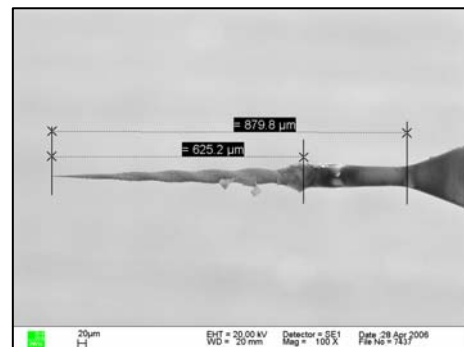


Untersuchungen zur elektrochemischen Bearbeitung von hochfesten, carbidbasierten Werkstoffen

Für die Zerspan- und Umformtechnik werden hochfeste Werkzeuge benötigt, die eine hohe Präzision bis in den Mikrometerbereich und eine hohe Oberflächenqualität aufweisen müssen. Vor allem carbidbasierte Werkstoffe werden verstärkt eingesetzt. Aufgrund der hohen Festigkeit dieser Materialien sind den mechanischen Fertigungsverfahren zur Bearbeitung der Werkstoffe allerdings technologische und ökonomische Grenzen gesetzt.

Eine potenzielle Alternative zur Bearbeitung hochfester Werkstücke ist das elektrochemische Abtragen (Electro Chemical Machining - ECM), bei dem der Abtrag allein durch die elektrochemische Beschaffenheit des Materials bestimmt wird und mechanische Eigenschaften, wie Härte und Festigkeit, nicht relevant sind. In der Abbildung rechts ist ein Mikrobohrer aus Wolframcarbid dargestellt, der mit ECM bearbeitet wurde.



Mikrobohrer aus Wolframcarbid

Ausgehend von diesem Hintergrund beschäftigt sich die Aufgabenstellung mit experimentellen Untersuchungen zum elektrochemischen Abtragverhalten von carbidbasierten Werkstoffen.

Folgende Arbeiten sind vorgesehen:

- Einarbeitung in das elektrochemische Abtragen
- Versuchsplanung der Experimente
- Durchführung von Experimenten zur Charakterisierung des Abtragsverhaltens
- Ermittlung von Kenngrößen wie Prozesswiderstand, Stromdichte, Geometrie und Oberflächenbeschaffenheit
- Auswertung und Gegenüberstellung der Ergebnisse

Betreuer: Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Matthias Hackert-Oschätzchen
Professur Mikrofertigungstechnik
Reichenhainer Straße 70, Zimmer A012
Tel.: 0371 531 35131
Mail: matthias.hackert@mb.tu-chemnitz.de

Betreuender Prof. Dr.-Ing. Andreas Schubert
Hochschullehrer: Leiter der Professur Mikrofertigungstechnik