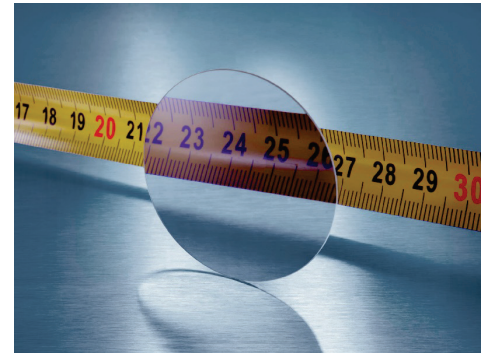




Vielzahl von verschiedenen Geometrien aus PERLUCOR®.



Elektronisches Messgerät mit Spinelldisplay.



Optische Linse aus Spinel-Keramik.

## Ausbau der Entwicklung von Transparentkeramiken

Mit der Integration der Transparentkeramik-Sparte 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.

### Transparentkeramik zeichnet sich durch hervorragende Materialeigenschaften aus und ist 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

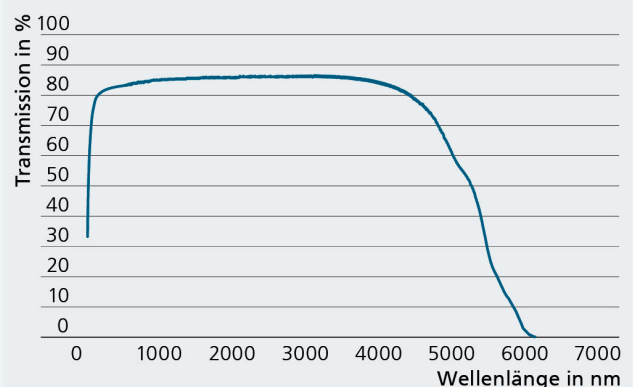
### Einzige Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten von Transparentkeramik

- 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

Transmission von Perlucor 7 mm Dicke



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

#### Dr. Martin Drüe

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS  
Michael-Faraday-Str. 1, 07629 Hermsdorf  
Telefon +49 36601 9301 -3980  
martin.druee@ikts.fraunhofer.de

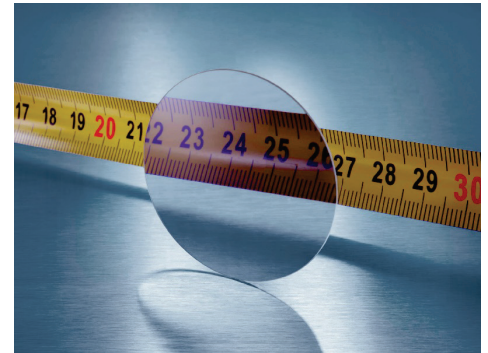




Wide range of geometries made of PERLUCOR®.



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

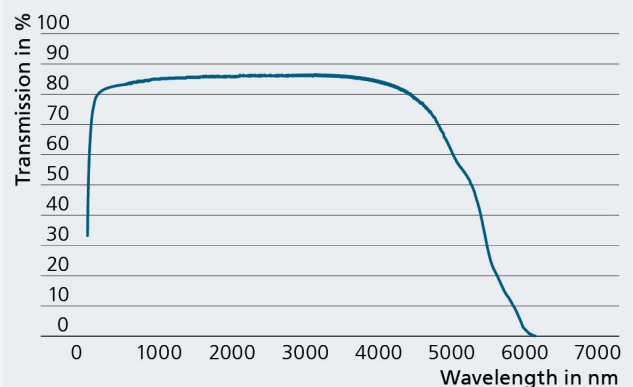
## Unique characteristics and subsequent applications of transparent ceramics

- 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

Transmission of Perlucor 7 mm thickness



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

### Dr. Martin Drüe

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS  
 Michael-Faraday-Str. 1, 07629 Hermsdorf, Germany  
 Phone +49 36601 9301 -3980  
 martin.druee@ikts.fraunhofer.de

