

Ausstattung

In unseren Laboren stehen Anlagen für unterschiedlichste textile Fertigungsverfahren – wie Weben, Flechten, Stricken, Wirken und Vlieserzeugung – zur Verfügung, so z. B.:

- Doppelgreiferwebmaschine zur Verarbeitung hochsensibler Materialien und komplexer Geometrien, z. B. in CMC-Bauteilverstärkungen
 - Unival 100 Fachbildeeinrichtung mit Einzelfadensteuerung
 - Tangentialgatter für drehungsfreie Zuführung
 - Kettbaumaufsatz für positive und negative Fadenzufuhr
 - Linearer Warenabzug bis 3 m für Abstands- und 3D-Geometrien
- Halbautomatische Laborwebstühle
- Variationsflechter für Schlauch-, Flach-, Packungs-, Spiral-, Kern-, Mantel- und Verzweigungsgeflechte, z. B. als Bauteilverstärkungen in CMC-Rohrstrukturen
- 4 x 4 Variationsflechter
 - 4 x 4 Flügelräder quadratisch angeordnet
 - Stichgröße 140 mm
 - bis zu 32 Klöppel
 - 24 pneumatische Schaltweichen
 - separat ansteuer- und programmierbare Weichen
 - 9 Kern- und 16 Stehfadenzuführungen
- Radialflechter



Das Fraunhofer-Zentrum HTL
ist nach ISO 9001:2015 zertifiziert

Kontakt

Prof. Dr. Frank Ficker
Tel. +49 9281 409-4540
frank.ficker@isc.fraunhofer.de

Silke Grosch
Tel. +49 921 78510 724
silke.grosch@isc.fraunhofer.de

Fraunhofer-Anwendungszentrum für Textile Faserkeramiken TFK
Kulmbacher Straße 76
95213 Münchberg
www.htl.fraunhofer.de

Fraunhofer-Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau HTL
Gottlieb-Keim-Straße 62
95448 Bayreuth
www.htl.fraunhofer.de

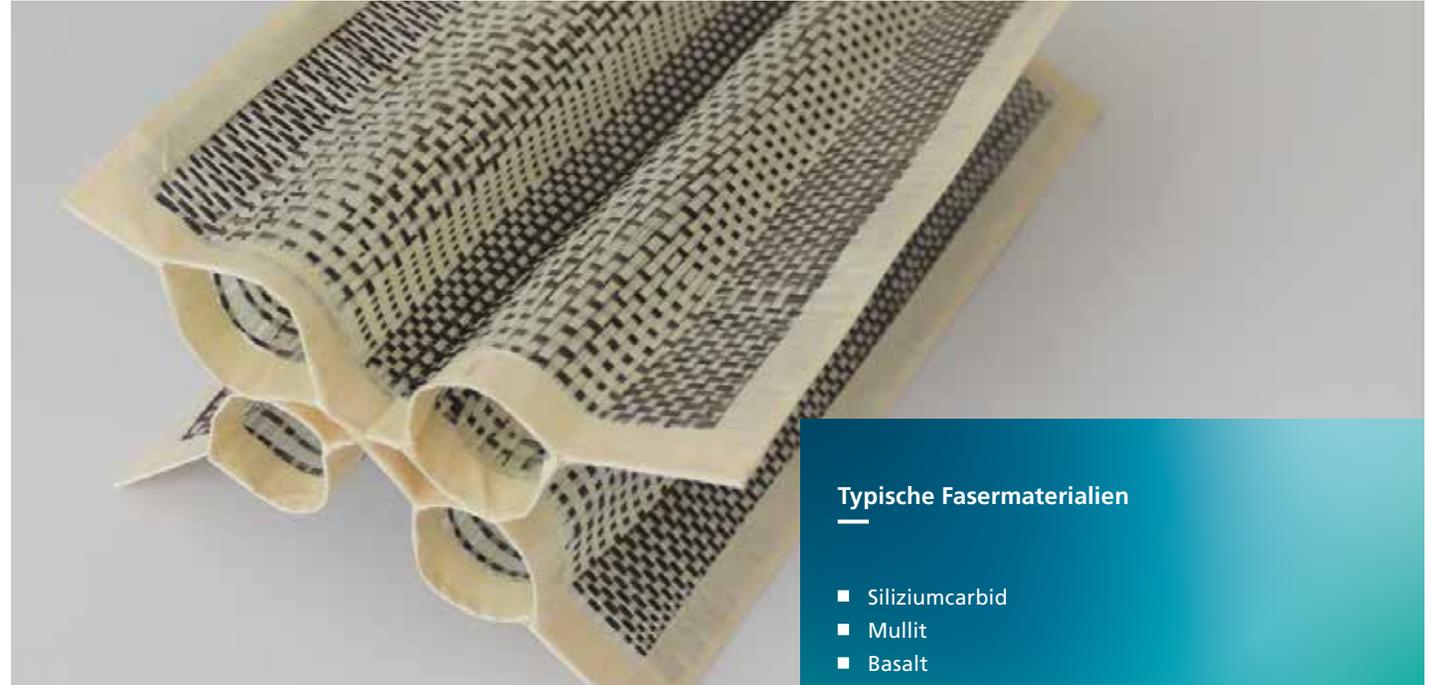
© Fraunhofer-Gesellschaft e.V.,
München 2021



Textile Verarbeitung von anorganischen Fasern

Textile Verstärkungsstrukturen verbessern die Eigenschaften von Bauteilen aus keramischen Faserverbundwerkstoffen (CMC) für den Einsatz im Hochtemperaturbereich hinsichtlich Bruchzähigkeit, Impactverhalten, Korrosions-, Verschleiß- und Thermoschockbeständigkeit.

Das Fraunhofer-Zentrum HTL mit seinem Anwendungszentrum TFK arbeitet an der Entwicklung textiler Herstellungsverfahren, mit denen anorganische Fasern – insbesondere keramische Fasern – zu lastgerecht ausgelegten 2D- und 3D-Strukturen endkonturnah verarbeitet werden. Damit verbunden ist ein enorm verbessertes Leichtbaupotenzial bei erhöhter Lebensdauer. Neue Anwendungen ergeben sich beispielsweise für die Luft- und Raumfahrt, Wärmetechnik und Automobilindustrie.



Typische Fasermaterialien

- Siliziumcarbid
- Mullit
- Basalt
- Kohlenstoff
- Glas

Weberei- und Flechttechnik

Bei der textilen Preformentwicklung aus anorganischen Materialien sind gewebte und geflochtene Strukturen die erste Wahl. Unsere Anlagentechnik deckt fast das komplette Spektrum der Weberei ab. Auf Laborwebstühlen können Mustervarianten ressourcenschonend umgesetzt werden. Neueste flexible Webtechnik steht für die Verarbeitung hochsensibler anorganischer Materialien zur Herstellung von Abstandsgeweben und dreidimensionalen Gewebestrukturen in einem weiten Feinheitsspektrum zur Verfügung. Im Bereich Flechterei können wir mittels Variations- und Radialflechttechnologie sehr komplexe Geflechte für unterschiedlichste Anwendungsbereiche herstellen. Der Entwicklungsfokus liegt auf multidimensionalen textilen Preforms zur lastfallgerechten Bauteilauslegung.

Leistungsangebot

Das Anwendungszentrum TFK bietet F&E zur optimalen Auslegung textiler Strukturen sowie deren Verarbeitung, Herstellung und Prüfung an.

- Endkonturnahe und lastgerechte Auslegung komplexer mehrdimensionaler textiler Strukturen
- Simulationsgestützte Struktur- und Bindungsentwicklung
- Verarbeitung empfindlicher anorganischer und organischer Hochleistungsfasern und Standardmaterialien
- Musterherstellung
- Qualitative und quantitative Prüfmethode zur Charakterisierung von Fasern, textilen Gebilden und Bauteilen