

Korngröße | grain size

grob | coarse

fein | fine

Produkt   product	Silan   silane								
SILBOND® Quarz   silica	Aminosilan   aminosilane							600 AST	800 AST
	Epoxisilan   epoxisilane	W 6 EST	126 EST	W 12 EST	100 EST			600 EST	800 EST
	Methacrylsilan   methacrylsilane		W 12 MST				600 MST		
	Trimethylsilan   trimethylsilane						600 RST	800 RST	
	Methylsilan   methylsilane							600 TST	800 TST
Vinylsilan   vinylsilane							600 VST		
SILBOND® Cristobalit   cristobalite	Epoxisilan   epoxisilane							6000 EST	
	Methacrylsilan   methacrylsilane	006 MST			3000 MST			6000 MST	
	Trimethylsilan   trimethylsilane				3000 RST-M		6000 RST	8000 RST	
	Methylsilan   methylsilane								8000 TST
SILBOND® Quarzgut   fused silica	Aminosilan   aminosilane							FW 600 AST	
	Epoxisilan   epoxisilane	FW 61 EST		FW 12 EST	FW 100 EST	FW 300 EST		FW 600 EST	
TREMIM® 283 LAR-Wollastonit LAR-wollastonite	Aminosilan   aminosilane		010 AST				400 AST	600 AST	800 AST
	Methacrylsilan   methacrylsilane						600 MST		
	Epoxisilan   epoxisilane							600 EST	800 EST-M
	Vinylsilan   vinylsilane							600 VST	
	Methacrylsilan   methacrylsilane							700 TST	800 TST
Trimethylsilan   trimethylsilane							800 RST-M		
TREMIM® 939 HAR-Wollastonit HAR-wollastonite	Aminosilan   aminosilane					300 AST			
	Methacrylsilan   methacrylsilane			100 MSST					
	Epoxisilan   epoxisilane				100 ESST	300 EST			
					100 USST				
						300 FST			
Trimethylsilan   trimethylsilane					300 RST				
TREFIL® 744 Aluminiumtrihydrat aluminium hydroxide	Epoxisilan   epoxisilane					300 EST			
	Methacrylsilan   methacrylsilane					300 MST-M			
TREFIL® 1232 Phlogopit   phlogopite	Aminosilan   aminosilane					500 059			
TREFIL® 1155 Muskovit   muscovite	Aminosilan   aminosilane					500 AST-M			



OBERFLÄCHENBEHANDELTE FÜLLSTOFFE | SURFACE TREATED FILLERS

Die in dieser anwendungstechnischen Mitteilung aufgeführten Werte wurden nach bestem Wissen ermittelt und dargestellt. Wir bitten jedoch um Verständnis dafür, dass wir keine Haftung für die Ergebnisse im Einzelfall und für die Eignung und Vollständigkeit unserer Empfehlungen übernehmen und nicht dafür einstehen können, dass Schutzrechte Dritter beeinträchtigt werden.  
Zur weiteren Beratung stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.  
Auf kaolinhaltigem Papier gedruckt.

The figures documented in this application technique report were collected and shown to the best of our knowledge. However, we ask for understanding that we cannot take over liability for the results in individual cases and for the suitability and completeness of our recommendations, and cannot guarantee that no third-party patent rights are restricted.

We are available for further questions and consultation.

Printed on paper containing kaolin.

Hauptverwaltung | Head office

Kaskadenweg 40  
D-50226 Frechen  
Postfach 17 80  
D-50207 Frechen  
fon: +49 (0) 22 34 / 101-411  
Verkauf | Sales  
fax: +49 (0) 22 34 / 101-400  
sales@quarzwerke.com  
www.quarzwerke.com

High Performance Fillers



Quarzwerke

High Performance Fillers



Quarzwerke



## Füllstoffe mit entscheidenden Vorteilen

### Fillers with decisive advantages

Silane sind bifunktionelle Verbindungen, die aus stabilen organofunktionellen und hydrolysierbaren reaktiven Endgruppen bestehen. Die hydrolysierbare Gruppe verbindet sich mit der Füllstoffoberfläche, während die organofunktionellen Gruppen mit dem Polymer harmonisieren. Verschiedene Silane wie Epoxy- und Aminosilane haben sich zur Oberflächenbehandlung mineralischer Füllstoffe bewährt.

Ein entscheidender Vorteil der Methode, direkt silanisierte Füllstoffe in ein Polymersystem einzuarbeiten, ist, dass die Kondensationsnebenprodukte wie Ethanol und Wasser bereits bei der Beschichtung des Füllstoffes entweichen und nicht - wie bei einer nachträglichen in-situ Silanisierung - im Polymersystem verbleiben und dieses schwächen.

*Silanes are bifunctional compounds that consist of stable organofunctional and hydrolysable reactive terminal groups. The hydrolysable group combines with the filler surface, while the organofunctional groups harmonise with the polymer. Different silanes as epoxy- and aminosilanes are well proven for surface treatment of mineral fillers.*

*An important advantage of this method of incorporating surface treated fillers directly into a polymer system is that the condensation by-products escape during coating of the filler. They do not remain in the polymer system, as they do in the case of in-situ post-silan treatment.*

„Oberflächenbehandlung für ein optimales Zusammenspiel zwischen Füllstoff und Polymer“

“Surface treatment for an optimum interaction between filler and polymer”



### Oberflächenmodifizierung

Bei der Herstellung von mineralischen Mehlen werden Molekülbindungen aufgebrochen. Die nicht abgesättigten endständigen Silizium- und Sauerstoffatome setzen sich mit Wassermolekülen zu Hydroxylgruppen um, an die sich weitere Wassermoleküle adsorptiv anlagern können. Diese Wassermoleküle lassen sich beim Trocknen selbst bei Unterdruck, erhöhter Temperatur und langer Trocknungsdauer nur unvollständig entfernen.

Quarzerke High Performance Fillers sind in einer Vielzahl oberflächenmodifiziert. Durch die Oberflächenbehandlung des mineralischen Füllstoffes mit Silanen oder silanbasierenden Verbindungen wird eine optimale Kompatibilität an der Grenzfläche Polymermatrix und Füllstoffsystem erreicht. Damit werden die systemverbessernden Eigenschaften des Füllstoffes voll ausgeschöpft.

### Surface Treatment

*During the production of mineral flour, molecular bonds are broken. The unsaturated terminal silicon and oxygen atoms react with water molecules to form hydroxyl groups, onto which other water molecules can be adsorbed. These water molecules cannot be fully removed in drying, even under vacuum conditions at elevated temperature over a long treatment time.*

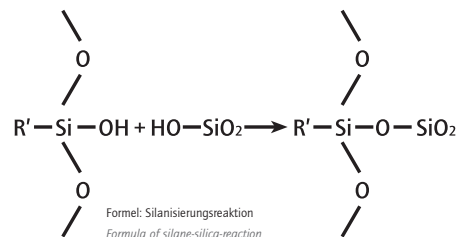
*Quarzerke High Performance Fillers are mostly surface treated. Potential weak points can be formed at the interfaces of the polymer-filler system. By surface treatment of mineral fillers with silanes or silane-based compounds an optimum compatibility at the interface polymer filler system is achieved. So that the system-improving properties of the inorganic filler are fully exploited.*

Beschichtete Füllstoffe lassen sich leichter in ein Polymer einarbeiten als unbeschichtete. Eine optimale Bindung zwischen Polymer und dem Quarzerke High Performance Filler wird durch ein speziell auf das Polymersystem abgestimmtes Beschichtungsmittel erreicht.

Das unterschiedliche Verhalten bei einem Zähbruch zwischen einem nicht silanisierten Wollastonit in Polypropylen im Vergleich zu einem silanisierten Wollastonit (TREMINTM) veranschaulichen die Rasterelektronenaufnahmen. Während die nicht beschichteten Wollastonitnadeln keinen Verbund mit dem Polypropylen bilden, lässt sich zwischen den oberflächenbehandelten Wollastonitnadeln und dem Polypropylen eine Bindung erkennen. Das gleiche Phänomen ist bei der Verstärkung von Polypropylen mit silanisierendem Glimmer (TREFIL®) im Vergleich zu Polypropylen gefüllt mit einem nicht oberflächenmodifizierten Glimmer zu beobachten.

*It is also easier to incorporate coated fillers into a polymer than uncoated ones. To achieve an optimum bond between the polymer and the functional filler, a surface treatment specially adapted to the polymer system must be applied to the filler.*

*The different tough fracture behaviour of a non surface treated wollastonite in polypropylene as compared with a surface treated wollastonite (TREMINTM) is shown by the scanning electron micrographs. While the uncoated wollastonite needles do not bond with the polypropylene, a bond can be discerned between the surface-treated wollastonite needles and the polypropylene. The same effect could be observed with polypropylene reinforced with surface treated mica (TREFIL®) compared with polypropylene filled with uncoated mica.*



Rasterelektronenmikroskopie-Aufnahme: nadelförmiges Wollastonitmehl (TREMINTM) 939-Produktreihe) ohne Oberflächenbehandlung in Polypropylen nach einem Zähbruch, Vergrößerung 1:4.000 | without surface treatment in polypropylene after tough fracture



Rasterelektronenmikroskopie-Aufnahme: nadelförmiges oberflächenbehandeltes Wollastonitmehl (TREMINTM) 939-Produktreihe) in Polypropylen nach einem Zähbruch, Vergrößerung 1:4.000 | with surface treatment in polypropylene after tough fracture



MICA nicht silanisiert, in Polypropylen nach einem Zähbruch | without surface treatment in polypropylene after tough fracture



MICA silanisiert, in Polypropylen nach einem Zähbruch | with surface treatment in polypropylene after tough fracture



## Erzielte Eigenschaften

Durch eine gezielte – auf das jeweilige Einsatzgebiet abgestimmte – Oberflächenmodifizierung silikatischer Füllstoffe werden folgende Eigenschaften im Polymersystem bzw. im Fertigteile erzielt:

- hohe Witterungs- und Chemikalienbeständigkeit
- hohe mechanische Festigkeiten
- erhöhter E-Modul
- höhere Füllgrade
- exzellente Verarbeitbarkeit

## Achieved features

*With a specific – adapted to the polymer system – surface treatment of mineral fillers the following features are achieved:*

- *high weathering and chemical resistance*
- *high mechanical strengths*
- *increased tensile modulus*
- *enhanced filling degree*
- *excellent processibility*



**„Oberflächenmodifizierte Füllstoffe für hochwertige Anwendungen“**  
*“surface treated fillers for high-quality applications”*

## 1. SILBOND® Quarzmehle

Seit Jahrzehnten haben sich die High Performance Filler SILBOND® silanierte Quarzfeinstmehle in Epoxidharzsystemen bewährt. Zum einem werden sie wegen ihrer herausragenden mechanischen Eigenschaften eingesetzt, zum anderen liefern sie einen wichtigen ökonomischen Beitrag.

Wegen der hervorragenden Einbindung – auch chemisch – von oberflächenmodifiziertem Quarzmehl (SILBOND® W 12 EST) in das EP-Polymersystem ist es seit langem Standard für witterungsbeständige Freiluftanwendungen. SILBOND® Quarzmehl wird heute auch zunehmend für „Indoor-Gießharzteile“ verwendet, u.a. für optisch glänzende, hochwertige Produktoberflächen.

## 1. SILBOND® Micronized Silica Flour

*For decades High Performance filler SILBOND® silane treated micronized silica are established in epoxy resin systems. On the one hand they were applied due to their outstanding mechanical properties, on the other they make an important economical contribution.*

*Weathering resistant outdoor applications are long since standard purposes for surface treated silica flour (SILBOND® W 12 EST) due to the outstanding mechanical and chemical processibility into the epoxy polymere systems. SILBOND® silica flour is nowadays increasingly applied also in indoors casting resin parts, as for products with high glossy, top-quality surfaces.*



Füllstoff: Quarzfeinstmehl\*  
 Filler: Silica flour\*



Füllstoff: Silanisiertes Quarzfeinstmehl\*  
 Filler: Silane treated silica flour\*

**„Oberflächenmodifizierte Füllstoffe für jede Wetterlage“**  
*“surface treated fillers for every meteorological condition”*

\* Vergleich zweier EP-Pulverlack-Beschichtungen mit unbehandeltem Quarzfeinstmehl (SIKRON® SF 600) und silanisiertem Quarzfeinstmehl (SILBOND® 600 EST), geprüft mittels Kathodischer Disbonding Test.

*\* Comparative test of two EP-powder-coatings, one filled with untreated silica flour (SIKRON® SF 600), the other with silane treated silica (SILBOND® 600 EST), tested by cathodic disbonding method.*



## Verbesserter Korrosionsschutz durch gezielte Oberflächenmodifizierung

Durch den Einsatz silanisierter, silikatischer Feinstmehle (SILBOND® Quarz, SILBOND® Cristobalit, SILBOND® Quarzglas, TREMIN® Wollastonit) werden z.B. in Epoxidharz-Pulverlacken für Metall-Außenbeschichtungen:

- verbesserte Korrosionsschutzeigenschaften
- verbesserte Heißwasserbeständigkeit
- optimierte Füllgrade
- verbesserte Beständigkeit hinsichtlich kathodischer Delamination erzielt.

## Improved corrosion protection with selective surface treatment

*With surface treated, silica based, micronized flours (SILBOND® silica, SILBOND® cristobalite, SILBOND® fused silica, TREMIN® wollastonite) EP-powder-coatings for exterior coatings of metals could be produced. This coatings are characterised by*

- *enhanced protection against corrosion,*
- *good high temperature resistance*
- *optimized filling degree*
- *enhanced resistance according to cathodic delamination.*

### Anwendungen für SILBOND® Quarz:

- Freiluftanwendungen von Elektroisolierungen, Hochspannungsisolierstoffen
- Gießharze
- Korrosionsschutzfarben
- Silikon

### Applications for SILBOND® Silica:

- *outdoor electrical insulating material, material for high voltage insulating*
- *cast resins*
- *anticorrosive coatings*
- *silicone*

## 2. SILBOND® / SILMIKRON® Cristobalitfeinstmehle

SILBOND® Cristobalit zeichnet sich durch einen hohen Weißgrad aus, der auch in organischen Composites erhalten bleibt. In Farbmischungen werden durch den Einsatz von SILBOND® Cristobalit klare, leuchtende Farben erzielt.

In Verbindung mit Reaktionsharzen wie PMMA und UP verbessern SILBOND® Cristobalit Produkte die Kochwasser- und Kratzfestbeständigkeit von Kunststoffsanitär- und Küchenausstattungen.

### Anwendungen von SILBOND® Cristobalit:

- Dentalabformmassen
- Silikondichtungsmassen
- Sanitärausstattung aus PMMA, UP
- Küchenausstattung wie Arbeitsplatten, Küchenspülen

## 2. SILBOND® / SILMIKRON® Micronized Cristobalite

*SILBOND® cristobalite is characterised by high whiteness, which can be maintained even in organic composites. In colour mixtures with SILBOND® cristobalite clear, bright shades can be achieved.*

*In conjunction with reaction resin moulding material as PMMA and UP SILBOND® cristobalite enhance the resistance against hot water and scratch resistance of sanitary- and kitchen parts.*

### Applications of SILBOND® cristobalite:

- dental casting material
- silicone sealants
- sanitary accessories made of PMMA, UP
- kitchen equipment as work plate and kitchen sinks

„SILBOND® Quarzglas für extreme Temperaturschwankungen“

“SILBOND® fused silica for strong variation in temperature“



## 3. SILBOND® Quarzglas

Die herausragende Eigenschaft von Quarzglas ist der extrem niedrige thermische Ausdehnungskoeffizient. Durch die Oberflächenmodifizierung und damit verbundene exzellente Einbindung in das Polymersystem bewirkt SILBOND® Quarzglas, dass innere Spannungen in Vergussmassen ausgeglichen werden.

Durch den Einsatz von SILBOND® Quarzglasfeinmehlen mit einem niedrigen thermischen Ausdehnungskoeffizienten können in Epoxidharz-Vergussmassen die unterschiedlichen temperaturbedingten Dimensionsänderungen zwischen Vergussmasse und Metall minimiert werden. Erst dadurch sind rissempfindliche Anwendungen (große metallische Eingießeile oder komplexe Geometrien) möglich.

### Anwendungen von SILBOND® Quarzglas:

- Elektroisolierung
- Gießharzsysteme
- Elektronik

## 3. SILBOND® Fused Silica

*The outstanding feature of fused silica is its excessively low coefficient of thermal expansion. The surface treatment and with it excellent bonding of SILBOND® fused silica in polymer-systems effects the compensation of internal stress in casting compounds.*

*In order to minimize the different changes in dimension of the EP-compound and the metal, SILBOND fused silica with a low thermal coefficient of expansion is applied. Thus enables crack sensible applications as big metallic casting parts or complex geometric shapes.*

### Applications of SILBOND® Fused Silica:

- electrical insulating
- casting resin systems
- electronics



TREMIN® 283

TREMIN® 939

## 4. TREMIN® Wollastonit

Wollastonit ist ein natürlich vorkommendes Calciumsilikat. Je nach gewählter Aufbereitungstechnologie werden zwei unterschiedliche Produktreihen hergestellt: TREMIN® 283 mit blockigen Partikelformen mit einem niedrigen Längen-/Durchmesserverhältnis (Low Aspect Ratio LAR TREMIN® 283) oder ausgeprägt nadelförmige Wollastonitpartikel mit einem hohen Längen-/Durchmesserverhältnis (High Aspect Ratio – HAR TREMIN® 939).

Beide Produktreihen führen im Polymer zu:

- einer ausgezeichneten Steifigkeit
- hohen Kratzfestigkeiten
- hohen Wärmeform- und Temperaturbeständigkeit
- hohe Schlagzähigkeit
- hervorragende Lackhaftung
- sehr guter Hochglanzlackierbarkeit
- sehr gute Verarbeitbarkeit

## 4. TREMIN® Wollastonite

*Wollastonite is a natural occurring calcium silicate. Depending on the chosen product processing two different product-series are produced. TREMIN® 283 with nearly block-like particles with a low aspect ratio (LAR) or exceptional acicular wollastonite particles with a high aspect ratio (HAR TREMIN® 939).*

*Both product lines effect in polymers:*

- distinguished stiffness
- high scratch resistance
- enhanced high temperature stability
- high impact strength
- excellent varnish adhesion
- very good ability for high-gloss varnishing
- excellent processibility

## TREMIN® 283

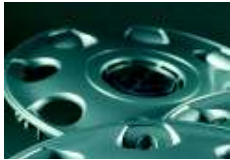
Kurzadelige, mit Aminosilan beschichtete TREMIN® 283 Mehle werden seit vielen Jahren aufgrund ihrer exzellenten Dimensionsstabilität erfolgreich als funktionelle Füllstoffe in Polyamiden eingesetzt, wenn Verzugsfreiheit gefordert ist.

## TREMIN® 283

*Short-needle, aminosilane-coated wollastonite flours TREMIN® 283 have been successfully used for many years as functional filler for polyamides due to its excellent dimensional stability, if no distortion is requested.*

	Prüfmethoden test method	Wollastonit ohne Silan wollastonite untreated TREMIN® 283-600	Wollastonit wollastonite surface treated TREMIN® 283-600 AST
Schlagzähigkeit   <i>impact strength</i> [kJ/m <sup>2</sup> ] mit Kerbe   <i>notched</i> ohne Kerbe   <i>unnotched</i>	ISO 180	4,2 50	5 ohne Bruch
Streckdehnung   <i>elongation</i> [%]	ISO 527	5	10
Zugfestigkeit   <i>tensile strength</i> [MPa]	ISO 527	85	85
E-Modul (Zugversuch) [MPa]	ISO 527	5000	5200
E-Modul (tensile modulus) [MPa]			

Einfluss von LAR TREMIN® mit und ohne Silan auf die technischen Werte von Polyamid 6; Füllgrad 30 Gew.%  
Effect of LAR TREMIN® with and without silane on the technical values of filled Polyamid 6; filling degree 30 wt.-%



„TREMIN® für dekorative, widerstandsfähige Beschichtungen“

“TREMIN® for decorative, resistant coatings”

In Fluorelastomeren und weiteren hochtemperaturbeständigen Elastomeren bietet TREMIN® 283 neben guten Verstärkungseigenschaften auch die Möglichkeit einfarbbarer, heller Mischungen.

Darüber hinaus werden ausgezeichnete Korrosionsschutzeigenschaften mit TREMIN® 283-400 AST / TREMIN® 283-600 AST in wässrigen EP-Einschichtlacken erzielt. Mit TREMIN® 283-600 AST wird ein besserer Korrosionsschutz erzielt, als durch die Zugabe von Bariumsulfat und Zinkphosphat.

*In fluorinated rubber and other high-temperature-resistant elastomers, TREMIN® 283 provides both good reinforcement and the possibility to produce light-coloured blends.*

*Furthermore, TREMIN® 283-400 AST / TREMIN® 283-600 AST achieve an operative corrosion protection in aqueous EP-one layer varnishes. TREMIN® 283-400 AST shows a better corrosion protection than added barium sulfate and zinc phosphate.*

20 wt. % barium sulfate + 6 wt. zinc phosphate



29 wt.% TREMIN® 283-600 AST



EP-Einschichtlack: Schwitzwassertest nach 500 Stunden

EP-onelayer varnish: Anti corrosion process tested in a test by condensation water after 500 hours



# High Performance Fillers High Performance Fillers

## TREMIN® 939

Mit den langnadeligen TREMIN® 939 Qualitäten können noch höhere Steifigkeiten erzielt werden als mit TREMIN® 283.

### Anwendungen:

- Kunststoffteile für Automobilindustrie aus PP, PA, oder PUR RRIM Compounds
- Technische Thermoplaste aus PA, PBT oder POM
- Fluorelastomere z.B. für Wellendichtringe
- Reibbeläge
- Pulverlacke
- Korrosionsschutz

## TREMIN® 939

*With acicular TREMIN® 939 products much higher stiffnesses in polymers could be reached than with TREMIN® 283.*

### Applications:

- plastic parts for automotive industry made of PP, PA, or PUR RRIM compounds
- engineering thermoplastic polymers made of PA, PBT or POM
- fluoro silicone rubber e.g. for oil seal
- friction linings
- powder coatings
- corrosion protection



### Anwendungen

- Technische Thermoplaste, wie Polyamid für großflächige, verzugsarme, temperaturbeständige Automobilteile
- Antikorrosionsbeschichtung

### Applications

- engineering thermoplastic polymers, as polyamide for large -area, low warping, temperatur resistant automotive parts
- coating for corrosion protection

### 6. TREFIL® Aluminiumtrihydrat

TREFIL® (ATH Aluminiumtrihydrat) ist ein flammhemmender, funktioneller Füllstoff mit einem sehr hohen Weißgrad, der die mechanische Festigkeit verbessert. Aufgrund der geringen Mohs Härte von 3 lassen sich ATH-gefüllte Systeme hervorragend bearbeiten und schleifen. TREFIL® gefüllte Systeme sind schmutzunempfindlich und heißwasserbeständig.

### 6. TREFIL® Aluminium Hydroxide

TREFIL® (ATH Aluminiumtrihydrate) is a flame retardant functional filler, which is characterised by a high whiteness. TREFIL® increases the mechanical strength. Due to its low Mohs hardness of 3 TREFIL®-filled systems allow an excellent processing and sliding. Furthermore, such filled systems are resistant against dirt and hot water.

# DAS OPTIMALES BESCHICHTUNGSMITTEL THE OPTIMUM COATING



„TREFIL® für temperaturbeständige Anwendungen unter der Motorhaube“  
“TREFIL® for temperature resistant applications under-bonnet area”

### 5. TREFIL® Glimmer

Der Einsatz von oberflächenmodifizierten, plättchenförmigen TREFIL® Muskovit und TREFIL® Phlogopit führt in Polyamid-compounds zu besseren mechanischen und thermischen Eigenschaften. Dazu zählen:

- gesteigerte Zugfestigkeit
- erhöhte Steifigkeit
- reduzierte Schwindung
- verbesserte Schwindungsisotropie
- deutliche Reduzierung der Wärmeverzugempfindlichkeit

### 5. TREFIL® Mica

The use of surface treated MICA muscovite and TREFIL® phlogopite affects the mechanical and thermal features in polyamide-compounds in the following way:

- enhanced tensile strength
- increased rigidity
- reduced shrinkage
- better shrinkage isotropy
- distinct reduced heat-distortion sensitivity

### 7. TREMINEX® Nephelinsyenit

Dieser High Performance Filler enthält keinen kristallinen Quarz, verhält sich in weiten Bereichen wie Quarz. Darüber hinaus ist TREMINEX® durch einen hohen Weißgrad charakterisiert. TREMINEX® verhält sich auch in Klarlacksystemen transparent. Damit sind hohe Füllgrade bei nur geringer Schleierbildung möglich.

### 7. TREMINEX® Nepheline Syenite

This High Performance Filler does not contain free crystalline silica, but it do react in expanding areas in the same way as silica. In addition TREMINEX® is characterised by a high whiteness. TREMINEX® high filled transparent lacquers show only poor blooming.

### Einsatzempfehlungen für Beschichtungsmittel:

Die Frage, welches Beschichtungsmittel für welches Polymer die besten Ergebnisse liefert, wird am sichersten durch Versuche beantwortet.

### Recommended applications:

The most reliable way to find out which coating produces the best results for a specific polymer is by experiment.

Füllstoff Fillstoff	mittlere Körnung medium grain size d <sub>50</sub>	BET specific surface	Zugfestigkeit tensile strength	Dehnung bei max. expansion at max.	Zugmodul tensile modulus	Schwindung parallel shrinkage parallel	Schwindung normal shrinkage perpendicular
	[µm]	[m <sup>2</sup> /g]	[MPa]	[%]	[GPa]	[%]	[%]
Ungefülltes   unfilled PA 6			86,4	3,8	3,28	1,92	2
MICA SFG 20	4,2	12	87,7	3,1	5,3	1,6	1,71
MICA SFG 20 AST	4,2	12	92,8	3,4	5,17	1,29	1,44G

Physikalische Parameter von ungefülltem und mit Glimmer gefülltem Polyamid 6.  
Physical parameters of polyamide 6 – both unfilled and filled with mica.

Beschichtungsmittel coating	Quarzwerke Produkt- kennzeichnung labelling	Polymersystem polymer-systeme
Aminosilan   Aminosilane	- AST	EP, UF, PF, ME, FA, PP, PE, PVC, PA, PC, Polysulfone, EPDM, PUR, wässrige Dispersionen   aqueous dispersions
Epoxisilan   Epoxisilane	- EST	EP, PF, ME, UP, PP, PE, PS, ABS, SAN, PVC, PA, PC, PUR, Polysulfide, Alkydharze   alkyd resins, wasserverdünnbare Systeme   water-dilutable systems
Methacrylsilan   Methacrylsilane	- MST	EP, UP, PMMA, PP, PE, PS, SAN,
Trimethylsilan   Trimethylsilane	- RST	Silikonkautschuk   silicone rubber
Methylsilan   Methylsilane	- TST	Silikonkautschuk   silicone rubber
Vinylsilan   Vinylsilane	- VST	UP, PDAP, PP, PE, EPDM, EPM, SBR, EPT