



M E D I C A L

Hochleistungskeramik und
Ultraschalltechnologie für
medizinische Anwendungen

CeramTec
Der Partner Ihrer Wahl



Maßgeschneiderte Lösungen für anspruchsvolle medizinische Anwendungen

Hochleistungskeramik von CeramTec eröffnet mit ihren einzigartigen Materialeigenschaften ein riesiges Leistungspotenzial für Anwendungen in der Medizintechnik. Mit über 100 Jahren Erfahrung in der technischen Keramik und mehr als 40 Jahren Experten-Know-how in der Medizintechnik bieten wir unseren Kunden eine weltweit vernetzte Engineering- und Lösungskompetenz.

Der stetige Fortschritt in der medizinischen Therapie sowie neue Erkenntnisse in der Forschung erfordern schon heute und wohl noch mehr in Zukunft hochwertige Werkstoffe, die sowohl das Beschreiten neuer Wege ermöglichen als auch den hohen Anforderungen des

klinischen Alltags standhalten. Ständig steigende Anforderungen an die Qualität und Funktionssicherheit von Medizinprodukten in den verschiedenen globalen Gesundheitssystemen erfordern verlässliche Werkstoffe, Komponenten und Lösungen, die auch den härtesten Zulassungsnormen auf Dauer gerecht werden.

CeramTec Hochleistungskeramik bildet dafür die Basis in vielen weltweit eingesetzten Anwendungen. Wir entwickeln und realisieren auf Basis unserer Hochleistungskeramik Komponenten und Baugruppen für medizinische Geräte und Anlagen.

Typische Anwendungen:

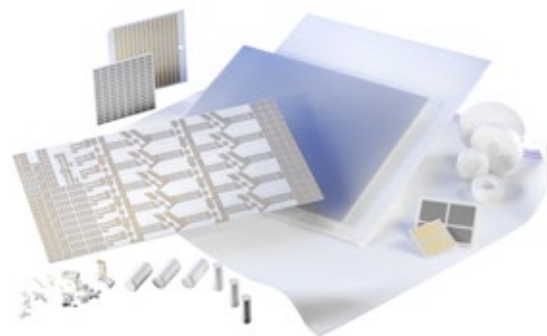
- Dialyse-/Infusionspumpen
- Molekulare Diagnostik
- Medizinische Instrumente
- Blutanalyse
- Vernebler/Inhalatoren
- CT-Scanner / Röntgenstrahlen / Medizinlaser
- Kontrastmittel-Injektoren
- Mischkammern
- Filtrierung
- Drucksensorik
- Chirurgische Instrumente
- Ultraschall-Patiententherapie
- Beatmungsgeräte
- Resektoskope

Keramische Komponenten für medizinische Systeme machen den Unterschied

Keramische Materialien und Geometrien in großer Vielfalt

Strukturkeramik

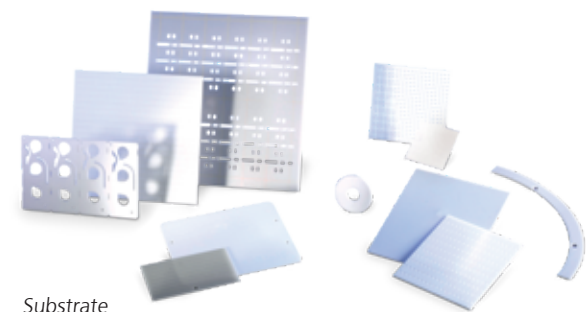
CeramTec bietet eine große Vielfalt an keramischen Werkstoffen. Das beginnt bei der Silikatkeramik, der traditionellsten aller Hochleistungskeramiken. Oxidkeramiken wie Aluminiumoxid in verschiedenen Reinheitsgraden und Zirkonoxid werden sowohl in kleinen als auch in großen Mengen hergestellt. Nichtoxidkeramiken wie Siliziumkarbid, Siliziumnitrid und Aluminiumnitrid sind gleichermaßen erhältlich. Da dies nur eine Auswahl aller bei CeramTec erhältlichen keramischen Werkstoffe ist, können wir letztlich für die meisten Formen und Größen gemeinsam einen geeigneten Werkstoff und ein geeignetes Design bestimmen - ganz nach den Anforderungen des Kunden.



Aluminiumoxid metallisiert / nicht metallisiert



Extrusion



Substrate



Aluminiumnitrid

Piezokeramische Formen



Piezokeramik und Leistungswandler

Mit drei Produktionsstandorten für piezokeramische Teile und Leistungswandler – zwei in Großbritannien und einem in Deutschland – ist CeramTec gut gerüstet, um hervorragende Produkte für medizinische Anwendungen zu liefern. Mit einer Auswahl von mehr als 20 verschiedenen piezokeramischen Werkstoffen sind wir in der Lage, kundenspezifische Lösungen für jede Anwendung anzubieten. Wir bieten sowohl eine hochautomatisierte Großserienfertigung mit integrierter 100 % In-Line-Prüfung als auch die Fertigung von Sonderbauteilen mit komplexen Formen in kleinen Stückzahlen. Dabei reichen unsere Möglichkeiten von Bauteilen mit kleinsten Abmessungen (<1 mm) bis zu Bauteilen mit Durchmessern von über 250 mm. Unsere Metallisierungslösungen umfassen Dickschicht-Silberverfahren, Aufdampfung und Beschichtung mit Ni, Ni/Au, Ni/Cr/Sn. Um die Zuverlässigkeit unserer Prozesse zu gewährleisten, sind alle Standorte mindestens nach ISO 9001 und die Fertigung medizinischer Sensoren und Leistungswandler nach DIN EN ISO 13485 zertifiziert

Bei Piezokeramiken sind verschiedene Geometrien möglich:

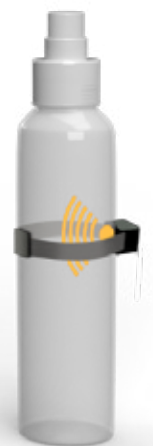
- Scheiben
- Ringe
- Rohre
- Platten
- Blöcke
- Halbkugeln
- Biegeelemente
- Fertige Wandler

Sensor-Lösungen im direkten Kontakt mit Patienten

Typische Anwendungen:

- Dialysegeräte
- Infusionspumpen
- Kontrastmittel-Injektoren
- Insulinpumpen
- Erkennung leerer Behälter
- Dosierung von Flüssigkeiten
- Vernebler

Unser Angebot reicht von abgestimmten piezokeramischen Teilen bis hin zum voll funktionsfähigen montierten Sensor. Die Sensoren können entweder aus unserem Standardsortiment ausgewählt werden oder, was häufiger vorkommt, an spezifische OEM-Anforderungen angepasst werden. Unser erfahrenes Design-Team ist in der Lage, kundenspezifische Lösungen für eine breite Palette von Anwendungen zu entwickeln, die die Anforderungen des Kunden vollständig erfüllen. Diese Designs können in unserem ISO13485-zertifizierten Werk in Southampton, England, hergestellt werden.



Kammer-Füllstandssensor



Tropfkammer-Füllstandssensor



Blasen- und Okklusionssensoren



Grenzstandsensoren für komplexe Geometrien

Medizinische In-Line-Sensoren für lebenswichtige Anwendungen

CeramTec ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von In-Line-Sensoren für eine Vielzahl von medizinischen Geräten wie Infusionspumpen, Pumpen für die enterale Ernährung, Dialysegeräte und andere Anwendungen.

Unsere medizinischen In-Line-Sensoren bieten Möglichkeiten der non-invasiven Erkennung von Gasblasen, Druckänderungen und Flüssigkeitsständen in weichen, flexiblen Schläuchen sowie in Einweg-Sets und -Behältern mit flexiblem oder starrem Körper. In Schläuchen, die in den Körper hinein und aus ihm

herausführen, ist es von entscheidender Bedeutung, dass Werte wie Luftgehalt, Druck und Füllstände zuverlässig überwacht werden. Daher sind unsere sicherheitskritischen Sensoren ein essenzieller Bestandteil der lebenswichtigen medizinischen Versorgung.





Leistung, auf die Sie sich verlassen können

Ultraschallwandler für medizinische Anwendungen

CeramTec ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Leistungswandlern für eine Vielzahl von medizinischen und industriellen Anwendungen.



Kundenspezifische Produkte

- Ultraschalltherapiegeräte zum Schneiden und Bohren von Knochen
- Langevin-Leistungswandler für Zellaufschluss und Zellyse
- Ultraschallwandler, die Kavitation für die Präzisionsreinigung erzeugen

Leistungsspektrum

- Komplettes Dienstleistungsangebot, einschließlich Design, Entwicklung und Herstellung von Messwandlern
- Umfangreiche F&E-Kapazitäten für hochgradig kundenspezifische Produkte, einschließlich Anpassung und Schnittstelle mit der Elektronik des Kunden
- Kundenspezifische Dienstleistungen für die vollständige Konstruktion, Entwicklung und Herstellung von Sensoren und Leistungswandlern

Hochleistungswandler

Unter Verwendung der speziellen piezokeramischen Ringe von CeramTec in Kombination mit hochwertigen Materialien und Fertigungsprozessen haben unsere Entwicklungsingenieure einen Standard 40kHz Wandler entwickelt, der in der Lage ist, hochwertige Leistung und Zuverlässigkeit für Ihre Anwendung zu liefern.



Typische Anwendungen:

- Molekulare Diagnostik
- Mischen und Rühren mit Ultraschall
- Lösen von Feststoffen und Entgasen
- Zellaufschluss und mechanische Zellyse
- Gewebeaspiration / Knochenschneiden und Bohren
- Phakoemulsifikation

Für chirurgische Geräte anpassbar:

- Ultraschall-Skalpelle
- Geräte zur Zahnsteinentfernung





CeramTec: Ihr weltweiter Partner in der Großserienfertigung

Die CeramTec Gruppe ist weltweit mit vielen Standorten, Tochtergesellschaften und Büros vertreten, sodass Sie oftmals lokale Ansprechpartner haben.

Fertigungs- und Materialkompetenz

Moderne keramische Werkstoffe ermöglichen heute Anwendungen, die noch vor Kurzem kaum vorstellbar waren. Aufgrund ihrer einzigartigen Materialeigenschaften gilt die technische Keramik als einer der leistungsfähigsten Werkstoffe unserer Zeit. Um höchsten Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, bieten wir eine breite Palette von Fertigungsverfahren an, wie z.B.:

- Folienguss
- Trockenpressen
- Isostatisches Pressen
- Metallisieren
- Polieren
- Läppen
- 3D-Druck
- Lasern
- Spritzgießen
- kundenspezifische Ultraschallbaugruppen



Unsere Produktionsstandorte in Deutschland und Großbritannien

- **Plochingen (Deutschland)**
Hauptsitz, Produktion und F&E
- **Ebersbach (Deutschland)**
Herstellung von SPK®-Schneidwerkzeugen
- **Lohmar (Deutschland)**
Herstellung von Keramiken für Verschleiß- und Korrosionsschutz und der keramischen Panzerung für ballistischen Schutz
- **Lauf (Deutschland)**
Herstellung von Piezokeramik, Silikat- und Aluminiumoxidkeramik
- **Marktredwitz (Deutschland)**
Herstellung von Substraten und anderen Strukturkeramiken
- **Wilhermsdorf (Deutschland)**
Herstellung von Salzkernen
- **Wittlich (Deutschland)**
Montage von Kartuschen und Testzentrum
- **Ruabon und Southampton (UK)**
Herstellung von piezokeramischen Produkten und Wandler- oder Sensorbaugruppen.

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS

CeramTec-Platz 1-9
73207 Plochingen
Deutschland

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

