



ROCAR® 3D: Keramik in neuen Dimensionen

Additive Fertigung mit
Siliziumkarbid

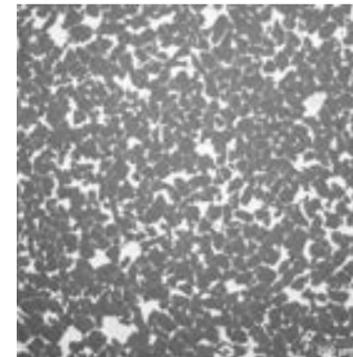
CeramTec GmbH
CeramTec-Platz 1-9
73207 Plochingen

Phone +49.7153.611-0
Fax +49.7153.25421
E-Mail myceramtec@ceramtec.de

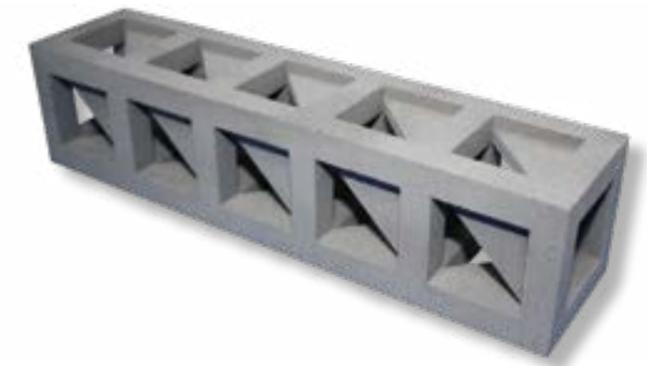


“
Der Siliziumkarbid-
3D-Druck ist ein echter
Game-Changer.
”

Additive Fertigung ohne Kompromisse



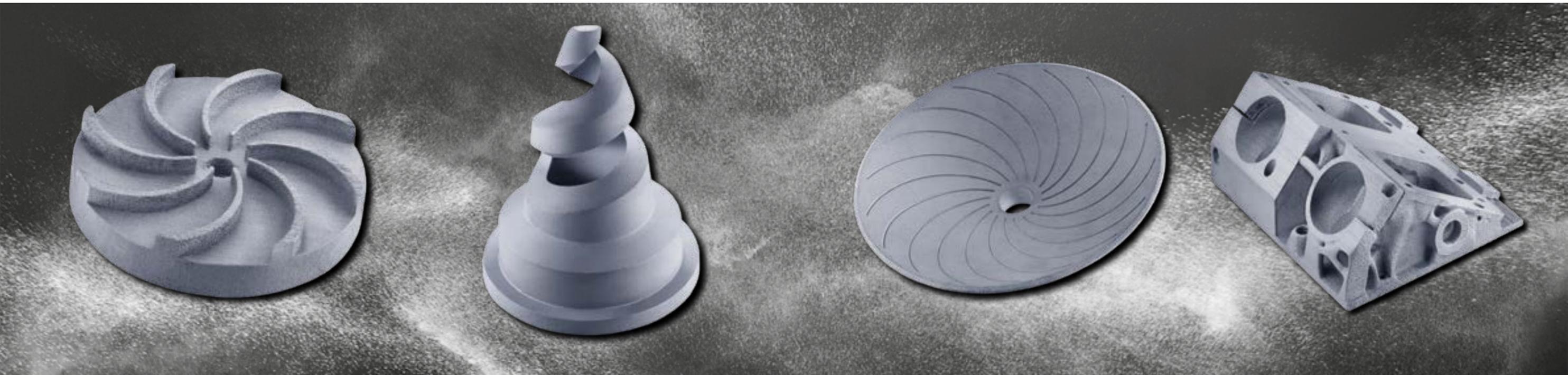
Mikrostruktur ROCAR®3D
Maximale Homogenität:
Der Lagenaufbau ist in der
Mikrostruktur nicht mehr
erkennbar.



Maximale Flexibilität, Zeit- und Kostenersparnis und dabei höchste Produktgüte: Die 3D-Druck-Technologie besticht durch zahlreiche, oft entscheidende Vorteile. Bei CeramTec treffen über 100 Jahre Expertise im Bereich der Hochleistungskeramik auf Innovationsgeist. Wir stehen Ihnen bei der Produktentwicklung kompetent zur Seite, von der Idee bis zum fertigen Produkt.

Die Vorteile unserer Siliziumkarbid 3D-Druck-Technologie:

- + Maximale Designfreiheit
- + Flexibilität: Ab Losgröße 1
- + Kurze Lieferzeiten
- + Kompetentes Serviceteam
- + Maximale Homogenität, Stabilität und Produktsicherheit



Designfreiheit trifft höchste Materialgüte

Erleben Sie völlige Designfreiheit mit Siliziumkarbid (SiSiC), einem einzigartigen Material in einem der innovativsten Fertigungsverfahren unserer Zeit: 3D-Druck. Erschaffen Sie mit uns Form- und Funktionsteile in Leichtbauweise durch Reduzierung auf absolut notwendige Strukturelemente. Erhalten Sie das fertige Bauteil schneller, ohne zeit- und kostenintensive Verarbeitungsschritte wie Grünteilspannung, Fräsen oder Fügen und heben Sie weitere Kostensenkungspotenziale durch Bauteiloptimierung.

Mit Materialstärken von 2 mm bis 35 mm und Lochdurchmessern ab 2 mm stehen Ihnen vielfältigste Designoptionen zur Verfügung.

Unschlagbare Prozessvorteile des 3D-Drucks:

- + Druck direkt aus CAD-Daten
- + Keine Werkzeuge nötig
- + Realisierung von Hohlräumen und Hinterschneidungen
- + Kurze Produktionsvorlauf- oder Umrüstzeiten
- + Maximale Flexibilität: Änderungen der Konstruktion per Mausklick
- + Digitalisierung von bestehenden Bauteilen möglich
- + Gleichzeitige Fertigung mehrerer Bauteile auf einem 3D-Drucker

Maximale Flexibilität und Zuverlässigkeit – mit allen Vorteilen des 3D-Drucks

CeramTec ist es gelungen, die Werkstoffeigenschaften von additiv gefertigten SiSiC-Bauteilen so zu optimieren, dass die Materialkennwerte bis auf wenige Prozentpunkte konventionell hergestellten Bauteilen entsprechen.

Durch die Verwendung von feinem Siliziumkarbid-Pulver sind freie Strukturen und anspruchsvolle Oberflächengüten möglich.

Die sehr hohe Härte kombiniert mit Temperaturbeständigkeit und Korrosionsfestigkeit machen ROCAR® 3D zum optimalen Material für den Einsatz unter anspruchsvollen Bedingungen. Im Vergleich zu Metallen ergeben sich niedrige Bauteilgewichte nicht nur materialbedingt durch die geringe spezifische Dichte, sondern auch durch einen reduzierten Materialeinsatz aufgrund der vorhergehenden Bauteiloptimierung.

Die herausragenden Materialeigenschaften von SiSiC:

- + Temperaturbeständigkeit bis 1.350 °C
- + Hohe Härte, Steifigkeit und Biegefestigkeit
- + Niedrigere Dichte als Metall
- + Beständig gegen Säuren und Korrosion
- + Sehr abrasionsbeständig
- + Thermische Ausdehnung gegen 0
- + Hohe Wärmeleitfähigkeit
- + Beständig gegen Oxidation
- + Toleranz nach DIN ISO 2768-1 GROB
- + Erodierbar

Unsere Kompetenz für Ihren Erfolg

Die CeramTec-Spezialisten für Additive Fertigung unterstützen Sie bei Ihren Projekten mit ihrer geballten Keramik-Kompetenz. Von der Bewertung der Daten bis zur Optimierung der Produktion – ab Losgröße 1 bis hin zu Kleinserien.

Unser Serviceteam sorgt für optimale Ergebnisse



“ Für Entwickler,
die out-of-the-box
denken. “

Materialeigenschaften

EIGENSCHAFT	PRÜFMETHODE, -PARAMETER UND -NORM	EINHEIT	WERT	
ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN ROCAR® 3D				
Anteil Hauptbestandteil		%	+/-	70–75 Vol% SiC
Anteil Nebenbestandteil		%	+/-	25–30 Vol% Si
Dichte	Archimedes, DIN EN 623-2	g/cm ³	≥	2,95
Erreichbarer Mittenrauhwert R _a	sandgestrahlt	µm	≤	25
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN				
Biegefestigkeit	4-Punkt-Biegung, 20 °C, DIN EN 843-1	MPa	≥	220 ¹⁾
Weibullmodul m	4-Punkt-Biegung, 20 °C, DIN EN 843-5	[-]	≥	10
Bruchzähigkeit K _{IC}	SEVNB, DIN EN 14425-5	MPam ^{1/2}	≥	2,0
E-Modul	Ultraschall, DIN EN 843-2	GPa	+/-	340
Poissonzahl	Ultraschall, DIN EN 843-2	[-]	+/-	0,18
Härte	Vickers, angelehnt an DIN EN 843-4	GPa	≥	Zweiphasen-Werkstoff ²⁾
THERMISCHE EIGENSCHAFTEN				
Thermischer Ausdehnungskoeffizient α	20–100 °C, DIN EN 821-2	10 ⁻⁶ K ⁻¹	+/-	4,0
Wärmeleitfähigkeit λ	20–100 °C, Xe-flash, DIN EN 821-2	W/(m·K)	+/-	160

Anmerkungen:

¹⁾ in z-Richtung 200 MPa

²⁾ HV 0,2 1200 (Si) / 2700 (SiC)

Die hierin aufgeführten Messwerte wurden für Prüflinge ermittelt und sind als Richtwerte anzusehen. Die Werte wurden auf der Grundlage von nationalen oder internationalen Normen festgelegt. Falls solche Normen nicht vorhanden waren, basieren die Messwerte auf internen Spezifikationen von CeramTec. Aussagen über die Eignung von Produkten für bestimmte Anwendungstypen basieren auf den typischen Anforderungen, die bei allgemeinen Anwendungen oft an CeramTec-Produkte gestellt werden. Diese dürfen nicht auf Spezialanwendungen übertragen werden. Das gilt auch für die angegebenen Werte. Die hier angegebenen Informationen stellen keine Garantie für bestimmte Eigenschaften dar. CeramTec und ihre Tochtergesellschaften übernehmen keine Verantwortung für die Richtigkeit dieser Informationen oder für aus der Befolgung dieser Informationen resultierende Schäden. Bitte beachten Sie, dass alle Produkte, Produktspezifikationen und hier angegebenen Informationen jederzeit geändert werden können.