

## Wirbelsinter-Beschichtungsverfahren Fluidized-Powder-Coating-Process

Wirbelsinter ist ein weit verbreitetes Pulverbeschichtungsverfahren, um Kunststoffüberzüge auf Metalloberflächen aufzubringen. Dabei wird Kunststoffpulver durch eine Wirbelschicht gleichmäßig auf eine erwärmte Metalloberfläche aufgebracht. Durch das Aufschmelzen des Kunststoffs entsteht ein dichter Überzug.

Um eine Wirbelschicht zu generieren wird Luft von unten in eine trockene Schicht aus Kunststoffpulver geblasen, wobei sich die Pulverschicht in einem Becken mit Siebboden befindet. Durch die eingeblasene Luft werden die Kunststoffteilchen in Schwebelage gehalten. Die Korngrößenverteilung ist dabei eng zu halten, da der Feinanteil aus der Wirbelschicht ausgetragen wird und der Grobanteil nicht in Schwebelage gehalten werden kann.

Als Beschichtungspulver verwenden wir Polyethylen-Pulver von Schaetti AG, siehe Datenblatt auf Seite 3.

Die zu beschichtenden Teile werden in einem Ofen auf eine Temperatur von 250–300 °C über den Schmelzpunkt des Polymeren vorgewärmt. Die vorgewärmten Teile werden unter Drehen in das Wirbelbett getaucht und verbleiben dort für eine definierte Zeit (3 bis 5 Sekunden). Das Beschichtungspulver schmilzt am heißen Metall auf solange dieses über der Schmelztemperatur liegt bzw. die Oberflächentemperatur die Schmelztemperatur des Polymeren nicht unterschreitet. Die erreichbare Schichtdicke hängt von der Vorwärmtemperatur und der Eintauchzeit ab. Unsere Gestellteile weisen eine Beschichtungsdicke von 350 bis 500 µm auf.

Siehe auch Bild auf Seite 2.

Fluidized powder coating is a widely used powder coating process for applying plastic coatings to metal surfaces. Plastic powder is applied uniformly to a heated metal surface by means of a fluidized bed. The melting of the plastic creates a dense coating.

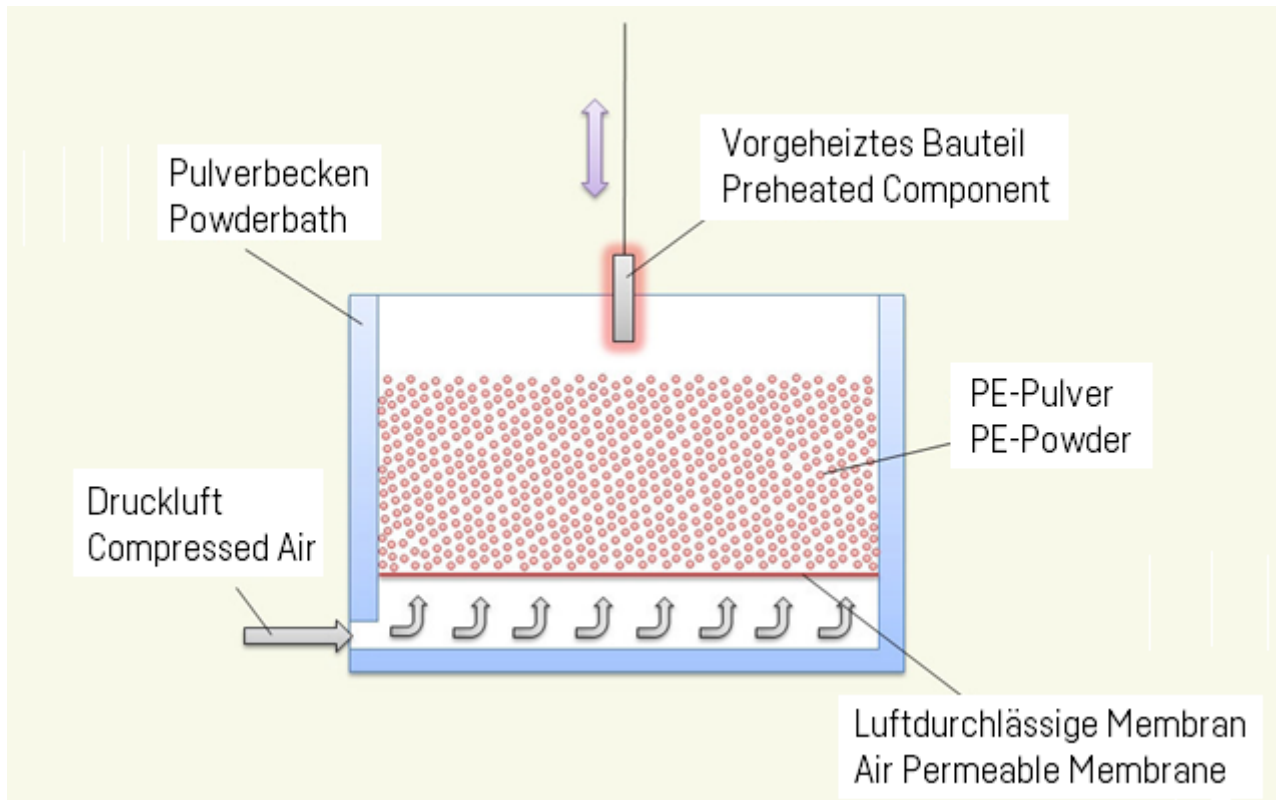
To generate a fluidized bed, air is blown from below into a dry layer of plastic powder, the powder layer being located in a basin with a sieve bottom. The air blown in keeps the plastic particles in suspension. The particle size distribution must be kept narrow, as the fine fraction is discharged from the fluidized bed and the coarse fraction cannot be kept in suspension.

We use polyethylene powder from Schaetti AG as coating powder, see datasheet on page 4.

The parts to be coated are preheated to a temperature of 250-300 °C above the melting point of the polymer in a furnace. The preheated parts are immersed into the fluidized bed by turning and remain there for a defined time (3 to 5 seconds). The coating powder melts on the hot metal as long as it is above the melting temperature or the surface temperature does not fall below the melting temperature of the polymer. The achievable layer thickness depends on the preheating temperature and the immersion time. Our frame parts have a coating thickness of 350 to 500 µm.

See picture page 2.

## Wirbelsinter-Beschichtungsverfahren Fluidized-Powder-Coating-Process



# Wirbelsinter-Beschichtungsverfahren Fluidized-Powder-Coating-Process

## SCHAETTI COAT 1210

### PRODUKT

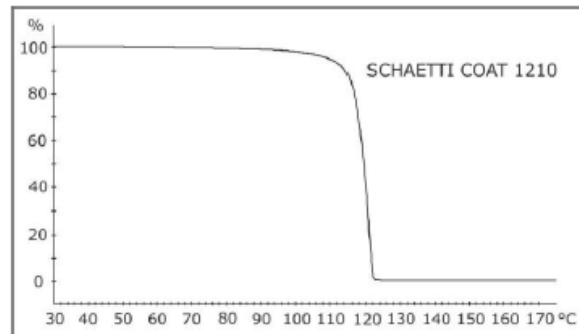
SCHAETTI COAT 1210 ist ein thermoplastisches Beschichtungspulver auf Basis Polyolefin. Es ist speziell für die Wirbelsinterbeschichtung entwickelt worden. Die guten Fliesseigenschaften führen selbst bei dünnwandigeren Teilen zu homogenen glattverlaufenden Schutzfilmen, die sich insbesondere durch hervorragende Korrosionsschutzeigenschaften auszeichnen. Durch die Verwendung von Spezial-Additiven konnte sowohl die Haftung auf metallischen Untergründen, als auch die Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl von aggressiven Medien signifikant verbessert werden.

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

SCHAETTI COAT 1210 eignet sich für die Beschichtung von korrosiv hochbeanspruchten Werkstücken, wie z.B. Rohre und Rohrzubehör, Batterietröge und Behälter aber auch Drahtwaren.

### BESCHICHTUNGSVORGANG

Empfohlene Vorbehandlung:  
Alkalische Entfettung,  
Phosphatierung oder Passivierung.  
Strahlentrostung verbessert die Haftung wesentlich.



Typische TMA-Kurve

### Allgemeine Eigenschaften

Schmelzbereich	DSC	°C	118 – 132
Schmelzviskosität, 2.16kg, g/10min	MFR	190°C	18 - 22
Härte	Shore		D55
Dichte	DIN 53479	g/cm <sup>3</sup>	< 1.0
Vicat-Temperatur	ASTM D 1525	°C	101

### Schichteigenschaften

Versprödungstemperatur:	DIN 53446	°C	- 40
Bruchdehnung	DIN 53455	%	200
Schälwiderstand	DIN 30670	N/cm	> 40
Durchschlagswiderstand	DIN 53481	kV/mm	> 20
Erichsen-Tiefungsversuch	ISO 1520	mm	8
Salzsprühtest mit Ritz (1000h)	DIN EN ISO 9227	Unterwanderung	< 10 mm
	ohne Ritz (2000h)	DIN EN ISO 9227	kein Blasen
Kondenswasser-Wechselklima (Kesternichtest)	DIN EN ISO 6988,		keine
	0.2 SO <sub>2</sub> , 15 Zyklen		Veränderung
QUV-B Bewitterung	DIN EN ISO 11507		keine
	2000 h		Rissbildung

### Chemische Beständigkeiten\*

Verdünnte Säuren	sehr gut
Verdünnte Laugen	sehr gut
Organische Lösungsmittel	gut
Salzlösung	sehr gut

\* Für spezielle Anforderungen sind die Beständigkeiten gesondert zu prüfen.

# Wirbelsinter-Beschichtungsverfahren Fluidized-Powder-Coating-Process

## SCHAETTI COAT 1210

### PRODUCT

SCHAETTI COAT 1210 is a thermoplastic polyolefine-based coating powder. It has been developed specifically for fluidised bed coating applications. Even on relatively thin-walled parts, its good flow characteristics lead to homogeneous, smooth-flowing protective films which are distinguished in particular by outstanding anti-corrosive properties und UV stability.

### COATING PROCEDURE

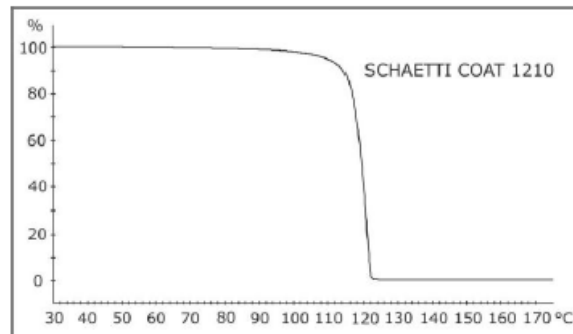
Recommended pretreatment: alkaline degreasing, phosphating or passivation. Rust removal by abrasive blasting substantially improves adhesion.

### COATING PARAMETERS

SCHAETTI COAT 1210 is preferably used for fluidised bed coating. Scattering procedures are also possible provided that the preheating requirements are observed.

Preheating: 260-340°C (object temperature).

Dipping time: 3-6 seconds (depending on the thickness of film and material).



Typical melting curve, TMA

### Physical Properties

Melting point (Main Peak):	DSC	°C	118- 132
Melt-flow rate, 2.16kg, g/10min	MFR	190°C	18 - 22
Hardness	Shore		D55
Density	DIN 53479	g/cm <sup>3</sup>	< 1.0
Vicat temperature	ASTM D 1525	°C	101

### Coating Properties

Brittle point:	DIN 53446	°C	- 40
Elongation at break	DIN 53455	%	200
Peel resistance	DIN 30670	N/cm	> 40
Dielectric strength	DIN 53481	kV/mm	> 20
Erichsen static stamping	ISO 1520	mm	8
Salt spray test, scribed (1000h)	DIN EN ISO 9227 Infiltration		< 10 mm
Salt spray test, unscribed (2000h)	DIN EN ISO 9227		no bubbles
Water condensation test (Kesternich test)	DIN EN ISO 6988, 0.2 SO <sub>2</sub> , 15 cycles		no changes
QUV-B weathering test	DIN EN ISO 11507 2000 h		no crackings

### Chemical Resistance\*

Diluted acid	very good
Diluted bases	very good
Organic solvents	good
Mineral salt solution	very good

\* For specific requirements, resistance properties should be checked separately.