



MEASUREMENT & SENSORS

Hochleistungskeramik und
Ultraschalltechnologie für Mess-
und Sensoranwendungen

CeramTec
Der Partner Ihrer Wahl



CeramTec – individuelle Lösungen für Mess- und Sensoranwendungen

CeramTec ist ein weltweit führender Hersteller von Hochleistungskeramik und hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von Komponenten aus keramischen Werkstoffen spezialisiert. Mit über 100 Jahren Erfahrung in der technischen Keramik und mehr als 60 Jahren Know-how in der Ultraschalltechnologie bieten wir unseren Kunden eine weltweit vernetzte Entwicklungs- und Lösungskompetenz.

Unser Portfolio umfasst die Bereiche Ultraschalltechnologie und Strukturkeramik für mehr Präzision, Zuverlässigkeit und Effizienz in einer Vielzahl industrieller Anwendungen.

Als etablierter Entwicklungspartner bietet CeramTec sowohl individuelle Keramiklösungen als auch Sensoren und Leistungswandler, die exakt auf die Anforderungen der Kunden und ihrer jeweiligen Anwendung zugeschnitten sind.

Unsere Stärken

- Globale Expertise für Hochleistungskeramik und Ultraschallkomponenten
- Umfassende Material- und Entwicklungsexpertise
- Modellierung, Simulation und Produkttestmöglichkeiten
- Vielfalt an Designs, Formen, Größen und Funktionen in unterschiedlichen Fertigungstiefen
- Vertikale Integration der Produktionsprozesse von der Masseaufbereitung bis zur Sensormontage
- Fortschrittliche Fertigungsmethoden für die Großserienproduktion
- Hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards
- Alle Produktionsstandorte sind mindestens nach ISO 9001 bis DIN EN ISO 13485 und IATF 16949 zertifiziert

Die Leistung von sechs Standorten für Millionen von Anwendungen weltweit



Branchenführende Ultraschalllösungen

Unsere Sensoren werden in verschiedenen Produkten weltweit eingesetzt und bilden die technische Basis für zahlreiche Anwendungen. Von Smart-City-Lösungen wie Durchflussmessern und Leckage-Detektoren bis hin zur industriellen Prozesssteuerung und Automatisierung - Piezokeramik bildet das Herzstück der modernen Akustik und Ultraschallsensorik. Sie ist für eine Vielzahl von Anwendungen von entscheidender Bedeutung und eröffnet Ingenieuren und Systementwicklern weltweit neue Dimensionen bei der Bereitstellung hochpräziser Sensorlösungen.

Erstklassige Strukturkeramik

Wenn es um Sensorik und Messtechnik geht, sind höchste Präzision und Zuverlässigkeit gefragt. Von CeramTec entwickelte und gefertigte Keramikkomponenten unterstützen maßgeblich den dauerhaften Funktionsbetrieb und garantieren präzise Messergebnisse, auch in rauen Industrieumgebungen. Gestützt wird dies durch die herausragenden Materialeigenschaften in Kombination mit einer vielfältigen Designvariation.

Die Welt im Wandel – Ultraschalltechnologie

Präzise Durchflussmessung mit Ultraschalltechnologie

CeramTec bietet innovative Piezokeramiklösungen für die zuverlässige und präzise Durchflussmessung von Flüssigkeits- und Gasströmen. Ultraschalllösungen von CeramTec werden kundenspezifisch entwickelt, um den jeweiligen Anforderungen der entsprechenden Anwendungen gerecht zu werden. Wir sind spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Ultraschallsensoren für intelligente Messgeräte. Von der Materialherstellung über die Fertigung der Piezokeramiken entwickeln wir gemeinsam mit unseren Partnern individuelle Komponenten sowie Standardsensoren für die Durchflussmessung von Gas, Wasser und Wärme.

Vorteile von Ultraschallmessung

- Stabile und konsistente Messergebnisse - insbesondere bei niedrigen Durchflussraten - durch erstklassigen Zero-Flow-Offset über den gesamten Temperaturbereich
- Zuverlässiger Betrieb unter hohem Druck, in einem weiten Temperaturbereich und in verschiedenen Umgebungen - vorbehaltlich der Kalibrierung
- Erstklassige Temperaturstabilität führt zu kürzeren Kalibrierungszeiten und effektiverer Sensor-Linearisierung
- Lösungen mit großer Bandbreite und hoher Empfindlichkeit sowohl für Flüssigkeiten als auch für Gase
- Reduzierte Druckverluste und Verschmutzungen im Strömungskörper
- Erfahrung mit Trinkwasserzulassung (WRAS-Zulassung)
- Erfahrung in der Prüfung und Herstellung von Sensoren nach der MID-Richtlinie einschließlich Lebensdauertests für Druck, Feuchtigkeit, Temperaturwechsel, thermische Schock- und Feuchtigkeitsbeständigkeit



Ultraschallsensoren für Durchflussmessung



Ultraschallsensoren für Füllstandmessung



Ultraschallsensoren für Luftblasenerkennung

Erstklassige Leistung bei Piezokeramik, Leistungswandlern & Sensoren

Mit drei Produktionsstandorten - zwei in Großbritannien und einem in Deutschland - ist CeramTec bestens aufgestellt, um leistungsstarke Produkte für industrielle Messanwendungen herzustellen. CeramTec ist in der Lage große Serien piezokeramischer Komponenten (Scheiben, Ringe, rechteckige oder quadratische Platten und Halbkugeln) nach Kundenwunsch im Trockenpressverfahren mit SONOX® P und PZT-Werkstoffen zu produzieren. Außerdem sind unterschiedliche Metallisierungen wie Ag, Ni, Ni/Au, Ni/Cr/Sn verfügbar. Spezielle Elektrodendesigns (z.B. herumgezogene Elektroden) sind ebenfalls möglich, um erweiterte Funktionalitäten zu realisieren und den Automatisierungsgrad in der Produktion unserer Kunden zu erhöhen.

Mit einer Auswahl von mehr als 20 verschiedenen piezokeramischen Materialien sind wir in der Lage, kundenspezifische Lösungen für nahezu jede Anwendung zu entwickeln. Wir bieten sowohl hohe Stückzahlen dank hochautomatisierter Produktion mit integrierter 100 %-Prüfung als auch die Manufakturfertigung komplexer Formen in kleinen Stückzahlen an.

Anwendungen

CeramTec's breite Palette an piezoelektrischen Materialien und kundenspezifischen Sensoren unterstützt Anwendungen wie:

- Meteorologie (Anemometer und Regensensoren)
- Durchflussmessung (flüssige und gasförmige Medien)
- Füllstands-/Abstandsmessung
- Leckageortung
- Zerstörungsfreie Materialprüfung
- Einbruchsalarm und Objektschutz
- Luftblasenerkennung
- Auswuchten von Rädern
- Unterwasser Objekterkennung
- Lokalisierungs-/Navigationsfunktionen
- Klopfensensoren
- Beschleunigungssensoren
- Energiegewinnung
- Diagnostik- und Therapiegeräte



Ultraschallhochleistungswandler



Piezokeramiken in verschiedenen Formen und Größen



Piezokeramische Scheiben mit herumgezogener Elektrode

Anspruchsvolle Umgebungen – Strukturkeramik für Messgeräte



Lösungen aus Hochleistungskeramik für zuverlässige Messergebnisse

Empfindliche Sensor- und Messtechnik muss in ihrer Prozessumgebung auch unter extremen Einsatzbedingungen zuverlässig funktionieren. Hochleistungskeramik von CeramTec sorgt für dauerhafte Funktion und präzise Messergebnisse.

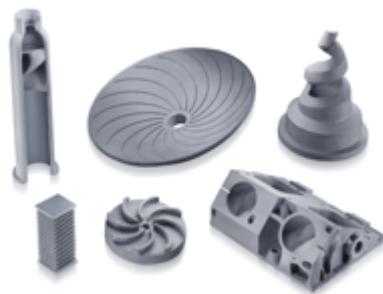
Mit einer Vielfalt von über 40 strukturkeramischen Werkstoffen kann CeramTec keramische Komponenten für individuelle Anforderungen herstellen. Es beginnt bei der Silikatkeramik, der traditionsreichsten aller Hochleistungskeramiken. Oxidkeramiken wie Aluminiumoxid in verschiedenen Reinheitsgraden und Zirkonoxid werden sowohl in kleinen als auch in großen Mengen hergestellt. Nichtoxidkeramiken wie Siliziumkarbid, Siliziumnitrid und

Aluminiumnitrid sind ebenfalls in großen Stückzahlen erhältlich. Da dies nur eine Auswahl aller bei CeramTec erhältlichen keramischen Werkstoffe ist, können wir für die meisten Formen und Größen gemeinsam einen geeigneten Werkstoff und ein geeignetes Design definieren - alles auf der Grundlage der individuellen Anforderungen.

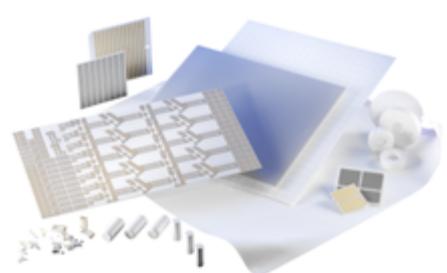
Herausforderungen wie hohe Temperaturen und Abrieb sind mit keramischen Werkstoffen leicht zu lösen. Auch die höhere Härte im Vergleich zu Metall ist ein echter Vorteil. CeramTec's vielfältige Produktionsmöglichkeiten umfassen Trockenpressen, isostatisches Pressen, Extrusion, 3D-Druck, Foliengießen, Spritzgießen, Metallisierung, Lasern und Stanzen, um individuellen Anforderungen gerecht zu werden.



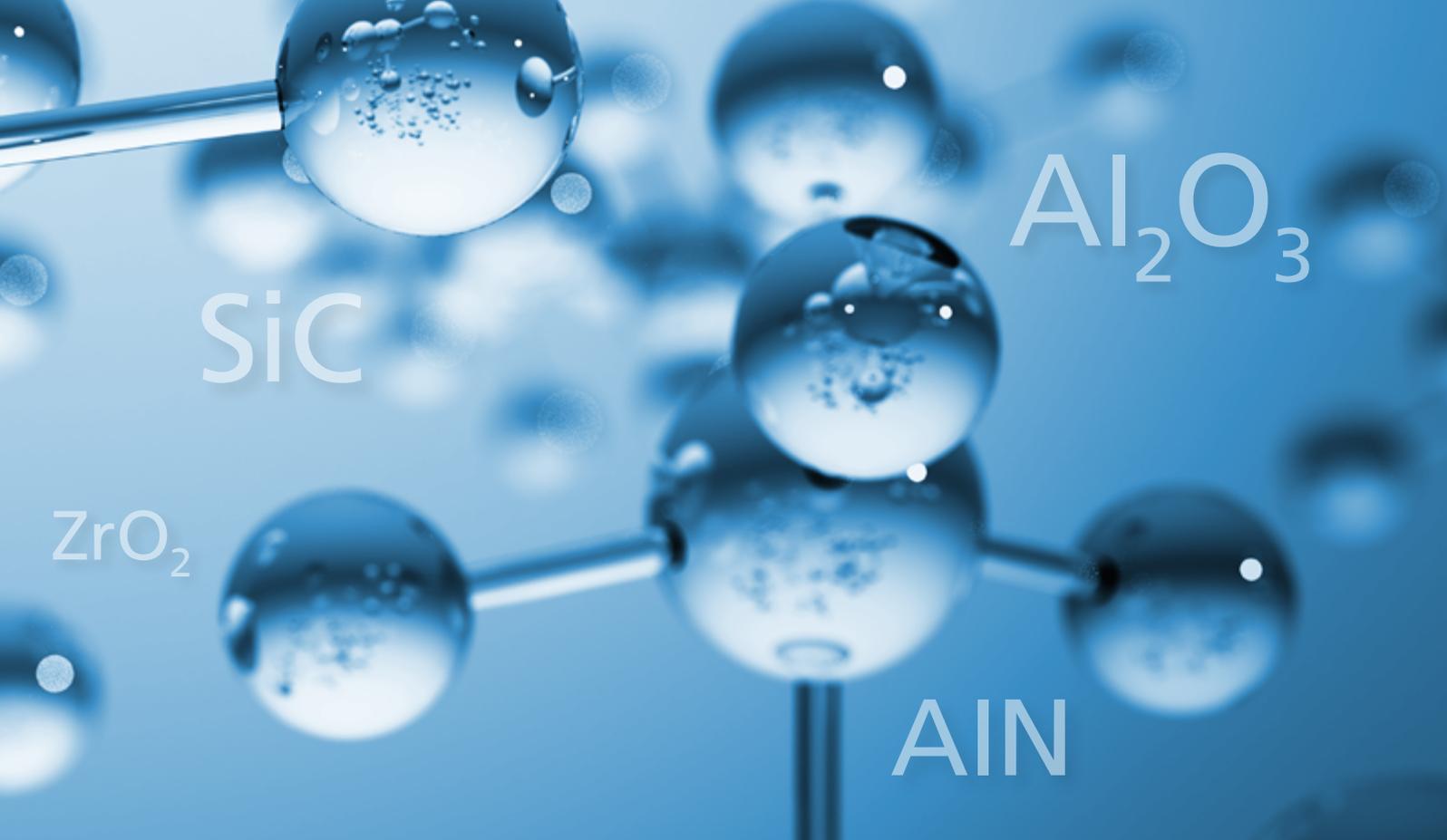
Keramische Membranen für Drucksensoren



3D-gedruckte Siliziumkarbid-Keramik



*Substrate aus Aluminiumoxid und -nitrid
(gelasert und/oder metallisiert)*



ROCAR 3D-Druck - Designfreiheit trifft auf optimale Materialeigenschaften

Der Siliziumkarbid 3D-Druck von CeramTec eröffnet neue Wege in der Welt der Hochleistungsskeramik. Diese neue Technologie ermöglicht uns eine maximale Designvielfalt kombiniert mit Zeit- und Kostenersparnis bei optimaler Produktqualität.

Die Spezialisten für additive Fertigung von CeramTec unterstützen Sie mit ihrem umfassenden Know-how in Keramik, damit Sie Ihre Projekte erfolgreich realisieren können. Von der Auswertung der Daten bis zur Optimierung der Produktion - von der Einzelanfertigung bis zur Serie.

Anwendungen

CeramTec's breites Strukturkeramikportfolio unterstützt Anwendungen wie:

- Drucksensoren
- Füllstandsmessung
- Temperatur-Management
- Massenspektrometrie
- Kältetechnik
- Beschleunigungssensor
- Isolierung von abrasiven Medien
- Hitzeschutz
- Metrologie-Instrumente
- Spektroskopie



Schutz- und Isolierrohre



Gehäuse aus Frequenta® für die Spektroskopie



Silikatkeramische Lösungen für Heiz- und Wärmetechnik



CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS

Measurement & Sensors
CeramTec-Platz 1-9
73207 Plochingen, Germany

Telefon +49 (0) 7153.611-11900
Email myceramtec@ceramtec.de

