

Mehrprozess-Bearbeitungszelle für den Einsatz und die Erprobung von Kleinst- und Mikrowerkzeugen zur Bearbeitung von neu entwickelten schwer spanbaren Materialien

Projektnummer 2021 WIN 0007

Zur (Weiter-)Entwicklung von Fertigungstechnologien bedarf es der Erprobung selbiger durch moderne mehrachsige Bearbeitungszentren. Durch die Investition in ein solches Bearbeitungszentrum ist es möglich, Versuchsreihen mit neu entwickelten Kleinst- und Mikrowerkzeugen an schwer spanbaren Materialien (z.B. Hartmetallen) durchzuführen. Der Fokus liegt dabei auf der Betrachtung mehrerer Bearbeitungsprozesse (z.B. Drehen, Fräsen, Bohren, Reiben, Wirbeln, Ausspindeln, Schleifen usw.) und deren gegenseitige Beeinflussung auf das Bearbeitungsergebnis. Es wird besonderes Augenmerk auf die erzielbare Maßhaltigkeit und die Oberflächenqualität der Bauteile sowie auf die Standzeiten der eingesetzten Werkzeuge gelegt.

Mit der geplanten Investition verfolgt die GFE Schmalkalden e.V. mittel- und langfristig das Ziel, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf dem Anwendungsgebiet der Kleinst- und Mikrowerkzeuge durchzuführen. Die Vorhaben und die daraus gewonnenen Erkenntnisse richten sich vor allem nach den Bedarfen der hiesigen Unternehmen und werden diesen zur Verfügung gestellt. Der Bedarf besteht vorrangig in:

- der Entwicklung von neuen Zerspanungswerkzeugen und Zerspanungstechnologien für die Mikro- und Präzisionsbearbeitung an schwer spanbaren Werkstoffen
- der Erprobung neu entwickelter Beschichtungslösungen für Kleinst- und Mikrowerkzeuge
- der Entwicklung, Erprobung, Umsetzung und Anwendung neuester Bearbeitungstechnologien
- der Einbindung einer Testumgebung, die es ermöglicht während einer automatisierten Bauteilbearbeitung, hochgenaue 3D-Messungen zur Bestimmung der Bauteilmaße vorzunehmen. Die Messergebnisse dienen der permanenten Qualitätskontrolle.
- der Einbindung von Lösungen zur Prozesskontrolle durch z.B. den OPC UA – Standard und weiterer auf Kleinst- und Mikrowerkzeugen abgestimmter Messtechnik

Die Erkenntnisse und Ergebnisse sollen sich vom gegenwärtigen Stand der Technik abheben.

Das diesen Ergebnissen zugrundeliegende Vorhaben wurde vom Freistaat Thüringen bzw. dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (TMWWDG) unter der Nummer 2021 WIN 0007 mit Landesmitteln gefördert.

Freistaat
Thüringen

