



## 2MS.005 Bornitrid Pulver

### Übersicht

### Einführung

#### ÜBERSICHT

#### EINFÜHRUNG

#### ANWENDUNG

#### ALLGEMEINE MERKMALE

#### SORTIMENT

Grade 301

Grade 302

Grade 303

Grade 304

Grade 305

Grade 307

Grade 308

Grade 309

Grade 310

Grade 311

Grade 312

Grade 313

Grade 313

Grade 313

#### TECHNISCHE DATEN

Final Advanced Materials Sàrl  
4 avenue de Strasbourg  
68350 Didenheim – France  
Tel : +33 (0) 3 67 78 78 78

Final Advanced Materials GmbH  
Basler Strasse 115  
79115 Freiburg – Deutschland  
Tel: + 49 (0) 761 47 87 336

[www.final-materials.com](http://www.final-materials.com)

Final Advanced Materials GmbH bietet eine umfassende Palette an Bornitridpulvern mit einer Reinheit und Korngrößen von 1 bis über 100 µm an. Die Typen dieser Pulver können variieren je nach:

- Reinheit
- Größe und Verteilung des Kornes
- Agglomeration
- Spezifischer Oberfläche
- Additiven

Diese Merkmale wirken sich auf Folgendes aus:

- Die Wechselwirkung mit anderen Materialien
- Die Dispersion der Partikel
- Die Schmierung
- Die Wärmeleitfähigkeit
- Die elektrische Isolierung

Die hohe Kristallinität verleiht dem Material außergewöhnliche Schmiereigenschaften. Es wird als Füllstoff verwendet, um die Wärmeleitfähigkeit eines Teils zu erhöhen.

### Anwendung

- Entformen
- Schmierung
- Beschichtung
- Polymerfüllstoff
- Füllstoff für Kunststoffe, deren Leitfähigkeit erhöht werden soll

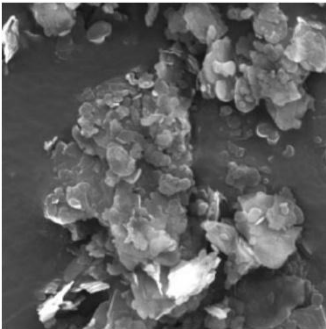
### Allgemeine Merkmale

- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Hohe Oxidationsbeständigkeit
- Sehr gute elektrische Isolierung
- Hohe Wärmeabfuhr
- Einwandfreie Sauberkeit
- Unkomplizierte Verwendung
- Minimaler Werkzeugverschleiß im Vergleich zu anderen Füllstoffen aufgrund der geringen Härte
- Benutzung bei sehr hohen Temperaturen:
  - 900 °C unter Luft
  - bis zu 2500 °C in Vakuum oder in inerter Atmosphäre.
- Geringer Reibungskoeffizient, sehr gutes Schmiermittel
- Wird von den meisten Metallen, Glassorten, nicht benetzt

### Sortiment

#### Grade 301

Die Sorte 301 zeichnet sich durch ihre charakteristische Plättchenstruktur und ihre hohe Reinheit aus. Ihr breites Korngrößenspektrum ermöglicht zahlreiche Anwendungen: Das Pulver verbessert die thermische Leistung von Ölen und Fetten und kann als Füllstoff in Trennmitteln und Polymeren verwendet werden.

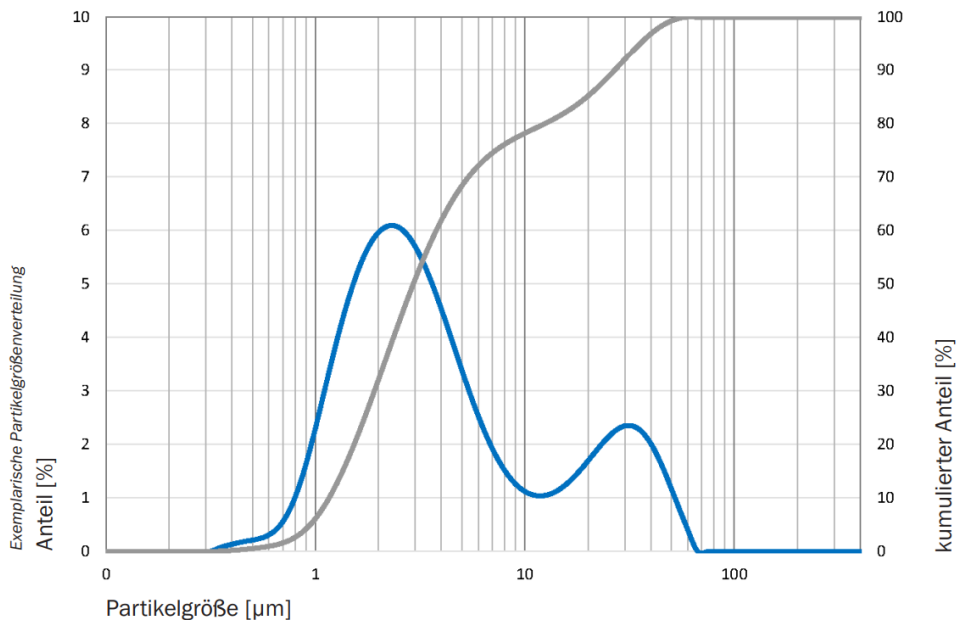


#### Vorteile

- Trennende Wirkung und optimales Schmiermittel, selbst bei extremen Temperaturen
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit
- Gute elektrische Isolierung
- Hohe Reinheit
- Gefahrlos

#### Anwendungen

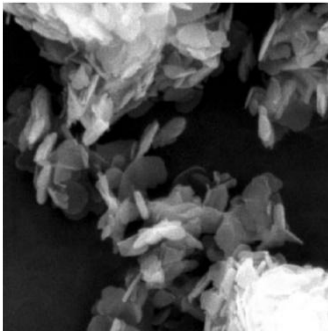
- Materialien für Sinterteilen
- Füllstoff in Trennmitteln
- Füllstoff in Kunststoffen



### Grade 302

Die Sorte 302 besteht aus besonders feinen Partikeln und hat ein sehr geringes Korngrößenspektrum. Dieses Pulver verbessert die thermische Leistung von Ölen und Fetten und kann als Füllstoff in Trennmitteln verwendet werden.

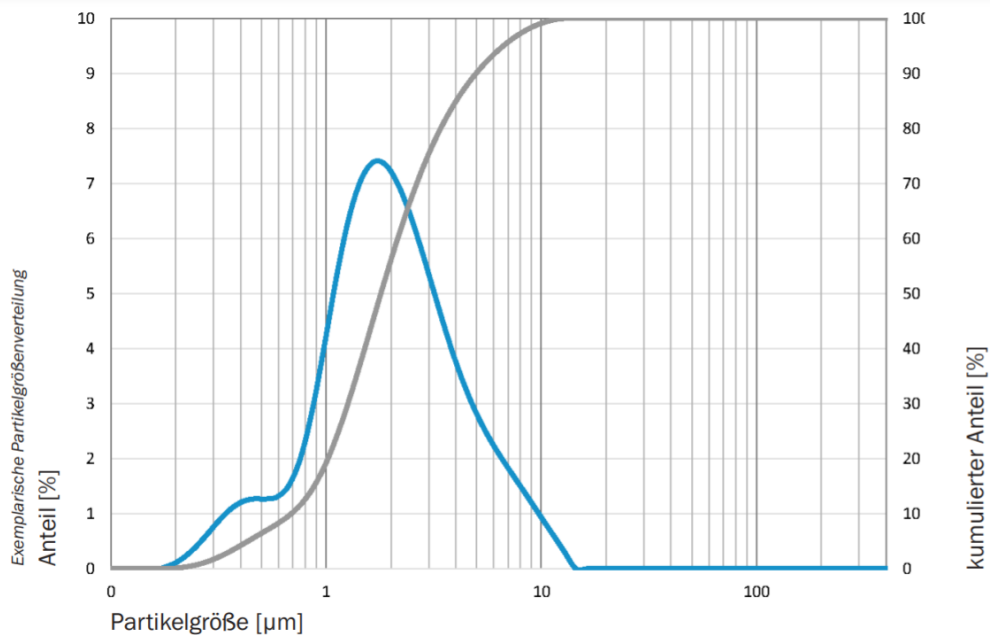
### Vorteile



- Trennende Wirkung und optimales Schmiermittel, selbst bei extremen Temperaturen
- Gute Verteilung in den Fluidsystemen
- Gute elektrische Isolierung
- Sehr feine Partikel (D50: 3 µm)
- Hohe Reinheit
- Wenig Agglomerat
- Große spezifische Oberfläche
- Gefahrlos

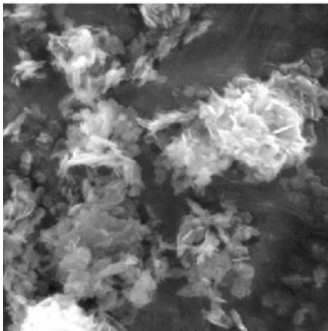
### Anwendungen

- Verbesserung der Eigenschaften von Ölen und Fetten bei hohen Temperaturen
- Füllstoff in Trennmitteln



### Grade 303

Die Sorte 303 zeichnet sich durch ihre charakteristische Plättchenstruktur und ihre hohe Reinheit aus. Keine Agglomeratbildung. Sie wird als Füllstoff und Additiv verwendet, um die Beständigkeit und die Wärmeleitfähigkeit zu verbessern.

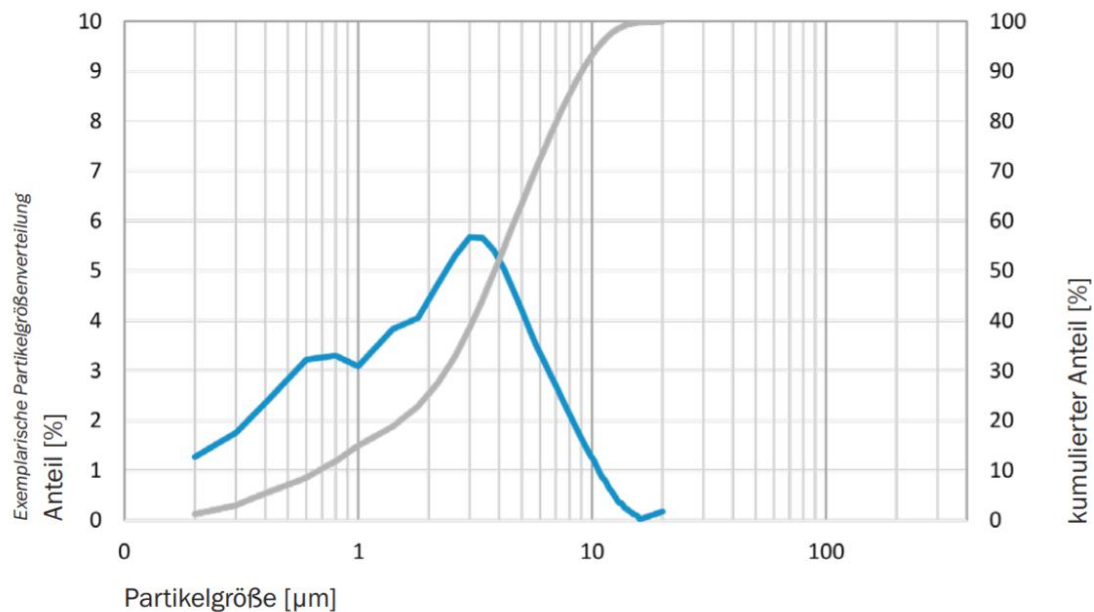


#### Vorteile

- Trennende Wirkung und optimales Schmiermittel, selbst bei extremen Temperaturen
- Gute elektrische Isolierung
- Wenig Agglomerat
- Gefahrlos

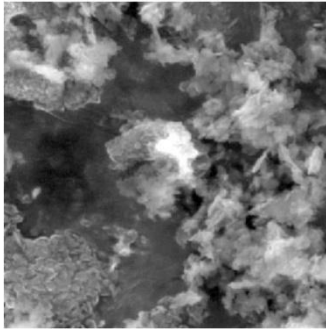
#### Anwendungen

- Füllstoff in Trenn- und Schmiermitteln
- Füllstoff für Anwendungen mit Kunststoffen



### Grade 304

Die Sorte 304 besitzt ein geringes Korngrößenspektrum. Die Feinheit ihrer Partikel und das geringe Risiko einer Agglomeratbildung machen sie ideal für zahlreiche Anwendungen.

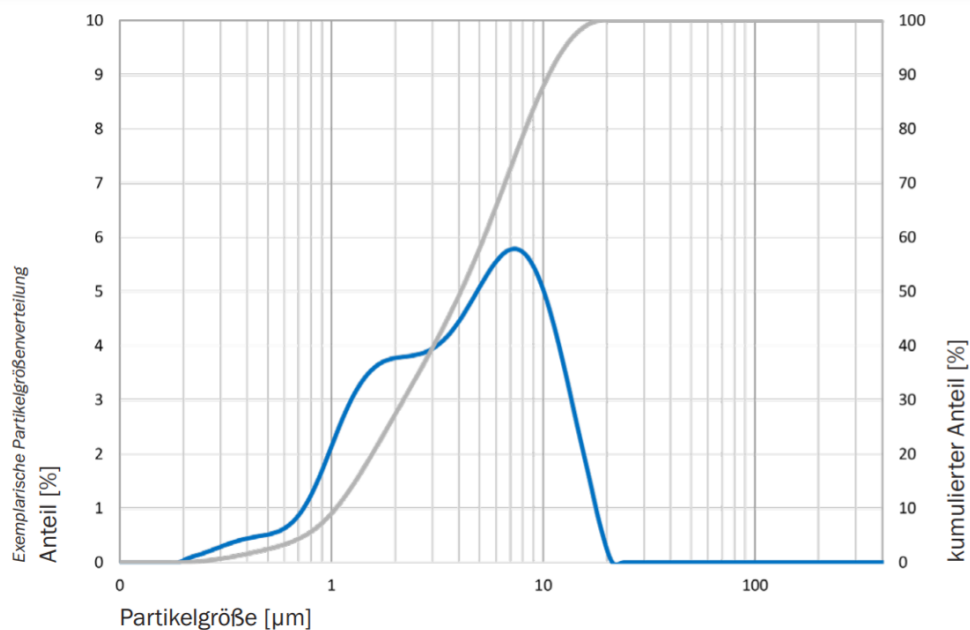


#### Vorteile

- Trennende Wirkung und optimales Schmiermittel, selbst bei extremen Temperaturen
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit
- Gute Verteilung in den Fluidsystemen
- Gute elektrische Isolierung
- Hohe Reinheit
- Sehr wenig Agglomerat
- Große spezifische Oberfläche
- Gefahrlos

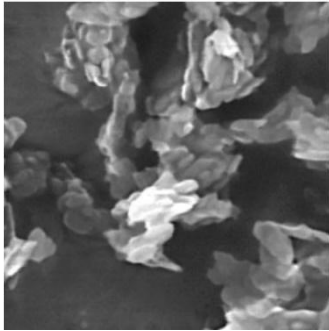
#### Anwendungen

- Additiv für flüssige Trenn- und Glättungsmittel
- Hochtemperaturadditiv in Trennmittel
- Füllstoff für bessere Temperaturbeständigkeit



### Grade 305

Die Sorte 305 besitzt sehr feine Partikel. Sie wird als Hochtemperaturadditiv für Schmiermittel verwendet.

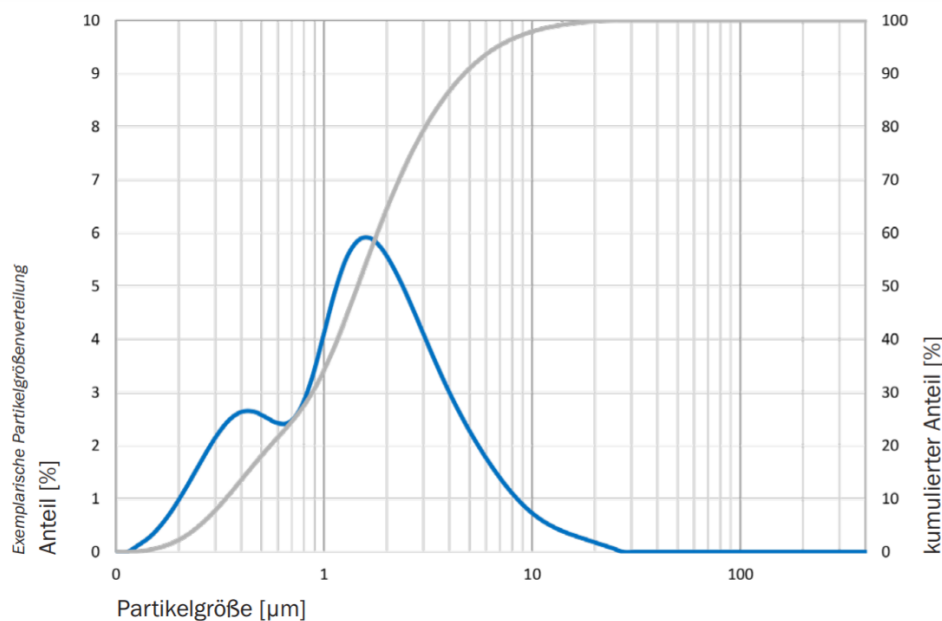


#### Vorteile

- Trennende Wirkung und optimales Schmiermittel, selbst bei extremen Temperaturen
- Gute Verteilung in den Fluidsystemen
- Gute elektrische Isolierung
- Hohe Reinheit
- geringe Korngrößenverteilung ( $D_{50}$ : 2  $\mu\text{m}$ )
- Extrem wenig Agglomerat
- Große spezifische Oberfläche
- Gefahrlos

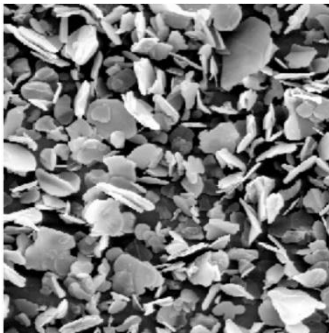
#### Anwendungen

- Additiv für flüssige Trenn- und Glättungsmittel
- Hochtemperaturadditiv in Ölen und Fetten



### Grade 307

Die Sorte 307 hat eine grobe Körnung und dickere Partikel als die vorherigen Sorten. Ihre besonders geringe spezifische Oberfläche ermöglicht konzentriertere Füllstoffe bei nur geringfügig veränderter Viskosität. Sie ist der ideale Füllstoff für Kunststoffe, da sie deren Wärmeleitfähigkeit erhöht, ohne ihre elektrisch isolierenden Eigenschaften zu ändern.

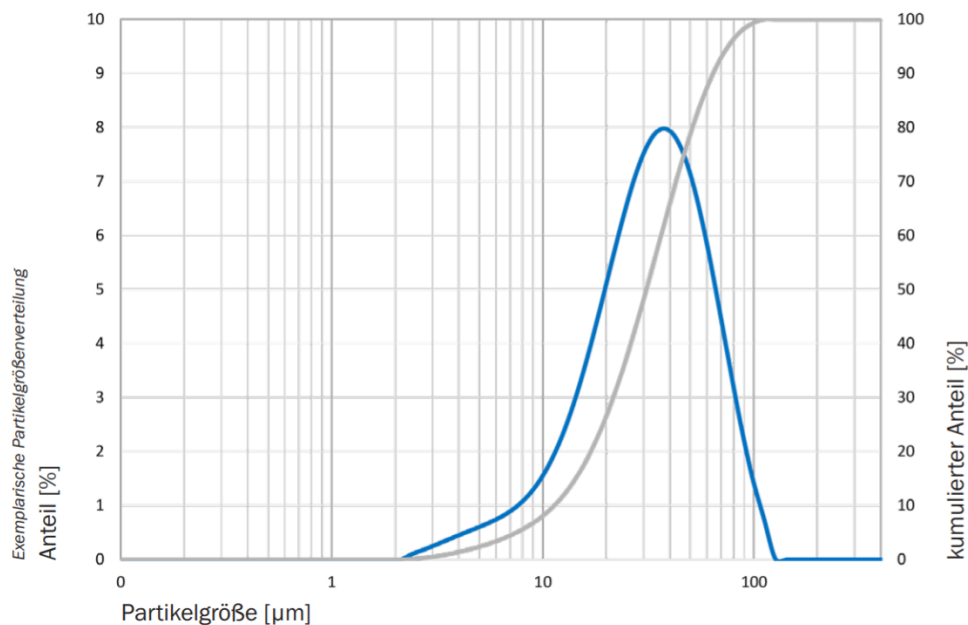


#### Vorteile

- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit, selber bei kleiner Konzentration
- Gute elektrische Isolierung
- Hohe Reinheit
- Ermöglicht eine erhöhte Konzentration
- Sehr große Kristalle ( $D_{50}$ : 45  $\mu\text{m}$ )
- geringe Steigerung der Viskosität
- Minimaler Verschleiß der Werkzeuge

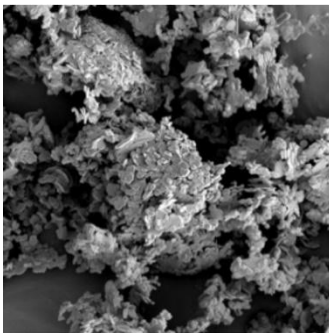
#### Anwendungen

- Füllstoff für wärmeleitende Pasten
- Füllstoff für Silikonharze, Termoplaste, Hartplastik



### Grade 308

Die Sorte 308 hat eine ideale Struktur für Füllstoffe mit geringer bis mittlerer Konzentration. Das Pulver erlaubt eine gute Wärmeabfuhr und schafft eine sehr gute Wärmeleitfähigkeit. Sie ist der ideale Füllstoff für Kunststoffe.

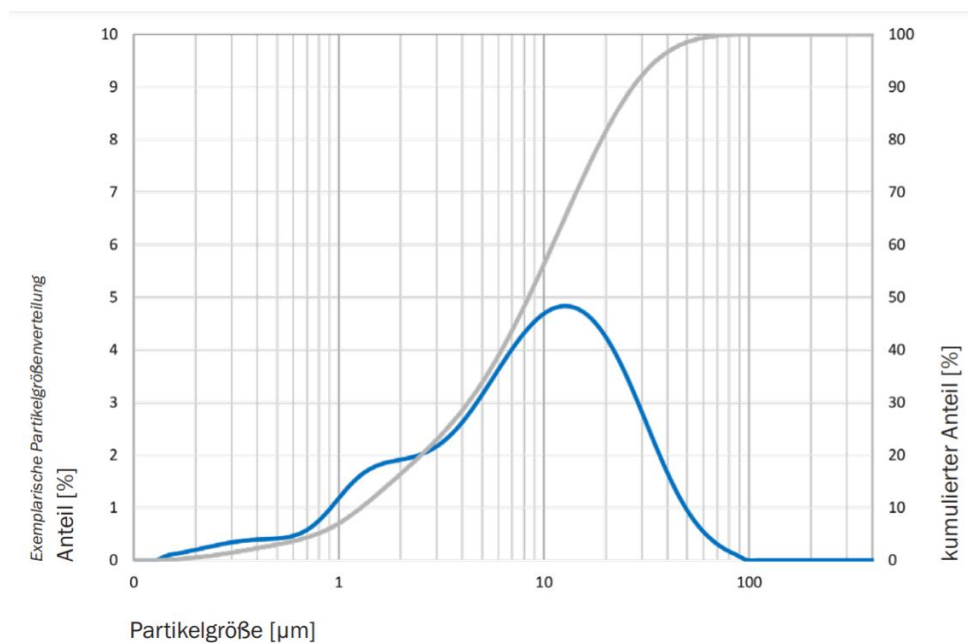


#### Vorteile

- Trennende Wirkung und optimales Schmiermittel, selbst bei extremen Temperaturen
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit
- Gute elektrische Isolierung
- Hohe Reinheit
- Sehr große Kristalle ( $D_{50}$ : 10  $\mu\text{m}$ )
- Ermöglicht eine erhöhte Konzentration
- Mittlere spezifische Oberfläche
- Minimaler Verschleiß der Werkzeuge

#### Anwendungen

- Füllstoff für wärmeleitende Pasten
- Füllstoff für Silikonharze, Termoplaste, Hartplastik
- Hochtemperatur Additiv für Schmiermitteln



### Grade 309

Die Sorte 309 zeichnet sich durch eine besonders hohe spezifische Oberfläche aus. Die Kristallite der Mikrokörner bilden relativ große Agglomerate mit einer durchschnittlichen Größe von 9 µm. Die große Oberfläche erlaubt eine gute Verteilung in Flüssigkeiten.

### Vorteile

- Gute Trennfähigkeit
- Gute elektrische Isolierung
- Sehr große Oberfläche
- Turbostratische Kristallstruktur
- Deutliche Erhöhung der Viskosität bei minimaler Zugabe von Pulver
- D<sub>50</sub> : 9 µm

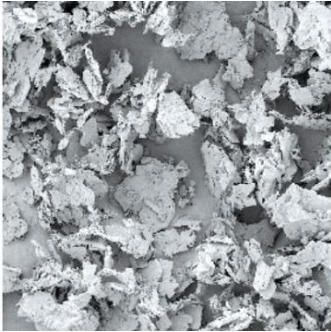
### Anwendungen

- Additiv für flüssige Trennmittel und Feuerfestbeschichtungen



### Grade 310

Die Sorte 310 ist von hoher Reinheit und besitzt außergewöhnliche Schmiereigenschaften. Außerdem sind die Korngrößenverteilung des Pulvers (D50:12 µm) sowie seine spezifische Oberfläche relativ gering. Wenn sie als Füllstoff verwendet wird, wird die Viskosität der Matrix nur geringfügig beeinflusst.

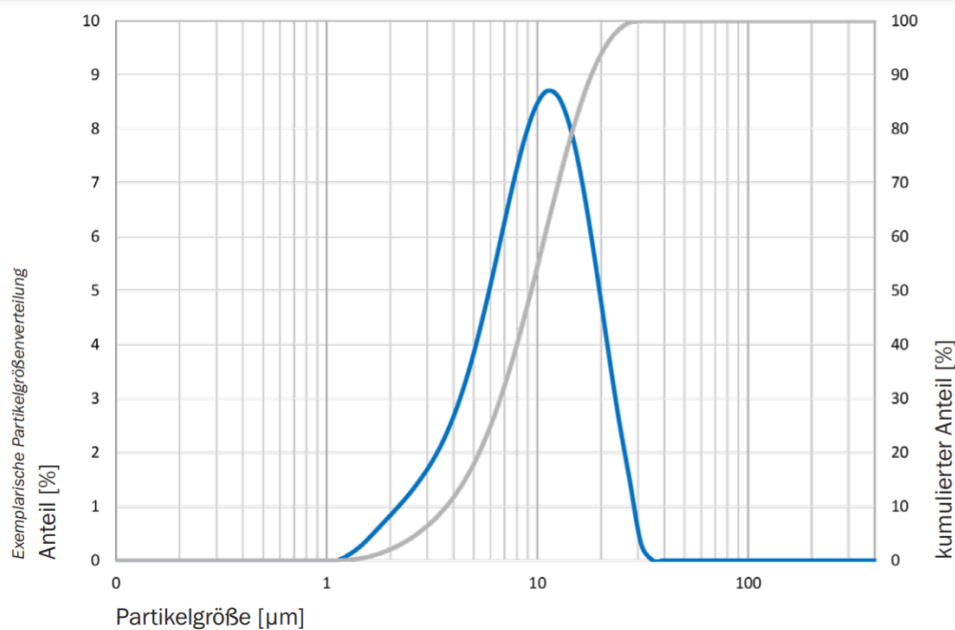


#### Vorteile

- Trennende Wirkung und optimales Schmiermittel, selbst bei extremen Temperaturen
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit
- Gute elektrische Isolierung
- Hohe Reinheit
- Niedrige spezifische Oberfläche
- Minimaler Verschleiß der Werkzeuge

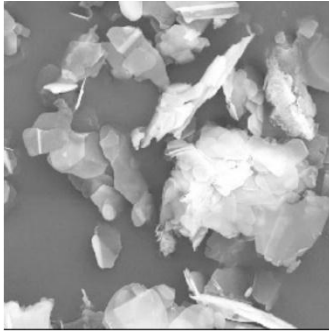
#### Anwendungen

- Füllstoff zur Verbesserung der Eigenschaften von Ölen und Fetten bei hohen Temperaturen
- Steigerung der Wärmeleitfähigkeit von Kunststoffen
- Füllstoff in abdichtenden Beschichtungen



### Grade 311

Die Sorte 311 zeichnet sich durch ihre hohe Reinheit und Fließfähigkeit aus. Sie wird häufig als Füllstoff und als Additiv in Kunststoffen verwendet, deren Wärmeleitfähigkeit sie erhöht.

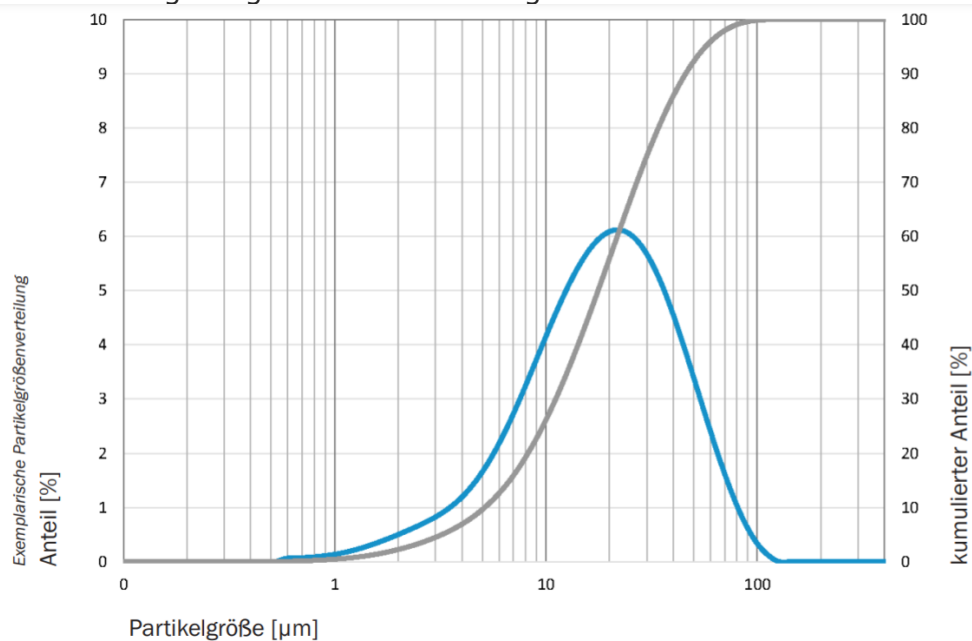


#### Vorteile

- Sehr gute Fließfähigkeit durch die körnige Struktur aus mittelfesten Agglomeraten
- Gute Schmierkraft
- Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- Gute elektrische Isolierung
- Ermöglicht eine erhöhte Konzentration
- Geringe Viskositätszunahme
- Minimaler Verschleiß der Werkzeuge
- D<sub>50</sub>: 20 µm

#### Anwendungen

- Füllstoff für Silikonharze, Termoplaste, Verbundwerkstoffe
- Füllstoff zur Steigerung der Wärmeleitfähigkeit



### Grade 312

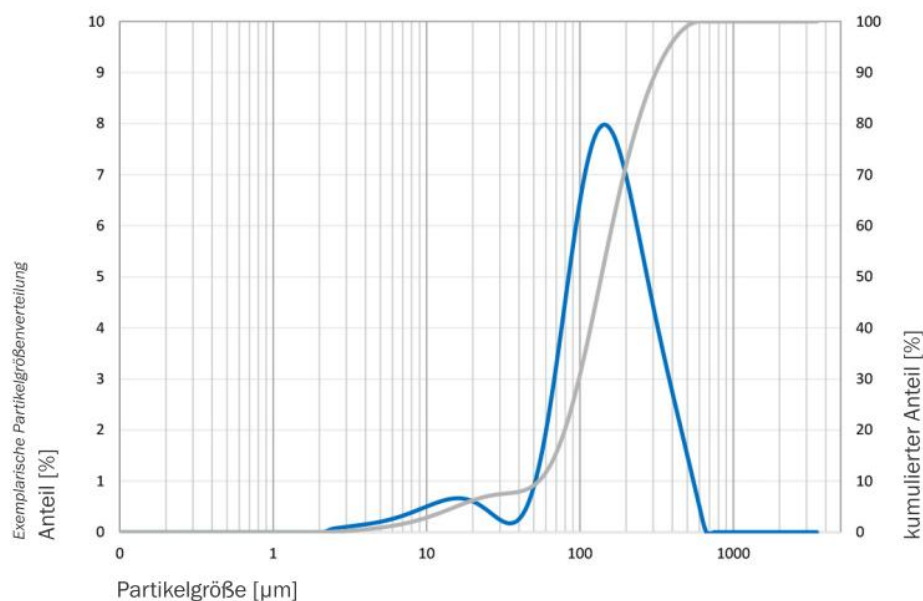
Die Sorte 312 ist ein technisch optimiertes Bornitrid-Pulver mit besonders hohem Agglomerationsgrad und mittlerer Dichte. Diese Bornitrid-Qualität besitzt eine geringe spezifische Oberfläche bei gleichzeitig hoher Kristallinität. Durch eine gezielte Agglomeration von großen Einzelkristalliten ist diese Qualität als Füllstoff und Additiv in Kunststoffen zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit, bei gleichzeitiger elektrischer Isolierung, sehr gut geeignet.

### Vorteile

- Optimale Trenn- und Schmiereigenschaften auch bei hohen Temperaturen
- Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- Erhöhung der Through-Plane Wärmeleitfähigkeit
- Hohe Füllgrade im System möglich
- Geringer Viskositätsanstieg
- Gute Rieselfähigkeit wegen körniger Struktur
- Elektrisch isolierend
- Flammhemmung von Kunststoffen
- Minimaler Werkzeugverschleiß im Vergleich zu anderen Füllstoffen

### Anwendungen

- Füllstoff und Additiv in flüssigen Trennmitteln und Schichten
- Füllstoff in Kunststoffen zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit
- In Anwendungen ohne Limitation der Partikelgröße
- Flüssigsysteme wie Kleber und Vergussmassen
- Thermische Interfacematerialien, Gap Filler



### Grade 313

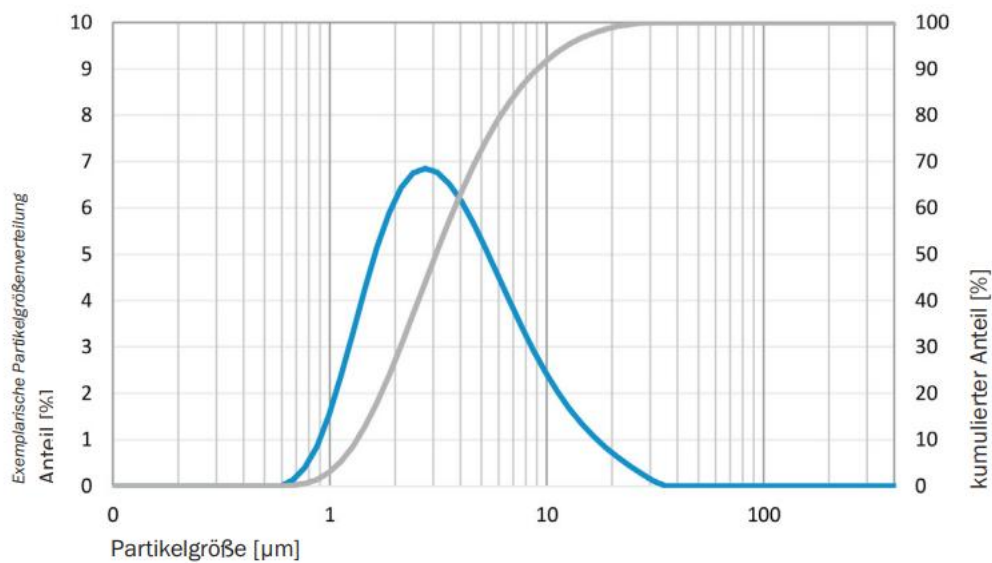
Die Sorte 313 ist ein Bornitrid-Pulver mit guter Kristallinität und mit hoher Wirtschaftlichkeit. Durch die hohe Feinheit und den sehr geringen Agglomeratanteil ist es für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet.

#### Vorteile

- Optimale Trenn- und Schmiereigenschaften auch bei hohen Temperaturen
- Sehr gute Verteilbarkeit in flüssigen Systemen
- Elektrisch isolierend
- Hohe Reinheit
- Sehr geringe Agglomeratbildung
- Hohe spezifische Oberfläche
- Physiologisch unbedenklich

#### Anwendungen

- Füllstoff und Additiv in flüssigen Trennmitteln und Schlichten
- Hochtemperatur-Additiv in Schmierstoffen



### Grade 315

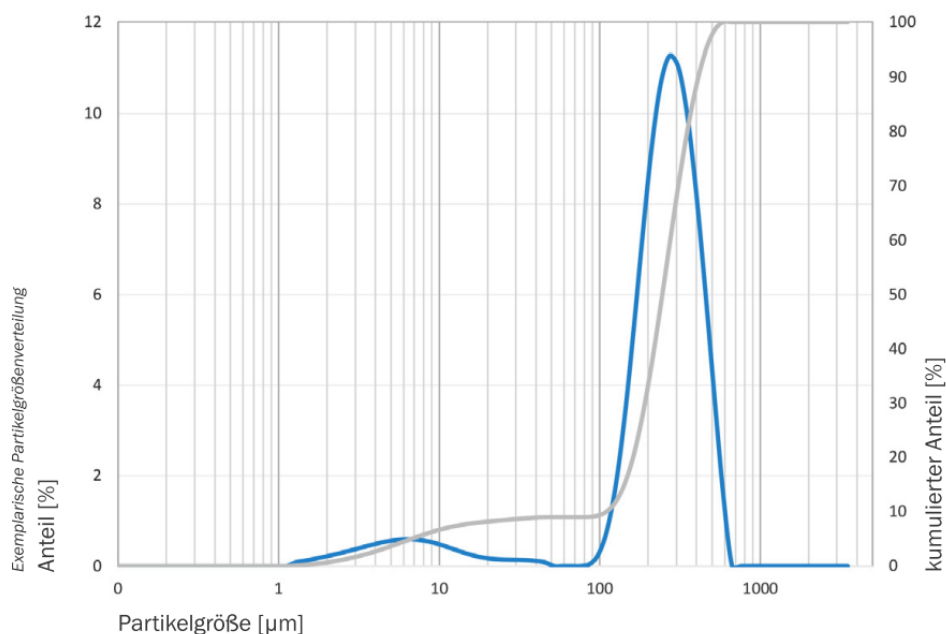
Durch eine gezielte Agglomeration von großen Einzelkristalliten ist diese Qualität als Füllstoff und Additiv in Kunststoffen zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit, bei gleichzeitiger elektrischer Isolierung, besonders gut geeignet.

#### Vorteile

- Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- Hoher Agglomerationsgrad
- Höchste Füllgrade im System möglich
- Geringer Viskositätsanstieg
- Beste Rieselfähigkeit wegen körniger Struktur
- Elektrisch isolierend
- Flammhemmung von Kunststoffen
- Minimaler Werkzeugverschleiß im Vergleich zu anderen Füllstoffen

#### Anwendungen

- Füllstoff in Kunststoffen zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit
- In Anwendungen ohne Limitation der Partikelgröße
- Flüssigsysteme wie Kleber und Vergussmassen
- Thermische Interfacematerialien, Gap Filler



### Grade 316

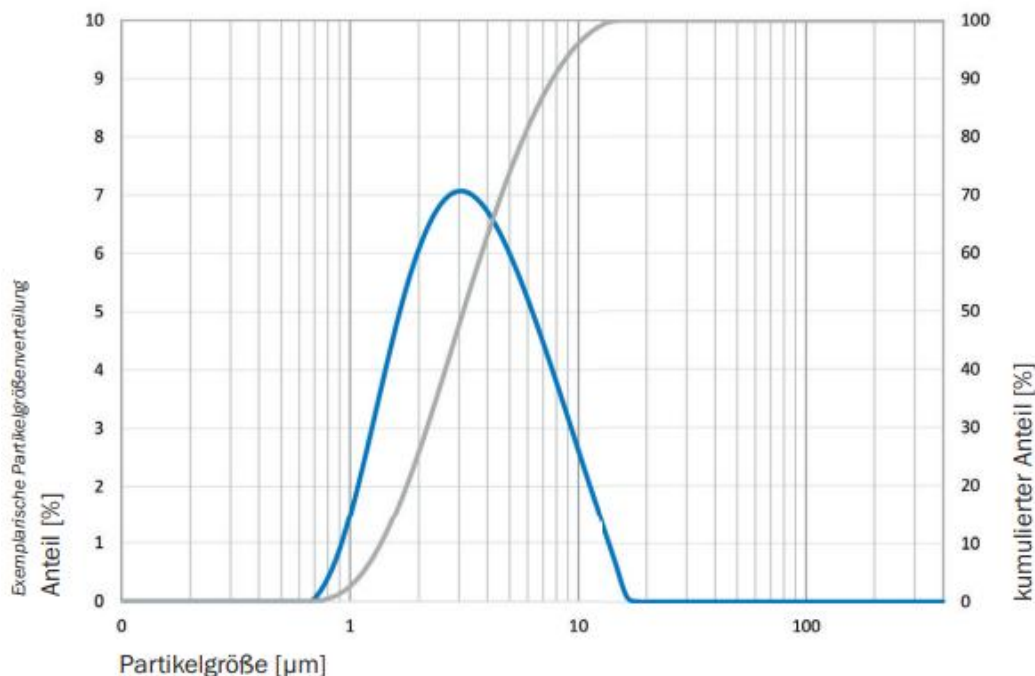
Die Sorte 316 ist ein Bornitrid-Pulver mit hoher Reinheit und einer gut ausgeprägten Plättchenstruktur. Aufgrund seiner guten Kristallinität ist das Pulver als Füllstoff und Additiv für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet.

#### Vorteile

- Hohe Feinheit
- Geringe Agglomeratbildung
- Hohe Reinheit
- Gute Trenn- und Schmiereigenschaften
- Elektrisch isolierend
- Gute Wärmeleitfähigkeit
- Flammhemmung von Kunststoffen
- Minimaler Werkzeugverschleiß im Vergleich zu anderen Füllstoffen
- Physiologisch unbedenklich

#### Anwendungen

- Füllstoff in Trenn- und Schmiermitteln
- Füllstoff in Kunststoffen zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit
- In Anwendungsfällen mit Limitation der Partikelgröße



# TECHNISCHES DATENBLATT 2MS.005

## Technische Daten

Eigenschaft	Einheit	Bornitrid Pulver													
Artikel-Nr.		116-0301	116-0302	116-0303	116-0304	116-0305	116-0307	116-0308	116-0309	116-0310	116-0311	116-0312	116-0313	116-0315	116-0316
Anwendung		Additiv Trennmittel	Additiv Trennmittel	Trennmittel	Additiv	Schmiermittel	Wärme-managem ent	Wärme-managem ent Schmiermittel	Additiv	Wärme-managem ent Schmiermittel	Wärme-managem ent Schmiermittel	Additiv	Additiv	Additiv	Additiv
Farbe		Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß
BN	%	>98,5	>98,5	>98,5	>98,5	>98,5	>98,5	>98,5	>97	>98,5	>99,0	>99,1	>99	>99,3	> 99
O <sub>2</sub>		<1,5	<1,2	<1	<1,7	<1,5	<0,5	<1,3	<2,5	<0,7	<0,5	<0,5	<1,0	<0,5	< 0,1
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	<0,5	<0,3	<0,1	<0,1	<0,2	<0,3	< 0,3
C		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05
spezifische Oberfläche (BET)	m <sup>2</sup> /g	~ 12	~ 20	~ 13	~ 13	~ 20	~ 1	~ 14	30	7	~3	~4	~13	~2	~ 20
Korngröße (d <sub>50</sub> )	µm	3	2	4	5	1	45	10	9,5	12	20	~150	3,5	~280	~ 3,8

Die physikalischen Größen in dieser Dokumentation sind unverbindliche Richtwerte. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an unsere technische Abteilung.