



## Auswahl Messgeräte

### Verschiedene Universalprüfmaschinen

- max. Kraft bis 100 kN
- Prüfgeschwindigkeit 0,0005 bis 3000 mm/min
- Prüfungen bei Raumtemperatur/ Hochtemperatur
- Prüfungen von Fasern, Garnen, Rovings und textilen Flächen

### Lichtmikroskop Leica VZ700 C

- Auf- und Durchlichteinrichtung
- Vergrößerung 35x bis 2500x
- 3 Objektive 35x, 140x und 350x
- Polarisiertes Licht
- Digitale Bildaufnahme und -analyse

## Bitte sprechen Sie uns an:

### Fraunhofer-Anwendungszentrum für Textile Faserkeramiken TFK

Kulmbacher Straße 76  
95213 Münchberg  
[www.awz-tfk.de](http://www.awz-tfk.de)

Prof. Dr.-Ing. Frank Ficker  
Tel.: +49 9281 409-8570  
[frank.ficker@isc.fraunhofer.de](mailto:frank.ficker@isc.fraunhofer.de)

Stellvertretend: Silke Grosch  
Tel.: +49 921 785010 724  
[silke.grosch@isc.fraunhofer.de](mailto:silke.grosch@isc.fraunhofer.de)

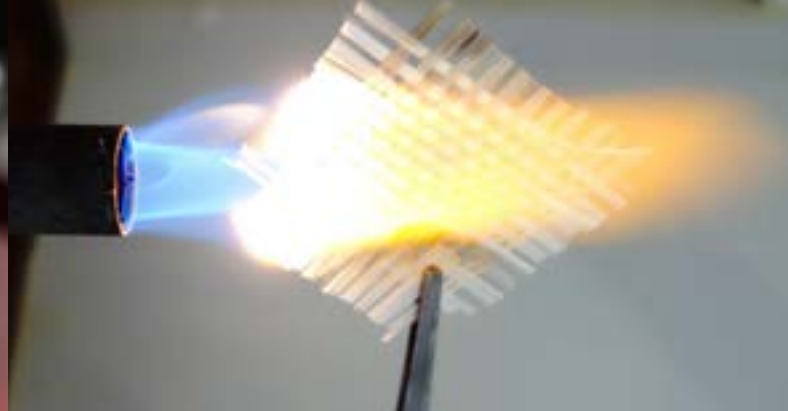
### Fraunhofer-Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau HTL

Gottlieb-Keim-Straße 62  
95448 Bayreuth  
[www.htl.fraunhofer.de](http://www.htl.fraunhofer.de)



## Prüfungen an mineralischen Fasern





## Anwendung

Die Materialprüfungen an textilen Faserkeramiken spielen eine wichtige Rolle für die Homogenität der entstehenden Produkte. Da die Prozesse in den Industriebereichen immer komplexer werden, ist es umso wichtiger, mit zuverlässigen Ausgangsmaterialien zu arbeiten. Dabei sind physikalische und chemische Werkstoffprüfungen zu einer unverzichtbaren Komponente in der Qualitätssicherung geworden. Homogenität und Produktsicherheit bestimmen maßgeblich die Lebensdauer von einzelnen Produkten und Bauteilen.

Um Ausschussteile während der Herstellung zu vermeiden, müssen mögliche Fehlerquellen in Materialien und Prozessparametern verlässlich gefunden werden. Am Fraunhofer-Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau HTL und seinem Anwendungszentrum für Textile Faserkeramiken stehen dafür eine Vielzahl an genormten und angepassten Prüfungen zur Verfügung.

## Leistungsangebot

Das Fraunhofer-Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau HTL bietet Dienstleistungen sowie F&E auf den Gebieten der zerstörenden und zerstörungsfreien Materialprüfungen an. Geprüft werden können keramische Fasern sowie Carbon, Glas, Basalt und andere mineralische Fasern.

Viele Prüfverfahren werden nach gängigen DIN-Normen durchgeführt. Erfahrenes Fachpersonal führt die Prüfungen zeitnah und normgerecht durch. In enger Abstimmung mit dem Kunden können spezielle Prüfverfahren an kundenspezifische Anforderungen angepasst werden.

Die Ergebnisse werden in Form von Prüfprotokollen, Bilddateien und/oder Präsentationen entsprechend der Absprache mit dem Kunden zur Verfügung gestellt. Je nach Wunsch erfolgt eine Interpretation der Messdaten mit einer detaillierten Berichterstellung.

## Prüfmethoden

- Verfahren zur Prüfung der Faserverstärkungen u. a. in Hochleistungskeramiken/CMC nach DIN EN 1007 (Bestimmung von Schlichtegehalt, Feinheit, Faserdurchmesser und -querschnitt, Zugeigenschaften und -dehnung bei Raum- und hoher Temperatur)
- Durchführung von Faden- und Litzenscheuerprüfungen
- Bewertung der Avivagewirkung
- Bewertung der Infiltrierbarkeit von Preforms
- Charakterisierung der thermischen Stabilität von Keramikfasern in oxidierender Atmosphäre bis 1750 °C bzw. in inerter oder reduzierender Atmosphäre bis 2100 °C
- Charakterisierung zur chemischen Beständigkeit von Keramikfasern gegenüber Säuren bzw. Laugen sowie gegenüber metallischen Schmelzen
- Bewertung des korrosiven Faserangriffs
- Bestimmung der Kriechverformung von Keramikfasern mittels BSR-Test (BSR: Bend Stress Relaxation)
- Bestimmung der Hochtemperaturzug- und -kriechfestigkeit von Keramikfasern in Inertgasatmosphäre bis 1500°C

## Materialbewertung

- Digitalmikroskopische Analyse
- Differenz-Wärmestrom-Kalorimetrie (DSC)
- Infrarot (IR)-Spektroskopie
- CT- und REM-Analyse