



# Vertriebscenter Industriekeramik

Die Spezialisten für Industrieanwendungen

**CeramTec**  
THE CERAMIC EXPERTS

# CeramTec – Die Spezialisten für Hochleistungskeramik

Weitere Miniaturisierung in der Elektronik, Entwicklung von Nanobauteilen, innovative Oberflächentechnologien, bioverträgliche Komponenten für die Medizintechnik, Leichtbaukonstruktionen im Aerospacebereich – die Herausforderungen der Zukunft sind vielfältig und verlangen innovative Lösungen. Keramische Hochleistungswerkstoffe eröffnen Konstrukteuren und Entwicklern ungeahnte Möglichkeiten und das Vordringen in neue Dimensionen.



Die Spezialisten der CeramTec unterstützen dabei, die Potenziale der Hochleistungskeramik zu erschließen. Mit ihrer umfassenden Erfahrung sind sie unverzichtbare Partner auf dem Weg zu neuen Lösungen und Anwendungen. Spezialisten, die mit ihren Kompetenzen für größtmögliche Sicherheit und Erfolgchancen im Entwicklungsprozess sorgen.

Hochleistungskeramik der CeramTec kommt dort zum Einsatz, wo Metalle oder Kunststoffe die Anforderungen nicht optimal erfüllen oder die Herausforderungen der Anwendung mit konventionellen Werkstoffen nicht realisiert werden können. Mit über 100 Jahren Entwicklungs- und Produktionserfahrung hält CeramTec weltweit eine Spitzenstellung auf dem Gebiet der unterschiedlichen, teilweise hochspezialisierten keramischen Werkstoffe mit einzigartigen mechanischen, elektrischen, thermischen und biologisch-chemischen Eigenschaften und Eigenschaftskombinationen.

Jede Anwendung und jedes keramische Bauteil stellt individuelle Anforderungen an die Fähigkeiten und Eigenschaften des Werkstoffes. Deshalb hängt der erfolgreiche Einsatz eines Produktes vor allem von der richtigen Werkstoffauswahl und Werkstoffeinstellung ab. Das ist die Domäne der CeramTec Werkstoff-Spezialisten. Sie kennen für jedes Anforderungsprofil den optimalen Hochleistungskeramik-Werkstoff und damit die optimale Problemlösung. In der Automobilindustrie, der Elektronik, der Medizintechnik oder dem allgemeinen Geräte- und Maschinenbau.

Über 3.600 Mitarbeiter und Standorte in Europa, Amerika und Asien sichern der CeramTec Gruppe eine global führende Rolle.

## Spezialisten für Qualität

Als Spezialist für die Entwicklung, Fertigung und den Vertrieb von innovativen Produkten aus Hochleistungskeramik ist die CeramTec in allen Bereichen kompromissloser Qualität verpflichtet. Das heißt für die CeramTec: Heute schon einen Schritt voraus sein, um die Erwartungen der Kunden auch morgen erfüllen zu können.

### ZERTIFIZIERUNGEN BELEGEN DIESES KONSEQUENTE QUALITÄTSDENKEN

- QS 9000
- DIN ISO 9001
- ISO TS 16949
- DIN EN ISO 13485
- DIN EN ISO 14001
- DIN EN ISO 50001
- DIN EN ISO/IEC 17025









# Vertriebscenter Industriekeramik: umfassende Kompetenz aus einer Hand

Seit jeher sind im Rahmen einer anwenderorientierten Organisation eigenständige Geschäftsbereiche und Tochtergesellschaften der CeramTec für die zielgerichtete Betreuung einzelner Marktsegmente verantwortlich. Für unsere Kunden bedeutet dies: kurze Wege, flexible und dynamische Partner, hohe Fachkompetenz und schnelle Entscheidungen. Dieses Konzept haben wir konsequent weiterentwickelt und das „Vertriebscenter Industriekeramik“ gegründet. Damit besitzen unsere Geschäftsbereiche Maschinenteknik und Systemtechnik sowie die Tochtergesellschaften CeramTec-ETEC und CeramTec Czech Republic eine gemeinsame Vertriebsstruktur. Im „Vertriebscenter Industriekeramik“ bündeln wir das gesamte Produktportfolio dieser vier Unternehmenseinheiten und unsere komplette Beratungskompetenz für Keramikanwendungen im Industriebereich.



## Hier öffnet sich die gesamte Kompetenz der Industriekeramik – Spezialisten für alle Anwendungen

CeramTec Hochleistungskeramik ermöglicht in vielen Bereichen der Chemie- und Verfahrenstechnik die sichere Beherrschung von Abläufen, die Reduzierung von Emissionen und einen verantwortungsvollen Umgang mit unseren Ressourcen. Enorme Verschleißfestigkeit, Temperaturbeständigkeit und hohe Korrosionsbeständigkeit machen CeramTec Hochleistungskeramik im Geräte-, Maschinen- und Anlagenbau zur sicheren Werkstoffalternative. Dies gilt insbesondere dort, wo abrasive Materialien gefördert, transportiert, gemahlen und gemischt werden, wie z.B. in der Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie oder der Mineralienförderung und -aufbereitung. Aber auch die Umwelttechnik (z. B. Wasseraufbereitung, Recycling und Müllaufbereitung) stellt hohe Anforderungen an die Verschleißfestigkeit von hoch beanspruchten Bauteilen. Unter extremen Temperaturen und mechanischen Belastungen sorgen keramische Komponenten im Motoren- und Turbinenbau, in der Energieversorgung und in der Metallbearbeitung, z. B. beim Schweißen oder Umformen, für weniger Verschleiß, höhere Leistungsfähigkeit und eine längere Lebensdauer von Maschinen und Anlagen.

Daraus ergeben sich entscheidende Vorteile:

- Nur noch ein Ansprechpartner für den Bereich der Industriekeramik
- Komplette Problemlösungen und Prozessoptimierung aus einer Hand

- Gebündeltes Anwendungs-Know-how für ein breites Lösungsspektrum
- Berücksichtigung aller Anforderungen durch umfassende Beratung zu einem großen Produktportfolio
- Zugriff auf ein breites Werkstoffspektrum und darauf abgestimmte Fertigungsverfahren
- Wirtschaftliche Fertigung von Groß- und Kleinserien
- Rundum mehr Effizienz, Zeitersparnis und Sicherheit

## ANWENDUNGSBEREICHE „INDUSTRIEKERAMIK“

- Chemie- und Pharmaindustrie
- Energieversorgung und Umwelttechnik (Solarthermie, Windkraft)
- Gießereianwendungen
- Kraftwerke
- Lagerungstechnik
- Lebensmittelindustrie
- Mahlen, Mischen, Dispergieren
- Maschinen- und Anlagenbau
- Metallverarbeitung
- Mineralienförderung und -aufbereitung
- Motoren- und Turbinenbau
- Recycling und Müllaufbereitung
- Umform- und Fügetechnik (Drahtzug, Schweißanwendungen)
- Verschleiß- und Korrosionsschutz
- Wasseraufbereitung



# Geballte Kompetenz in Industriekeramik

## Geschäftsbereich Maschinentechnik



### Werkstoffe

Aluminiumoxid, Zirkonoxid, Mischkeramik, Siliciumcarbid, Siliziumnitrid und SiALON-Keramik

### Fertigung

Spezialist für die Herstellung komplexer und hochgenauer Bauteile. Engste Toleranzen und präzise Oberflächen dank modernster Schleiftechnologie

### Komponenten für Schweißprozesse

Für diesen speziellen Einsatz haben wir die optimale Keramik und maßgeschneiderte Herstellungsprozesse für Werkzeuge wie Schweißrollen, Schweißzentrierstifte oder Schweißdüsen entwickelt. Produkte mit besonderer Härte und Verschleißfestigkeit, mit hoher Temperaturbeständigkeit und chemischer Resistenz.

### Kundenspezifische Komponenten

Mit umfassendem Werkstoff-Know-how entwickeln wir individuelle, kundenspezifische Komponenten für die Substitution herkömmlicher Werkstoffe und für den Einsatz unter besonders hohen Belastungen.

### Mahlen, Mischen, Dispergieren

Bei diesen verschleißintensiven Prozessen in der Aufbereitungstechnik sichern keramische Komponenten hohe Standzeiten und wirtschaftliches Arbeiten.

### Komponenten für Umformungsprozesse

Keramische Komponenten sorgen in allen Prozessschritten der Umformung von Metallen – vom Biegen und Walzen bis zum Superfeindrahtzug – für mehr Leistung und Wirtschaftlichkeit.

**Hinter dem Vertriebscenter Industriekeramik stehen die geballte Kompetenz und das komplette Leistungsspektrum unserer Spezialisten.**

### Die Entwicklungsspezialisten

Jedes Anwendungsgebiet erfordert eine eigenständige Entwicklung und die enge Zusammenarbeit von Anwendern, Konstrukteuren und Keramikexperten. Grundsätzlich gilt: Alles ist möglich. Ein umfassendes Technologiemanagement steuert die vielfältigen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der CeramTec.



## Geschäftsbereich Systemtechnik



### Werkstoffe

Aluminiumoxid, Zirkonoxid, Siliciumcarbid, Siliziumnitrid

### Fertigung

Spezialist für Großserien und volumenorientierte Fertigung. Spezialisierte Oberflächenbearbeitung zur Steigerung der tribologischen Eigenschaften der Funktionsflächen

### Gleitringe und Lager

Überall dort, wo Flüssigkeiten, Gase und Feststoffe in Pumpen, Kompressoren und Rührwerken gefördert, verdichtet oder umgewälzt werden, gilt es, besonderes Augenmerk auf Lager und Gleitringe für eine hohe Zuverlässigkeit im Betrieb und höhere Standzeiten zu richten. Optimierungsmöglichkeiten Ihrer Bauteile bei thermischer Ausdehnung, elektrischer Isolation, Wärmeabfuhr, mechanischer Belastung und den Gleiteigenschaften. Für den Lebensmittelbereich freigegebene Werkstoffe.

### Lagerbuchsen

Unsere Lagerbuchsen arbeiten heute ohne erkennbaren Verschleiß bei Betriebstemperaturen von ca. 500 °C, also in einem Umfeld, in dem herkömmliche Werkstoffe versagen oder nur eine wesentlich kürzere Lebensdauer realisieren können. Die hervorragenden thermischen Eigenschaften unseres Keramikwerkstoffs Zirkonoxid und unser Fertigungs-Know-how bei keramischen Präzisionsbauteilen haben zu einer perfekten Lösung für die Lagerung von Abgasklappen geführt.



Moderne Verfahren wie statistische Versuchsplanung und Simulationstechniken garantieren kurze Entwicklungszeiten. Für die Realisierung Ihrer Produktideen stehen von Anfang an erfahrene Mitarbeiter aus Forschung, Entwicklung und Anwendungstechnik als Ansprechpartner zur Verfügung. Im Dialog mit Ihren Spezialisten werden Einsatzbedingungen, Anforderungskriterien und konstruktive Voraussetzungen beschrieben und wirtschaftliche Problemlösungen entwickelt. So lassen sich innovative, fortschrittliche Ideen erfolgreich und schnell realisieren.

### Die Systemspezialisten

Nur die optimale Integration eines keramischen Bauteils in das Gesamtsystem schafft echten Mehrwert und führt zum Erfolg. Deshalb denken die Spezialisten von CeramTec nicht in Produkten, sondern in Systemlösungen. Mit umfassendem Know-how in der Verbindungs- und Integrations-technologie entstehen wirtschaftliche und keramikgerechte Lösungen für jede Anwendung. Durch kontinuierliche Verbesserung der Funktionssicherheit, Optimierung der Bauteilbelastbarkeit, Ausschöpfung von Einsparungspotenzialen und Konzentration auf einen Systemlieferanten wird unsere Keramik-Kompetenz zum Vorteil unserer Kunden.

## CeramTec-ETEC



### Werkstoffe

ALOTEC® Aluminiumoxid  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gehalt von 92 – 99 %)

### Fertigung

Vom as-fired Keramikbauteil über einbaufertige Komponenten wie Rohrleitungen bis zur Vor-Ort-Montage von kundenspezifischen, passgenauen Verschleißschutzauskleidungen

### Verschleiß- und Korrosionsschutz

Überall dort, wo hoch abrasive Stoffe gefördert werden, schützen Auskleidungen mit Keramik. Einsatzgebiete sind Maschinen und Anlagen in Stahlwerken, Gießereien, in der Mineralien-Gewinnung, -Förderung und -Aufbereitung, in der Papier-, Zellstoff-, Chemie- und Pharmaindustrie, in Kraftwerken (Kohle, Holz, Festbrennstoffe), in der Zementherstellung, in Beton-Fertigung und -Transport.

### Verbundkonstruktionen

Auch im Verbund mit Stählen oder Polymeren erschließen ALOTEC® Produkte immer neue Anwendungsbereiche. CeramTec-ETEC liefert systemintegrale Bauteile und komplette Systeme für unterschiedliche Anwendungen.

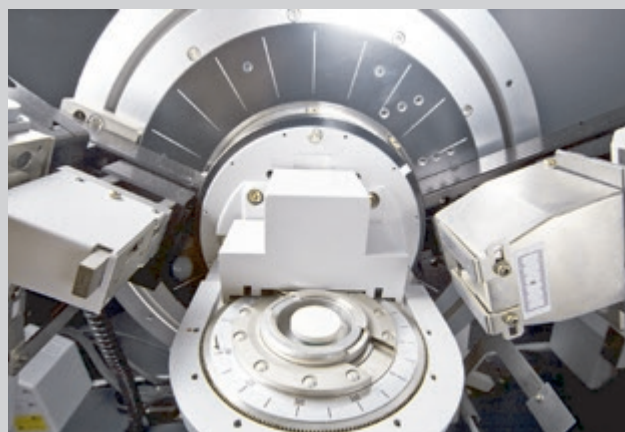
### Kompaktkrümmer

Mehrfach ausgezeichnet, ist dies die Lösung für die verschleißanfälligen engen Krümmungen in Rohrleitungssystemen. Wo bislang der sogenannte Pralltopf oder Behelfslösungen eingesetzt wurden, da sichert der Kompaktkrümmer nun den höchsten Verschleißschutz bei gleichzeitigem Erhalt einer gleichmäßigen Durchgangsnennweite im gesamten Rohrleitungssystem. Der patentierte Kompaktkrümmer erlaubt Nennweiten von DN 25 bis DN 250 und Radien von 150 bis 500 Millimeter.



### Die Fertigungsspezialisten

So vielseitig wie die Einsatzmöglichkeiten und die darauf abgestimmten Werkstoffe sind auch die Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren für Hochleistungskeramik. Jeder Werkstoff, jede Bauteil-Ausführung erfordert eine individuelle Fertigungstechnologie. Als Fertigungsspezialisten haben wir die Verfahren über mehr als 100 Jahre hinweg perfektioniert. Überwachte Abläufe bilden die Grundlage für eine Fertigung, in der kundenspezifische Funktionsmuster mit der gleichen Präzision und Zuverlässigkeit realisiert werden wie Standardteile in der Großserie.





## CeramTec Czech Republic



### Werkstoffe

ROCAR® Siliciumcarbid als SiSiC und SiSiC (infiltriert mit grober oder feiner Kornstruktur)

### Fertigung

Keramische Fügetechnik für die Fertigung großer, sehr komplexer und individuellen Bedürfnissen entsprechender Bauteile mit sehr engen Toleranzen

### Industrielle Anwendungen

Korrosion, Abrasion und Strömungverschleiß werden mit ROCAR® Siliciumcarbid ebenso sicher beherrscht wie der Reibverschleiß. Bauteile kommen z. B. in Chemie-Anlagen, in Mühlen, in Expandern und Extrudern oder als Düsen zum Einsatz. Die toxikologische Unbedenklichkeit von SiC ist Voraussetzung für den Einsatz im Nahrungsmittelbereich. Gleit- und Gegenringe bis zu 1000 mm Durchmesser widerstehen beispielsweise mühelos Temperaturen von 1350 bis 1600°C, ohne an Festigkeit zu verlieren.



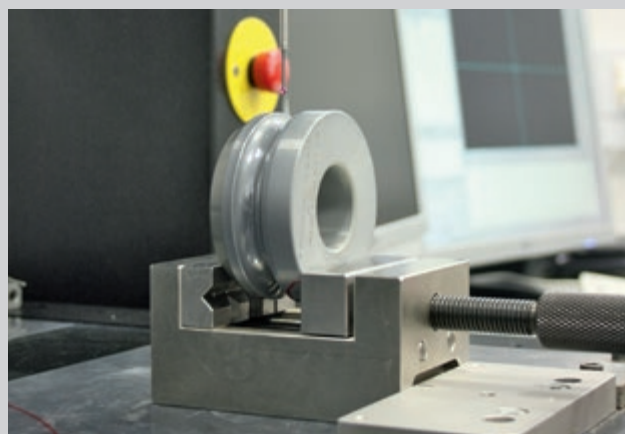
### Tribologische Anwendungen

Ein typischer Einsatzbereich für ROCAR® Bauteile ist die dynamische Dichtungstechnologie mit Gleitlagern und Gleitringdichtungen, z. B. in Pumpen und Antriebssystemen. Hier ermöglicht ROCAR® Siliciumcarbid im Vergleich zu Metallen sehr wirtschaftliche Lösungen mit längeren Standzeiten, selbst beim Einsatz in aggressiven und hochtemperierten Medien. Siliciumcarbid ist ein Werkstoff, der in seiner Härte nur durch Diamant übertroffen wird.

### Armaturen

Armaturen aus Siliciumcarbid eignen sich hervorragend für anspruchsvolle Einsatzbedingungen in der chemischen Produktion, der Energietechnik, der Papierherstellung sowie als Bauteile für Rohrleitungssysteme.

Durch Verfahren wie Extrudieren, Pressen und Gießen wird die keramische Rohmasse zu komplexen Geometrien geformt. In unseren Brennöfen entstehen unter definierten Bedingungen hochwertige Produkte mit festem kristallinem Gefüge. Die dabei unvermeidliche Schwindung exakt zu berücksichtigen, gehört zu den besonderen Fähigkeiten eines kompetenten Herstellers wie CeramTec. Die abschließenden Veredelungsverfahren machen aus keramischen Rohprodukten präzise Bauteile.



# Das Produktprogramm der CeramTec Gruppe

## Das Produktprogramm der Geschäftsbereiche



### Chemietechnik

Katalysatorträger, Pyrometrierohre, Aluminiumtitanat-Komponenten für Gießereien für den Metallguss, Mahlzubehör, Laborporzellan, Sonderbauteile, Schutz- und Isolierrohre.



### Multifunktionskeramik

Systembauteile für elektrische und thermische Isolation sowie Automotive- und Präzisionstechnik. Metallisierte Aluminiumoxidkeramik für die Elektronik. Piezokeramiken.



### Elektronik

Substrate aus  $Al_2O_3$  und AlN für Mikro- und Leistungselektronik, passive Bauelemente und Tragkörper für Spulen und Widerstände. Keramische Kühlkörper CeramCool®. Brennstoffzellen-Komponenten.



### SPK-Werkzeuge

Wendeschneidplatten und maßgeschneiderte Werkzeugsysteme zum Drehen, Fräsen und Aufbohren von Gusseisen und gehärteten Stählen.



### Maschinentechnik

Komponenten für Umformungsprozesse, Bauteile für den Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau, Sonderbauteile für Spezialanwendungen.



### Systemtechnik

Dicht- und Regelscheiben für Armaturen und Geräte, triduo® Kartuschen für den Sanitärbereich, Komponenten für Pumpen und Kompressoren, Bauteile für die Automobiltechnik.



### Medizintechnik

BIOLOX® Komponenten für den Einsatz in Hüftgelenksprothesen und Kniegelenksprothesen – weltweit bereits über 10 Millionen Mal implantiert.



# Das Produktprogramm der Tochtergesellschaften



## **CeramTec-ETEC GmbH, Deutschland**

Verschleißschutzlösungen für mehr Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Ballistische Schutzkeramik für den Personen-, Fahrzeug- und Objektschutz.



## **Emil Müller GmbH, Deutschland**

Gießkerne für die Kolbenherstellung.



## **CeramTec Suzhou Ltd., China**

Komponenten für Textilmaschinen, Laser-Bearbeitung von Substraten, Dicht- und Regelscheiben für Armaturen und Geräte.



## **CeramTec Korea Ltd., Korea**

Laser-Bearbeitung von Substraten.



## **CeramTec Innovative Ceramic Engineering, (M) Sdn. Bhd., Malaysia**

Tauchformen zur Herstellung von Gummihandschuhen für Medizin, Industrie und Haushalt.



## **CeramTec Czech Republic s.r.o., Tschechien**

Dicht- und Regelscheiben für Armaturen und Geräte, Bauteile für den Maschinen- und Gerätebau aus Siliciumcarbid ROCAR® S1 (SSiC), ROCAR® SiG (grobes SiSiC) und ROCAR® SiF (feines SiSiC).



## **CeramTec North America Corp., USA**

Vakuumdichte Ceramaseal®, Keramik-Metall- und Glas-Keramik-Verbindungen.



**Der direkte Kontakt  
zum Vertriebscenter  
Industriekeramik:**

[www.ceramtec.de/kontakt/  
vertriebscenter/industriekeramik](http://www.ceramtec.de/kontakt/vertriebscenter/industriekeramik)

