



Die Beschaffung der Präzision-Senkerodiermaschine EDAF2 der Fa. Makino wurde durch Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert.

10.06.2021

Präzision-Senkerodiermaschine

Die Präzision-Senkerodiermaschine EDAF2 der Fa. Makino ermöglicht die wirtschaftliche Fertigung von hochgenauen Bauteilen, bestehend aus schwer und/oder nicht mehr zerspanbaren Werkstoffen. Dabei können beliebige Freiformflächen und -formen mit Formelektroden gefertigt werden, die beispielsweise für Formeinsätze im Kunststoffspritzguss eingesetzt zum Einsatz kommen. Auch Anwendungen für pharmazeutische und medizintechnische Produkte, z. B. Dosierdüsen für Medikamente, bestehend aus technischen Keramiken, bei denen Bohrungsdurchmesser $30 \mu\text{m} \leq d_B \leq 1 \text{ mm}$ und Aspektverhältnisse ≤ 50 prozesssicher zu fertigen sind, können durch die Präzision-Senkerodiermaschine EDAF2 weiterentwickelt werden.

Die Präzision-Senkerodiermaschine EDAF2 ist ein flexibles und automatisierungsfähiges Fertigungssystem, welches unterschiedliche Verfahrensvarianten der Funkenerosion in einem Maschinensystem ermöglicht. Es sind sowohl eine abtragintensive Schruppbearbeitung mit Grafitelektroden als auch die hochgenaue Feinschlichtbearbeitung zur Erzielung hoher Oberflächengüten bis $R_a = 0,05 \mu\text{m}$ realisierbar. Des Weiteren verfügt die Maschine über eine Präzisionsbohrfunktion – ein wesentlicher Bestandteil industrieller Anwendungen. Dies beinhalten Fine-Drill-Optionen, bei denen minimale Elektrodendurchmesser von bis zu $30 \mu\text{m}$ eingesetzt werden und eine sensible Spaltweitenregelung erforderlich ist, bis hin zur Fast-Hole-Anwendung, bei der in kürzester Zeit Bohrungen mit Durchmessern von $0,8 \text{ mm}$ und hohen Aspektverhältnissen bis ≥ 50 gefertigt werden. Beide Fertigungsverfahren, Senk- und Bohrbearbeitung, erfordern unterschiedliche Dielektrika (Senkerosion \rightarrow Öl; Bohrerrosion \rightarrow deionisiertes Wasser), was ein Maschinensystem voraussetzt, welches mit beiden Flüssigkeiten betrieben werden kann. Weitere wesentliche Ausstattungsmerkmale sind:

- automatische Elektrodenwechseleinrichtung
- EROWA Spannsystemkompatibilität
- Kühleinheit für Dielektrika
- Roboterschnittstelle
- Feuerlöschereinrichtung mit Flammensensor für automatisierten Betrieb
- Absauganlage für giftige und entzündliche Gase

Insbesondere die Kombination von komplexen Geometrien mit geringen Fertigungstoleranzen und hochharten, teilweise sprödharten Werkstoffen stellt für Industrieunternehmen eine große Herausforderung dar. Hinzu kommt der Mangel an technischem Personal mit

technologiebezogener Ausbildung, was die Einführung von unkonventionellen Fertigungsverfahren in die regionalen Unternehmen des Landes M-V erschwert. Folgen sind geringere Innovationskraft bei der Entwicklung und Modifikation von Produkten und folglich Verluste bei der Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere gegenüber Unternehmen in den alten Bundesländern.

Die Gerätebeschaffung verfolgt das Ziel der „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ und liefert einen wesentlichen Beitrag zum Ausbau der anwendungsnahen Forschungs- und Innovationskapazitäten an der Hochschule Wismar. Mit dem Erwerb der Maschine wurde die gerätetechnische Voraussetzung zur Initiierung und Bearbeitung weiterer Forschungsthemen im Forschungsschwerpunkt der Hochschule Wismar „Materialien, Technologien, Verfahren und Prozesse“ sowie in den thematischen Zukunftsfeldern des Landes M-V geschaffen.



Ansprechpartner:

Prof. Dr. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Fertigungseinrichtungen und Qualitätsmanagement
Hochschule Wismar
Tel.: 03841 753-7430
E-Mail: tassilo-maria.schimmelpfennig@hs-wismar.de