche	300 N/mm ²
Verschleiß Index nach DIN 53516	1 mm ³
CERADRIVE NORUB + CERASINT NORUB	
Keramik Farbe / Bindsystem	Weiß / anorganisch
Dichte Keramik	3,7 – 3,8 g/cm ³
Max. Druck Oberfläche	3000 N/mm ²
Verschleiß Index nach DIN 53516	0,02 mm ³
CERABOND 209/210 Klebesystem für NORUB Reibbeläge	
Farbe / Bindsystem (abhängig von CERABOND-Typ)	weißgrau, weißgelb, hellblau / 2-Komponenten organo-keramisch
Dichte	1,8 g/cm ³
Shore Härte	90° - 95° ShoreD
Verschleiß Index nach DIN 53516	< 10 mm ³

Weitere Informationen sind in den technischen Datenblättern zu den jeweiligen Reibbelag-Qualität aufgeführt.



Bitte beachten: Verschleiß von Gummi-Elastomeren = 80 – 200 mm³



Nach dem Coulomb'schen Reibungsgesetz sind Reib- / Adhäsions-Werte $\mu > 1$ theoretisch unmöglich. Sie entstehen jedoch in der Realität bei gummielastischen Werkstoffen, weil durch Verzahnungseffekte beider Reibpartner (feste Keramik zusammen mit elastischer Oberfläche des flexiblen Gummi-Fördergurtes) Formschlussanteile in die der Bewegung entgegen gerichteten Reibungskraft einfließen und somit Reibwerte $\mu > 1$ erzeugen.



Zusatzinformationen

Lieferform und Optionen

<Gummi-Keramik Reibbeläge>

- **Standard Abmessung:** 280 x 1125 mm; passend für jede Trommel-Abmessung durch Schneiden bzw. Aneinanderfügen der Belag-Streifen
- **Belagstärken:** 15 mm (Standard), 20 und 25 mm auf Anfrage
- **Gummi Qualitäten:** 1014 (Standard), 2014 (öl- and fett-beständig) und 3014 FRAS (schwer-entflammbare und anti-statische Gummi-Qualität) mit LOBA-Zulassung

Materialbedarf von MICKE Gummi-Keramik Reibbelag-Streifen
280 x 1125 mm für unterschiedliche Trommelabmessungen

Dia. mm [inch]	Mantellänge mm [inch]						
	750–1150 [29.5–45.3]	1250 [49.2]	1400 [55.1]	1600 [63]	1800-2200 [70.9-88.6]	2500 [98.4]	2800 [110.2]
320 [12.6]	4	5	5	6	8	10	12
400 [15.7]	5	6	7	8	10	13	15
500 [19.7]	6	7	8	9	12	15	18
630 [24.8]	8	9	10	12	16	20	24
800 [31.5]	10	11	13	15	20	25	30
1000 [39.4]	12	14	15	18	24	30	36
1250 [49.2]	15	17	19	22	30	38	45
1500 [59.1]		19	22	26	34	43	51
1800 [70.9]			27	32	42	53	63
2000 [78.5]				35	46	58	69
2200 [88.6]					50	63	75

Diese Übersichts-Tabelle bietet eine schnelle Abschätzung für den Materialbedarf an Belag-Streifen für unterschiedliche Trommelabmessungen. Die Mengenangaben wurden auf ganze Streifen aufgerundet. Stückzahlen für mehrere Trommeln können aufgrund verwertbarer Reststücke variieren. Gerne kalkulieren wir auf Anfrage Ihren exakten Materialbedarf.

<Voll-Keramik Reibbeläge>

COMBI / CERASHELL

- **Belagstärken:** 8, 10, 12 (Standard), 15, 18, 20 and 25 mm
- **Belagausführung:** zylindrisch (Standard), ballig auf Anfrage

NORUB CERADRIIVE / CERASINT

- **Matten-Abmessung:** 440 x 480 mm; schneidbar nach jedem Stein
- **Belagstärke:** 10 mm Keramik; Gesamt-Enddicke ca. 12 mm
- **NORUB Klebesysteme:**
 - CERABOND 209/210 (Betriebs-Temp. -50°C bis +90°C)
 - CERABOND 209/210 HT (-50°C bis +200°C)
 - CERABOND 209/210 FR (FRAS Ausführung)

KONTAKT:

M.I.C.K.E. Brühmann GmbH
Grabenstrasse 210
47057 Duisburg
Germany

www.micke-bremsbelaege.de
info@micke-bremsbelaege.de

ph.: +49 (0)203 35 2088
fax: +49 (0)203 37 6452

