

QUALITY DIAMOND FOR BRILLIANT TOOLS

# CERAMIKRON

Familie der Mikrokörnungen



1017-3333



CERATONIA liefert seit 1996 Diamantrohstoffe in die Werkzeugindustrie und hat sich einen Namen für Qualität und Service gemacht. Wir liefern qualitativ hochwertige Natur- und synthetische Diamantkörnungen sowie Pulver, mit großer Auswahl für das Läppen, Honen, Schleifen, Polieren und die spanende Bearbeitung mit polykristallinen Rohplatten (CERATON CVD und CERADITE PKD). Unsere Produkte werden sorgfältig ausgewählt und regelmäßig Qualitätsprüfungen unterzogen, um die Lieferung der gleichbleibenden Qualität zu sichern. SERVICE wird in unserem Hause groß geschrieben. Wir betreuen Sie individuell und stellen uns flexibel auf Ihre Wünsche ein.

CERAMIKRON Diamantmikronpulver unterscheidet sich durch unterschiedliche Festigkeiten, Kornform, Einschluß-Niveaus an Metallen und Katalysatoren. Die Struktur der Spaltebenen in den Kristallen bestimmt den Druck bei dem ein Korn bricht. Sofern das Korn im Werkzeug gebunden ist, erwirkt man mit dem Bruch des Kornes einen stetigen Nachschärfeeffekt.

## CERAMIKRON CM - Die Produktfamilie

---

Für unterschiedliche Anforderungen, je nach Anwendungsfall, ob als gebundenes Korn oder in Suspensionen, bieten wir Ihnen 9 Kornqualitäten zur Auswahl. Die einzelnen Produkte unterscheiden sich nach Form, Festigkeit und Einschlüssen, sowie der Kornverteilung innerhalb einer Größe.

### Produktnamen / Übersicht:

---

CM-N	Naturdiamant, gewonnen aus dem Bruch der Bearbeitung von Naturkörnungen
CM-NR	Synthetisches, gebrochenes deshalb splittriges sehr scharfkantiges Diamantkorn, kommt der Naturkörnung sehr nah. (NR steht für natural replacement, da in einigen Anwendungsfällen die Naturkörnung ersetzt wird.)
CM-M Familie	Synthetische Diamantmikrokörnung (M steht für die bevorzugte Bindung: Metalbond - Metallbindungen. Hierfür muss das Korn blockig sein) mit unterschiedlichen Festigkeiten und Kornverteilungen CM-MB, CM-MBX, CM-MBU
CM-R	Synthetisch (R steht für resin Bond – dies bedeutet tendenziell splittriges Korn) Splittrig, geringe Festigkeit, zerklüftete scharfkantige Form.
CM-DD	Polykristallines Diamantkorn (DD steht für Detonation Diamond)
CM-CBN 30	CBN Mikrokörnung, gewonnen aus der Synthese der Körnung C-CBN 30, Farbe amber
CM-CBN 40	CBN Mikrokörnung, gewonnen aus der Synthese der Körnung C-CBN 40, Farbe schwarz
CM-CBN 80	CBN Mikrokörnung, gewonnen aus der Synthese der Körnung C-CBN 80, Farbe schwarz/braun

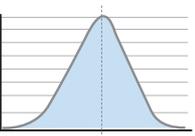
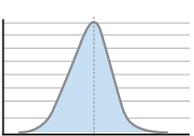
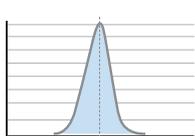
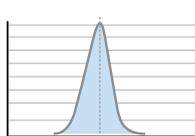
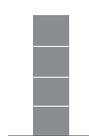
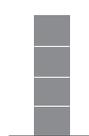
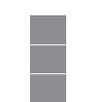
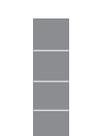
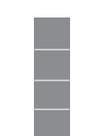
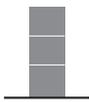
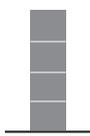
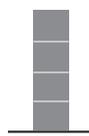
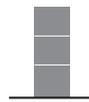
Die drei CBN Mikrokörnungen unterscheiden sich in ihrer Kornfestigkeit:

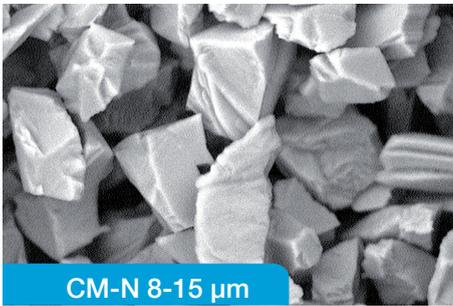
CM-CBN 80 ist das festere, CM-CBN 40 ist von mittlerer Festigkeit, CM-CBN 30 das schärfere.

## KORNGRÖSSEN und Qualitäten

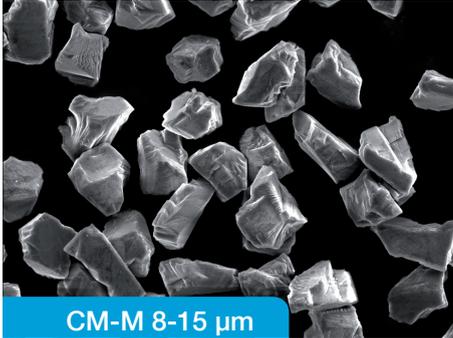
Anwendungsschwerpunkt = Kunstharzbindung

Die Vielzahl von Schneidkanten, welche CM-R bietet, machen die Kristalle äußerst schnittfreudig. Mosaikartige Strukturen und die unregelmäßige weniger blockige Teilchenform, schaffen die optimalen Eigenschaften für sanftes Polieren und Läppen bei geringeren Schnittkräften gegenüber CM-M oder CM-MB. CM-R erlaubt schnelles Schneiden ohne Kristallbruch und zielt auf glatte Oberflächen bei leicht reduzierter Abtragsleistung im Vergleich zu CM-M.

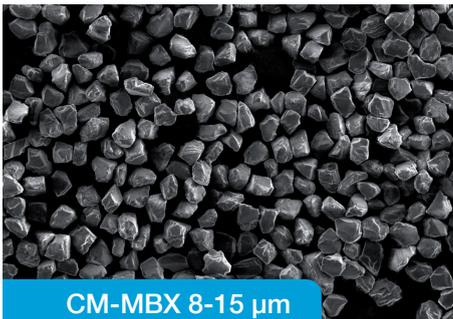
	CM-M	CM-MB	CM-MBX	CM-MBU
Härte				
Kornverteilung (PSD)	 breit	 mittel	 schmal	 schmal
Reinheit				
enge Streuung um den Mittelwert				
sphärische Form				



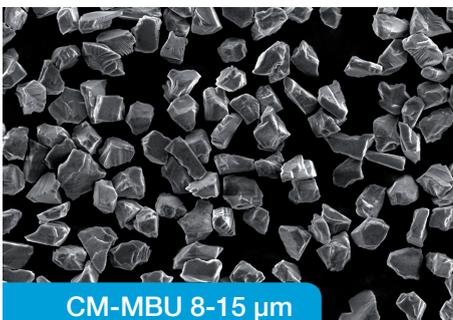
CM-N 8-15 µm



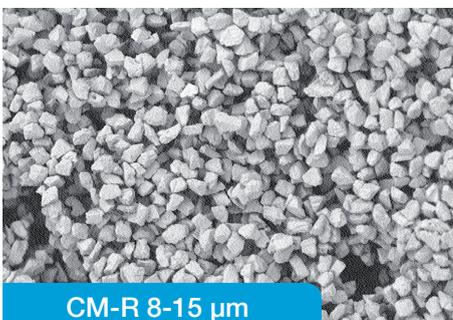
CM-M 8-15 µm



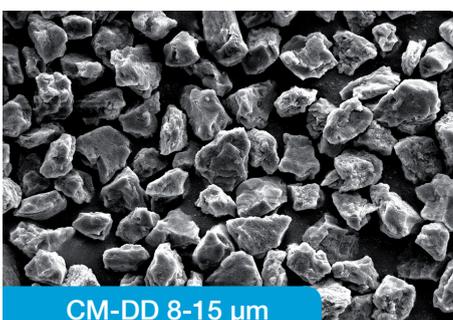
CM-MBX 8-15 µm



CM-MBU 8-15 µm



CM-R 8-15 µm



CM-DD 8-15 µm

## NATUR: CM-N

---

CM-N Natur-Diamantpulver hat sich in vielen Schleif-, Schneid-, Läpp- und Polieranwendungen vor allem wegen seiner besonderen Kristallstruktur und der thermischen Belastbarkeit als erste Wahl durchgesetzt. Starke, blockig, gebrochene Körner, mit dem richtigen Mix aus scharfen Ecken und Selbstschärfereffekt, bieten optimale Ergebnisse. Nahezu einschlussfreie Kristalle erlauben eine äußerst hohe Stabilität selbst bei hohen Temperaturen.

## Synthetisch Blockig: CM-M Familie

---

Anwendungsschwerpunkt: Metallbindung und als loses Korn)

Die unter hohem Druck - und Temperaturen über 1200 °C hergestellte CM-M Produktfamilie garantiert Ihnen eine blockige, stabile Kornform und folglich hohe Schlagfestigkeit und Festigkeit. Die geringen Einschlüsse, erlauben eine höhere Resistenz gegen hohe Temperaturen. CM-M ist ideal für die meisten empfindlichen Läpp- und Oberflächenanwendungen. Die hohe Festigkeit der einzelnen Kristalle mit häufig kubooktaedrischer Kristallform, machen CM-M ideal für Schleifanwendungen bei Glas, Wolframkarbid und dem Polieren von Naturstein und PKD. Für die Qualität CM-MB,

## CM-MBX (Metallbond)

---

CM-MBX ist blockiger als CM-MB, jedoch unter CM-MBU. Bei der Herstellung dieser Art von Pulver wird gewachsenes, ungebrochenes Diamantrohmaterial verwendet. Bedingt durch die Wahl der Verarbeitungsprozesse (mahlen) wird eine gleichmäßige blockige Form gewährleistet. Die ausgeformten Kristalle machen dieses Korn noch schlagfester. Die Restmengen an Metall- oder Silikoneinschlüssen liegt unter 100ppm. Diese Art von Diamantpulver wird z. B. eingesetzt für Präzisionsschneiden- schleifen und polieren, sowie in highend Produktbereiche, wo höhere Anforderungen an Korn-

## CM-MBU (Metallbond)

---

Anwendung: metallische-, keramische- und galvanische Bindungssysteme

CM-MBU wird aus dem blockigsten und somit schlagfestesten ungebrochenen Rohmaterial gewonnen. Es zeichnet sich aus durch einen extrem geringen Anteil an Einschlüssen in den einzelnen Körnern, was einen problemlosen Einsatz in verschiedenen Bindungen und Anwendungen garantiert. Diese Eigenschaften bewirken eine hohe Effizienz der Werkzeuge mit sehr langen Standzeiten. Die enge Klassierung bewirkt eine ca. 15 %ige höhere Leistung, als sonst auf dem Markt verfügbare Mikron-

## CM-R: Synthetisch Resinbond

---

Anwendungsschwerpunkt = Kunstharzbindung

Die Vielzahl von Schneidkanten, welche CM-R bietet, machen die Kristalle äußerst schnittfreudig. Mosaikartige Strukturen und die unregelmäßige weniger blockige Teilchenform, schaffen die optimalen Eigenschaften für sanftes Polieren und Läppen bei geringeren Schnittkräften gegenüber CM-M oder CM-MB. CM-R erlaubt schnelles Schneiden ohne Kristallbruch und zielt auf glatte Oberflächen bei leicht reduzierter Abtragsleistung im Vergleich zu CM-M.

## CM-DD: Synthetisch Polykristallin -Detonation Diamond

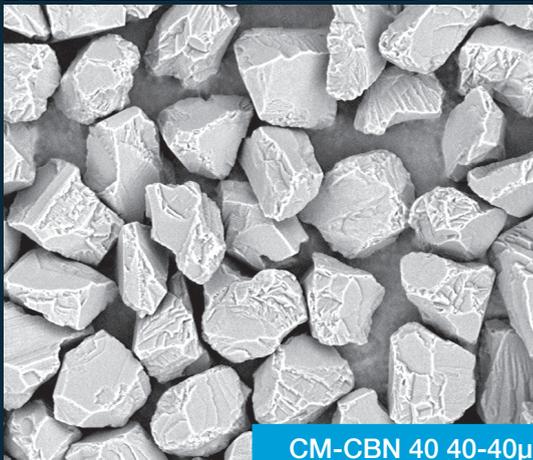
---

Anwendungsschwerpunkt = Kunstharzbindung

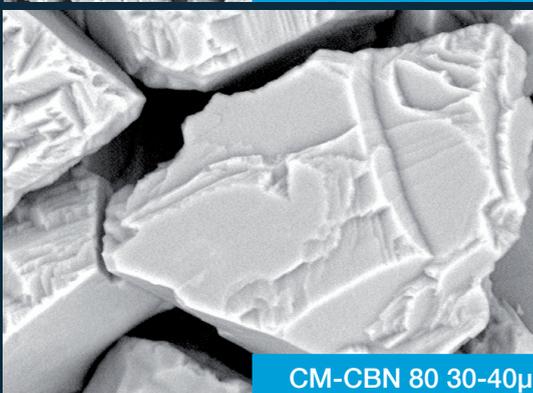
Die Vielzahl von Schneidkanten, welche CM-R bietet, machen die Kristalle äußerst schnittfreudig. Mosaikartige Strukturen und die unregelmäßige weniger blockige Teilchenform, schaffen die optimalen Eigenschaften für sanftes Polieren und Läppen bei geringeren Schnittkräften gegenüber CM-M oder CM-MB. CM-R erlaubt schnelles Schneiden ohne Kristallbruch und zielt auf glatte Oberflächen bei leicht reduzierter Abtragsleistung im Vergleich zu CM-M.



CM-CBN 30 30-40µm



CM-CBN 40 40-40µm



CM-CBN 80 30-40µm

## CBN ALLGEMEIN

CBN ist nach Diamant das zweithärteste bekannte Material. Unter Normalbedingungen weist kubisches Bornitrid (CBN) eine Härte nach Knoop von ca. 48 GPa (4800 N/mm<sup>2</sup>) auf, Diamant hat im Vergleich zwischen 70 und 100 GPa. In der technischen Anwendung wird CBN vor allem als Schleifmittel und als Schneidstoff für Wendschneidplatten zur Bearbeitung von Stahl genutzt, da es – im Gegensatz zum Diamanten – unter Temperatureinwirkung keinen Kohlenstoff an Stahl abgeben kann.

Während Diamant schon bei ca. 700 °C einen massiven Härteverlust erleidet, bleibt die Härte von CBN noch bei mehr als 1000 °C fast unverändert. Werkzeuge aus CBN verschleßen bei geeigneter Anwendung wesentlich langsamer als andere Schneidstoffe. Zum einen ist dadurch eine höhere Form- und Maßgenauigkeit zu erreichen, zum anderen lassen sich sehr harte Werkstoffe (Stahl bis 70 HRC) prozesssicher bearbeiten. Allerdings ist CBN durch die hohe Härte sehr spröde, was seine Eignung zur Zerspannung mit unterbrochenem Schnitt relativiert. Ähnlich wie Diamant hat CBN eine hohe Wärmeleitfähigkeit (fünffache Wärmeleitfähigkeit von Kupfer), wodurch die Wärme z. B. beim Schleifen von der Schleifscheibe aufgenommen wird und schnell an das Kühlmittel oder an die Umgebung abgegeben werden kann.

Das Werkstück erwärmt sich weit weniger als beim Schleifen mit Korund, so dass das Gefüge der Randzone weniger beeinflusst wird. Dadurch ist CBN sehr gut zum Hochgeschwindigkeitsschleifen geeignet. Die relativ hohen Schleiftemperaturen greifen CBN weder bei der Bearbeitung von Eisen, Nickel noch von Kobalt chemisch an.

# CERAMIKRON CBN

Verfügbarkeit und Verwendung

## CBN - MIKRONPULVER

---

CBN Mikronpulver wird in der Regel für präzise Schleif- und Polieranwendungen auf eisenhaltigen Werkstoffen eingesetzt. Es ist geeignet für Kustharz-, Metall – und Keramikbindungen, sowie zur Herstellung von PCBN und Schleifpasten.

## CERAMIKRON CBN IST VERFÜGBAR ALS

---

- |           |   |
|-----------|---|
| CM-CBN 30 | amberfarbenes, monokristallines Mikronpulver. Es ist sehr gut geeignet für keramisch und galvanisch gebundene Werkzeuge und erzielt beste Läpp- und Polierergebnisse auf eisenhaltigen Oberflächen.                               |
| CM-CBN 40 | schwarzes, monokristallines Mikronpulver mit unregelmäßiger Partikelform und langen Schneidkanten. Es hat gute Makrobrucheigenschaften und ist hervorragend geeignet zum schleifen von Werkzeugstahl und harten Superlegierungen. |
| CM-CBN 80 | braun, schwarzes monokristallines Mikronpulver mit hoher Festigkeit. Geeignet für anspruchsvolle Anwendungen in keramischer- und Metallbindung.   |

## CBN-SCHEIBEN WERDEN EINGESETZT ZUM SCHLEIFEN VON:

---

- gehärteten Schnellarbeitsstählen (HSS)
- hochlegierten Werkzeugstählen mit min. 55 HRC
- einsatzgehärteten Stählen
- Pulverbeschichtungen auf Eisenbasis
- Hartguss
- Weichen Stahlqualitäten in bestimmten Anwendungsfällen
- Stellite
- Nickelbasierten Superlegierungen

# Mikronpulver monokristallin Diamant & CBN

## Spezifikation der Kornverteilung

MICRON SIZE	MINIMUM	10,00%	ARITHMETIC MEAN SIZE 50,00%	90,00%	MAXIMUM 100 %	ARITHMETIC STANDARD DEVIATION
0,5 - 1	0,21	0,47-0,61	0,65-0,78	0,86-1,26	1,38-1,80	1,017-0,03
1 - 2	0,76	1,19-1,45	1,51-1,85	1,90-2,28	2,30-3,00	0,29-0,35
1 - 3	0,8	1,20-1,90	2,05-2,54	2,65-3,20	3,34-4,35	0,32-0,51
2 - 3	1,53	1,66-2,30	2,37-2,85	2,98-3,68	3,70-4,58	0,38-0,62
2 - 4	1,57	2,10-3,00	2,91-3,66	3,68-4,40	4,50-5,78	0,40-0,69
2 - 5	1,65	2,21-2,98	3,55-3,79	4,00-4,88	5,20-6,98	0,40-0,78
3 - 5	1,75	2,60-3,65	3,65-4,54	4,30-5,70	5,90-7,99	0,50-0,90
3 - 6	2,34	2,91-3,95	4,02-4,87	5,11-6,62	6,80-8,25	0,53-0,92
4 - 6	3,06	3,80-4,58	4,80-5,50	5,75-6,97	7,25-8,30	0,60-0,95
4 - 7	3,07	4,07-4,92	5,30-5,80	6,05-7,20	7,80-8,84	0,79-1,03
4 - 8	3,14	4,22-5,45	5,80-6,89	6,80-8,40	8,60-10,62	0,83-1,20
5 - 10	4,06	5,10-6,80	7,10-7,85	8,00-9,80	10,53-13,92	0,95-1,40
6 - 12	4,5	5,50-8,60	8,12-9,80	9,70-11,90	12,50-15,80	0,97-1,50
8 - 12	5,3	7,40-9,40	9,40-11,60	11,51-13,26	13,53-15,73	1,02-1,70
8 - 15	6,31	8,64-9,86	10,20-12,80	12,90-15,10	16,05-18,01	1,20-1,80
10 - 15	7,2	8,83-11,27	11,80-13,53	13,67-16,15	16,14-18,80	1,30-1,90
10 - 20	9,15	12,10-13,68	13,90-16,10	16,10-19,50	21,30-27,10	1,60-2,20
15 - 25	12,61	16,15-18,60	18,20-16,10	21,20-25,01	25,80-28,90	2,75-2,44
20 - 30	16,6	20,85-23,75	24,20-27,20	26,08-29,40	31,83-38,20	1,80-2,90
22 - 36	18,51	23,79-26,88	27,60-30,90	31,02-35,90	36,70-47,60	2,10-3,60
20 - 40	16,98	21,79-26,10	28,80-32,85	33,28-38,78	38,80-48,22	2,40-3,70
30 - 40	28,41	30,02-33,70	34,00-38,00	38,70-41,50	42,41-50,30	2,70-4,90
30 - 50	25,2	32,44-38,20	39,00-43,00	42,37-49,30	51,87-61,35	2,80-5,30
30 - 60	26,45	31,40-41,40	43,38-48,50	49,60-58,80	60,70-67,91	3,01-5,40
36 - 54	29,1	36,37-41,90	43,20-46,80	47,20-51,83	52,41-63,45	2,85-5,57
40 - 50	33,77	41,01-44,01	44,10-47,80	48,01-52,34	52,80-58,72	3,08-5,70
40 - 60	34,43	40,20-46,22	45,00-49,00	51,30-59,90	66,50-69,87	3,20-5,90
50 - 70	42,96	48,80-57,34	57,80-63,40	65,10-69,36	70,74-78,50	4,01-6,50