

## Mechanische Bearbeitung von CMCs im Fokus der Forschung

Für die industrielle Anwendung von CMCs, zum Beispiel im Bereich der Gasturbinentechnik oder der Hochleistungsbremsen, müssen zum einen effiziente Bearbeitungsmethoden entwickelt werden, zum anderen müssen die Einflüsse unterschiedlicher Bearbeitungsmethoden auf die Materialperformance besser verstanden werden.

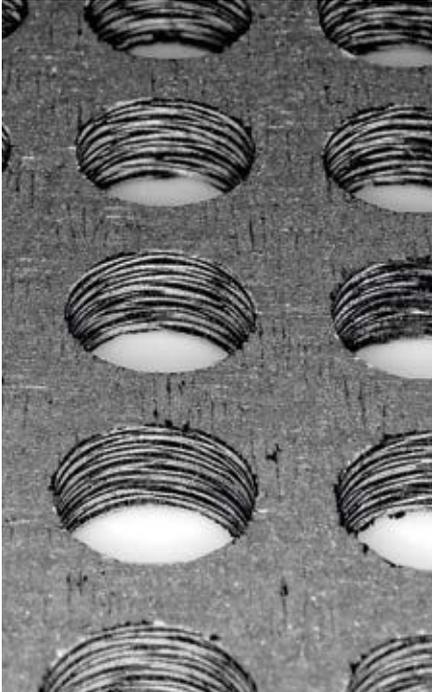


Abb. 1: Digitalmikroskopische Aufnahme von Bohrungen in einem 2D-C/SiC-Strukturbauteil (Bohrungsdurchmesser 6 mm)

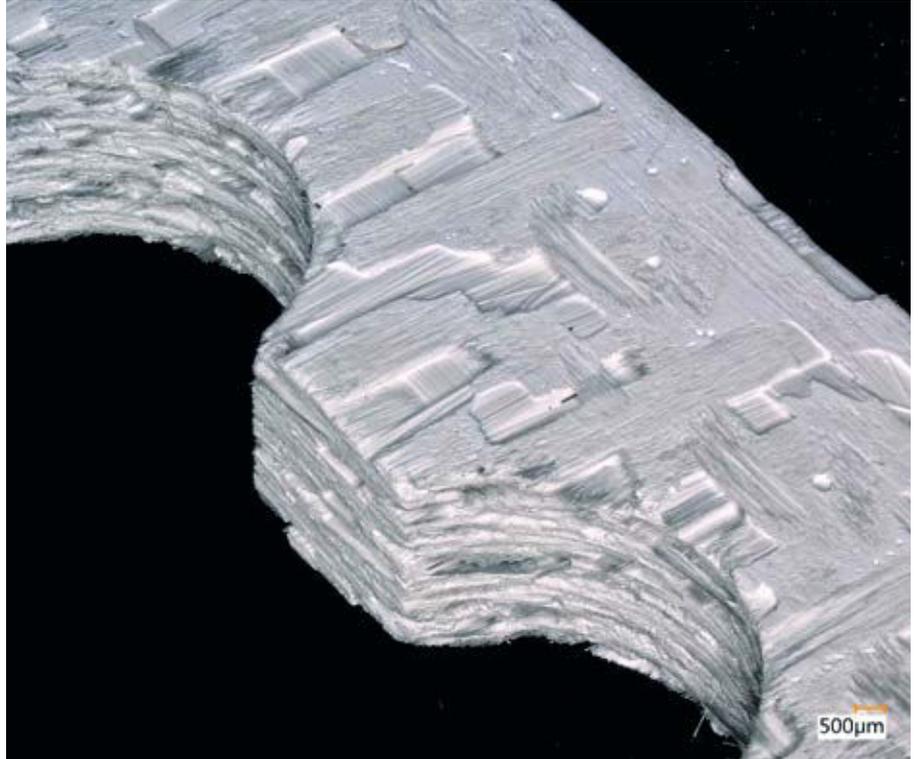


Abb. 2: Digitales 3D-Bild, erzeugt mithilfe der Fokusvariationsmethode

Stand der Technik bei der CMC-Bearbeitung ist nach wie vor das Schleifen mit Diamantwerkzeugen. Diese Methode ist weitgehend entwickelt, hat allerdings ihre Grenzen, was Abtragleistung und Werkzeuglebensdauer betrifft. Neue Bearbeitungsmethoden wie Laser, Wasserstrahl oder die ultraschallgestützte mechanische Bearbeitung werden mit wenigen Ausnahmen bisher hauptsächlich für Prototypen oder Kleinstserien eingesetzt.

Der Forschungsbereich „Prozesstechnik für polymere und keramische Faserverbundwerkstoffe“ der Hochschule Augsburg hat sich zum Ziel gesetzt, die Endbearbeitungsprozesse von Faserverbundwerkstoffen bes-

ser zu verstehen und weiterzuentwickeln. Abb. 1 zeigt zum Beispiel als Makroaufnahme Bohrungen in einem C-SiC Strukturbauteil.

### Laufende Forschungsaktivitäten

Im Rahmen einer Doktorarbeit wird beispielsweise der Einfluss unterschiedlicher Bearbeitungsmethoden auf die mechanische Festigkeit von CMCs (C-SiC und OX/OX) untersucht. Besonderer Wert wird dabei auf die Analyse der Schädigungen (Abb. 2) gelegt und auf die spezifischen Schädigungsmechanismen, die bei der Bearbeitung entstehen.

Die Forschungsgruppe sieht ihr mittelfristiges Ziel im Aufbau des ersten Kompetenzzentrums für die Ceramic Composites-Bearbeitung und will auch ein Handbuch der Bearbeitungstechnologie für CMCs erstellen.

Weitere Informationen:

**M.Eng. Achim Rösiger,**

Telefon +49 (0) 8 21/55 86 20-67,

E-Mail: [achim.roesiger@hs-augsburg.de](mailto:achim.roesiger@hs-augsburg.de)

**Prof. Dr.-Ing. Ralf Goller,**

Telefon +49 (0) 8 21/55 86 20-68,

E-Mail: [ralf.goller@hs-augsburg.de](mailto:ralf.goller@hs-augsburg.de),

Hochschule Augsburg,

Fakultät für Maschinenbau

und Verfahrenstechnik,

[www.hs-augsburg.de](http://www.hs-augsburg.de)