

## Experimentelle Untersuchungen zum Mikro-Erodieren von Hochleistungskeramiken

Das Fertigungsverfahren Erodieren basiert auf dem Materialabtrag durch Funkenentladungen zwischen Werkzeug und Werkstück. Da nahezu keine mechanischen Kräfte auf das Werkzeug wirken, ist es ideal zum Bearbeiten von sehr harten, spröden oder auch zähen Materialien geeignet. Hochleistungskeramiken besitzen herausragende Eigenschaften, sind aber nur bedingt mechanisch bearbeitbar. Eine Nutzung der Vorteile des Erodierens kann ein großes Potenzial erschließen, allerdings befindet sich das Verfahren dafür noch in der Entwicklungsphase.

An der Professur Mikrofertigungstechnik und am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik wird das Verfahren bereits eingesetzt und Optimierungsstrategien mit unterschiedlichen Ansätzen erarbeitet. Aufbauend auf den vorliegenden Erkenntnissen soll der Prozess weiter untersucht und optimiert werden, um höhere Genauigkeiten, Geschwindigkeiten und Stabilität zu erreichen. Dazu sind Bearbeitungsversuche durchzuführen, die Prozessparameter sowie die Ergebnisse zu messen und Optimierungen abzuleiten.



Mikro-EDM-Versuchsstand des Fraunhofer IWU: mit modernster Messtechnik wird die Bearbeitbarkeit neuer Materialien untersucht

Folgende Arbeiten sind vorgesehen:

- Kennenlernen des Fertigungsverfahrens Mikrofunktenerosion, Werkstoffe der Hochleistungskeramiken und der Nutzung vorhandener Messtechnik
- Einarbeiten in die vorhandene Versuchsausstattung und in den Stand der Forschung und Technik
- Versuche zur Mikro-EDM-Bearbeitung von Keramiken planen und durchführen
- Aufzeichnung und Auswertung von Signalen zur Impulsform (Strom- und Spannungsverläufe beim Erodieren)
- Bewertung der Ergebnisse unter Einbeziehung des aktuellen Forschungsstandes

Betreuer: Dipl.-Ing. Henning Zeidler  
Professur Mikrofertigungstechnik  
Büro: Fraunhofer IWU,  
Reichenhainer Straße 88, Zimmer P202  
Tel.: 0371 5397 1933  
Mail: [henning.zeidler@mb.tu-chemnitz.de](mailto:henning.zeidler@mb.tu-chemnitz.de)

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