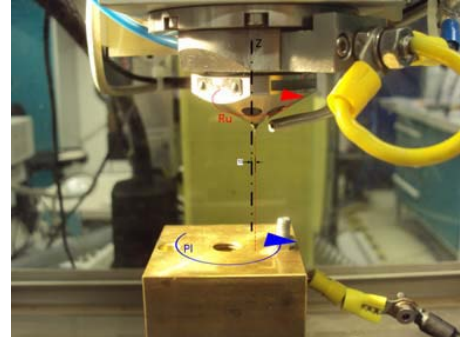


## Entwicklung eines Systems zur optischen Überprüfung der Elektrodenposition beim Mikro-Funkenerodieren

Das Fertigungsverfahren Erodieren basiert auf dem Materialabtrag durch Funkenentladungen zwischen Werkzeug und Werkstück. Da nahezu keine mechanischen Kräfte auf das Werkzeug wirken, kann es zum Bearbeiten leitfähiger Materialien unabhängig von deren Härte und Zähigkeit genutzt werden. Für die funkenerosive Mikrobearbeitung mit rotierender Elektrode muss das Werkzeug präzise zentriert werden, um den hohen Anforderungen an Bohrungsform und Reproduzierbarkeit gerecht zu werden. Dies geschieht momentan in einem zeitintensiven manuellen Einrichtvorgang.



Mikro-Funkenerosion von Bohrungen ;  
Elektrodenausrichtung (Quelle: Fraunhofer  
IWU)

An der Professur Mikrofertigungstechnik und am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik wird im Rahmen von Projekten bereits mit dem Mikro-EDM-Verfahren gearbeitet.

Im Rahmen der Arbeit soll ein Kamera-system in den Versuchsstand integriert werden, um die Zentrierung der Elektrode zur Führung, den Elektrodenrundlauf und das Bearbeitungs-ergebnis des EDM-Prozesses zu überprüfen.

Folgende Arbeiten sind vorgesehen:

- Einarbeitung in das Fertigungsverfahren Mikrofunkenerosion
- Charakterisierung der Randbedingungen und Funktionen der zu entwickelnden Vorrichtung zur Positionierung und des Kamerasystems (Befestigungsort, Abstand zur Elektrode, Vergrößerung, Arbeitsraum etc.)
- Konstruktion einer Vorrichtung, die eine reproduzierbare Positionierung der Kamera für die Anwendungsfälle 1) Zentrierung der Elektrode; 2) Ausrichten der Elektrode zur Führungshülse; 3) Ausrichten der Elektrode zum Werkstück; 4) optische Überprüfung des Bearbeitungsergebnisses in der Werkstückspannung ermöglicht
- Umsetzung in ein 3D-CAD-Modell mittels Pro/Engineer
- Installation der Vorrichtung, Integration des Kamerasystems und Erstellen einer Benutzeroberfläche zur PC-basierten Auswertung der Kamerainformationen

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

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