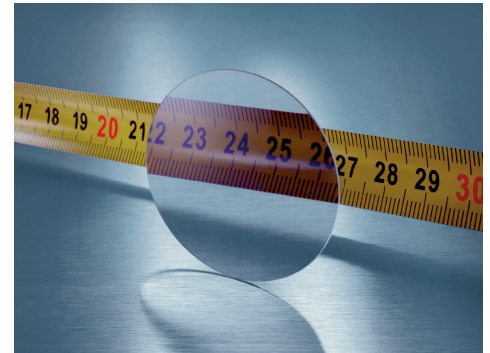


Vielzahl von verschiedenen Geometrien aus PERLUCOR®.



Elektronisches Messgerät mit Spinel-Display.



Optische Linse aus Spinel-Keramik.

Ausbau der Entwicklung von Transparentkeramiken

Mit der Integration der Sparte Transparente Keramik der CeramTec-ETEC GmbH (PERLUCOR®) baut das Fraunhofer IKTS seine bestehenden Kompetenzen in der Entwicklung transparenter Keramiken deutlich aus. Die neue technische Infrastruktur ermöglicht den Aufbau eines Forschungs- und Entwicklungszentrums für transparente Keramiken am IKTS-Standort Hermsdorf.

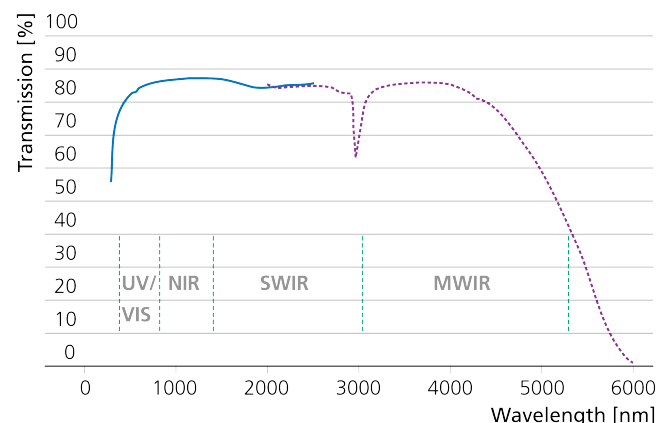
Transparente Keramiken zeichnen sich durch hervorragende Materialeigenschaften aus und sind Glas, Saphir oder Gorilla-Glas in zahlreichen Anwendungen überlegen:

- Transmissionsbereich 0.2–6 µm
- Brechungsindex 1.72
- Härte 13.8 GPa
- Biegefestigkeit 350 MPa
- Dielektrizitätskonstante 8–9
- Schmelzpunkt ~2000 °C

Einzigartige Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten von Transparentkeramiken

- Extreme Robustheit, Härte und Kratzfestigkeit für längere Sichtbarkeit und Funktionalität von Scannern und Displays

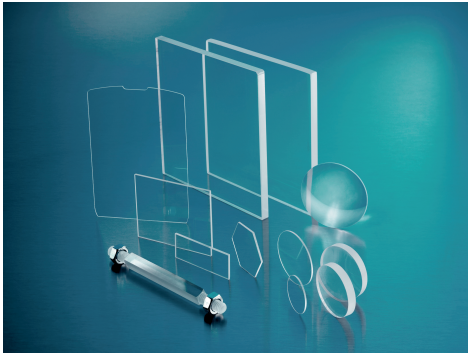
- Effizienter Einsatz unter extremen Bedingungen in der Industrie zur sicheren Überwachung von Prozessen, z. B. in der Produktion, in Hochtemperaturbereichen, in Ofen-, Sicht- und Rotationsfenstern
- Dauerhafter Schutz von Optik- und Sensorsystemen in rauer Umgebung, wie in Wüstenregionen, im Meer oder im Weltall, z. B. optische Linsen und andere optische Elemente für Kameras, Nachtsichtgeräte, Lidar-Sensoren oder Überwachungssysteme
- Biokompatibilität und Biostabilität von Optiken für medizinische Geräte, Endoskope und Point-of-Care-Diagnostik



— UV/VIS/NIR/SWIR measurement PERLUCOR®, thickness 7 mm
 --- IR measurement

Das Projekt wurde partiell durch den Freistaat Thüringen gefördert (FKZ: 2021 FGI 0002).

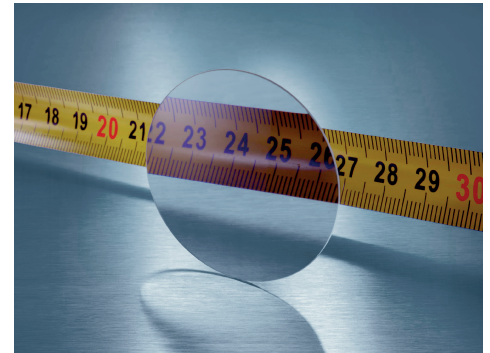




Wide range of geometries made of PERLUCOR®.



Electronic device with spinel cover.



Optical lens made of spinel ceramic.

Expansion of development of transparent ceramics

By integrating the transparent ceramics division of the CeramTec-ETEC GmbH, known for its brand name PERLUCOR®, Fraunhofer IKTS will significantly expand its existing competences in the development of transparent ceramics. The new technical infrastructure enables the establishment of a research and development center for transparent ceramics at the IKTS site in Hermsdorf.

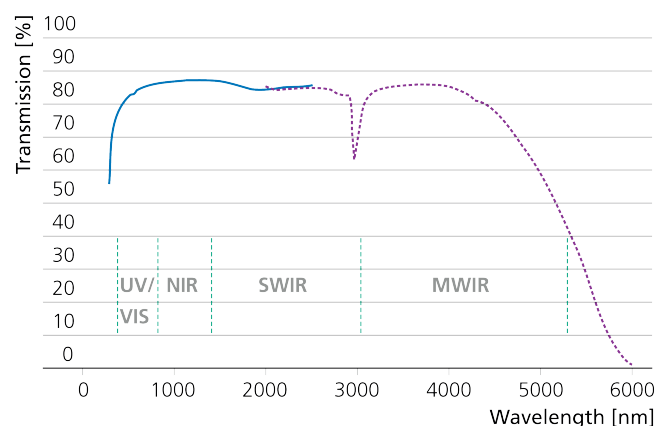
Transparent ceramics are characterized by excellent material properties and are superior in comparison to glass, sapphire or gorilla glass in many applications:

- Spectral transmission 0.2–6 μm
- Refractive index 1.72
- Hardness 13.8 GPa
- Bending strength 350 MPa
- Dielectric constant 8–9
- Melting point ~2000 °C

Unique characteristics and subsequent applications of transparent ceramics

- Extreme robustness, hardness and resistance to scratches for longer-lasting visibility and functionality of scanners and displays

- Efficient utilization under extreme conditions in industry for a more secure monitoring of processes, e.g., in production, in high-temperature areas, in furnace windows, inspection glasses and spin windows
- Long-lasting protection for optics and sensor systems in harsh environments, such as desert regions, subsea or space, e.g., optical lenses and optical camera elements for night-vision devices, lidar sensors or surveillance systems
- Biocompatibility and biostability of optics for medical devices, endoscopes and point-of-care diagnostics



— UV/VIS/NIR/SWIR measurement PERLUCOR®, thickness 7 mm
 --- IR measurement

The project was partially funded by the Free State of Thuringia (FKZ: 2021 FGI 0002).

Dr. Sabine Begand

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS
 Michael-Faraday-Strasse 1, 07629 Hermsdorf, Germany
 Phone +49 36601 9301 -1972
 sabine.begand@ikts.fraunhofer.de



644-W-23-01-24

