

Was ist PEEK CM CF30 schwarz

PEEK CM CF30 schwarz

PEEK, kohlefaserverstärkt, Sonderrezeptur CM

PEEK CM CF30 schwarz ist ein mit 30 % Kohlefasern verstärktes Polyetheretherketon, das im Pressverfahren (CM) zu Platten verarbeitet wird. Gegenüber extrudiertem PEEK CF30 bietet die gepresste Variante einen nochmals höheren E-Modul und ein sehr niedriges Eigenspannungsniveau – für extrem maßstabile, hoch belastete Bauteile auch oberhalb der Glasübergangstemperatur.

Eigenschaften

PEEK CM CF30 schwarz ist ein teilkristalliner Hochleistungsthermoplast mit eingebetteten Kurzkohlefasern. Das Pressverfahren erzeugt ein isotropes Gefüge mit minimalen inneren Spannungen, sodass sich auch großflächige und dickwandige Bauteile verzugsarm fertigen lassen. Die Kohlefasern machen das Material elektrisch leitfähig, erhöhen die Wärmeleitfähigkeit und senken die Wärmedehnung auf $25 \cdot 10^{-6}/K$.

Wie alle PEEK-Sorten ist der Werkstoff schwer entflammbar (UL 94 V0), sehr chemikalien- und hydrolysebeständig. Die hohe Steifigkeit geht mit einer sehr geringen Bruchdehnung einher; die Fasern wirken abrasiv auf Werkzeuge.

Vorteile

- Höchste Steifigkeit (E-Modul 9.500 MPa) und Maßstabilität
- Sehr niedriges Eigenspannungsniveau, verzugsarme Bearbeitung
- Dauereinsatz von -60 bis 250 °C
- Elektrisch leitfähig, geringe Dichte

Nachteile

- Sehr geringe Bruchdehnung, spröde
- Kohlefasern wirken abrasiv auf Werkzeuge
- Nicht generell für Lebensmittelkontakt deklariert (siehe FDA-Erklärung)
- Hoher Werkstoffpreis im Vergleich zu technischen Kunststoffen

Verarbeitung

PEEK CM CF30 schwarz lässt sich mit allen gängigen spanenden Verfahren bearbeiten; wegen der hohen Härte empfehlen sich Hartmetallwerkzeuge mit scharfen Schneiden. Gute Kühlung über die Späneabfuhr bleibt wichtig, um Wärmestau und Eigenspannungen im Bauteil zu vermeiden.

Bei engen Toleranzen und dickwandigen Bauteilen empfehlen wir ein Zwischentempnern zum Abbau von Bearbeitungsspannungen; dank der geringen Feuchtaufnahme ist keine Konditionierung erforderlich.

Beim Zerspanen entstehender kohlefaserhaltiger Staub ist elektrisch leitfähig und muss abgesaugt werden. Die gepressten Platten erlauben auch großflächige Bearbeitung mit geringem Verzug.

Typische Anwendungen

PEEK CM CF30 schwarz kommt überall dort zum Einsatz, wo extreme Maßhaltigkeit und Steifigkeit bei hohen Temperaturen gefordert sind – etwa in der Halbleiterindustrie (Wafer-Handling), in der Luft- und Raumfahrt, im Maschinenbau und im Öl- und Gasbereich.

- Wafer-Handling- und Prozesskomponenten
- Präzisionsstrukturteile für die Luft- und Raumfahrt
- Hochbelastete Lager-, Führungs- und Dichtungselemente

Typische Eigenschaften

- Sehr hohe Steifigkeit durch Kohlefaserverstärkung
- Sehr niedriges Eigenspannungsniveau

Produktbeispiele

- Wafer-Handling-Komponenten
- Präzisionsstrukturteile
- Lager- und Dichtungselemente

Typische Industrien

- Luft- und Raumfahrt
- Maschinenbau
- Halbleiterindustrie

- Elektrisch leitfähig

- Öl & Gas

	Testverfahren	Einheit	Wert
Allgemeine Eigenschaften			
Dichte	DIN EN ISO 1183-1	g / cm ³	1,42
Feuchtigkeitsaufnahme	DIN EN ISO 62	%	0,14
Brennverhalten (Dicke 3 mm / 6 mm)	UL 94		V0 / V0
Mechanische Eigenschaften			
Streckspannung	DIN EN ISO 527	MPa	100
Reißdehnung	DIN EN ISO 527	%	1,5
E-Modul	DIN EN ISO 527	MPa	9.500
Kerbschlagzähigkeit	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	2,0
Kugeldruckhärte	DIN EN ISO 2039-1	MPa	260
Shore Härte	DIN EN ISO 868	scale D	90
Thermische Eigenschaften			
Schmelztemperatur	ISO 11357-3	°C	343
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52612-1	W / (m * K)	0,92
Linearer Ausdehnungskoeffizient	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	25
Einsatztemperatur langfristig	Average	°C	-60 ... 250
Einsatztemperatur kurzzeitig (max.)	Average	°C	310