



- 1 *CFK-Fräsen mit AlTiN-beschichtetem Werkzeug.*
- 2 *REM Aufnahme eines CVD-diamantbeschichteten Bohrers für die CFK-Zerspangung.*
- 3 *HM-Bohrer für GFK-Zerspangung.*

WERKZEUGBESCHICHTUNGEN FÜR DIE CFK- UND GFK-ZERSPANUNG

Motivation

Bei der Zerspangung von faserverstärkten Werkstoffen, wie CFK und GFK, stellt der Werkzeugverschleiß eine große Herausforderung dar. Dieser Werkzeugverschleiß führt zu verkürzten Standzeiten sowie vermehrtem Auftreten von Bearbeitungsfehlern wie Delamination, Ausfransungen und Gratbildung. Um den Verschleiß und somit die Bearbeitungsfehler zu verringern, werden spezielle multifunktionale Schichtsysteme mittels Chemical Vapour Deposition (CVD) oder Physical Vapour Deposition (PVD) auf die Werkzeuge aufgebracht. In Kombination mit angepassten Bearbeitungsparametern lassen sich auf diese Weise bessere Bearbeitungsergebnisse und verlängerte Werkzeugstandzeiten bei der Zerspangung von CFK und GFK erzielen, was zu einer deutlichen Kostenreduktion führt.

Kundennutzen

Innovative Schichtsysteme ermöglichen es, den Werkzeugverschleiß wesentlich zu reduzieren und gleichzeitig die Bearbeitungsqualität bei der Zerspangung von faserverstärkten Werkstoffen zu steigern. Dies führt zu längeren Standzeiten der Werkzeuge und somit zu geringeren Werkzeugkosten.

Unsere Dienstleistungen

- Analyse des Werkzeugverschleißes mittels experimenteller Untersuchungen
- Beurteilung der neu entwickelten Beschichtungen hinsichtlich der erreichten Bearbeitungsqualität
- Ermittlung geeigneter Prozessparameter beim Fräsen, Bohren, Drehen und Sägen
- Auswahl optimaler Werkzeugbeschichtungen für die effiziente Bearbeitung von Verbundwerkstoffen wie CFK oder GFK
- Entwicklung spezieller Beschichtungen für die CFK-Zerspangung

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Holzgartenstraße 17
70174 Stuttgart

Ansprechpartner
Philipp Esch
Telefon +49 711 970-1557
philipp.esch@ipa.fraunhofer.de

www.ipa.fraunhofer.de