

2022-056 vom 24.08.2022

Von der Forschung in die industrielle Anwendung DFG und Fraunhofer-Gesellschaft fördern Projekt zu Schichtsensorik im Maschinenbau

Prof. Dirk Biermann von der Fakultät Maschinenbau der TU Dortmund forscht gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik (IST) und Partnern aus der Praxis zur Verbesserung von Einlipp- und BTA-Tiefbohr-Verfahren. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Fraunhofer-Gesellschaft fördern das Projekt „Dünnschicht-Sensorsysteme für Führungsleisten zur Erfassung von Kräften, Temperaturen und Verschleiß bei Zerspanprozessen (Schichtsensorik)“ im Rahmen der Ausschreibung „Trilaterale Transferprojekte“ für drei Jahre.

Die DFG und die Fraunhofer-Gesellschaft fördern in der Ausschreibungsrunde 2022 gemeinsam sieben Projekte, die dem Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen aus DFG-geförderten Projekten in die industrielle Anwendung dienen. Die Fördersumme für die ausgewählten Kooperationsprojekte beträgt insgesamt 5,2 Millionen Euro. In den Projekten arbeiten Hochschulen, Fraunhofer-Institute und Unternehmen trilateral zusammen, um eine Lücke zwischen Grundlagenforschung und Anwendung zu schließen. Die sieben nun geförderten trilateralen Projekte wurden aus 14 eingereichten Projektanträgen ausgewählt.

Zur Herstellung von hochpräzisen Bauteilen, die immer belastbarer werden, ist eine genaue Kenntnis der Wirkzusammenhänge zwischen Werkzeug und Werkstück erforderlich. Bei Zerspanprozessen im Maschinenbau erzielen dabei führungsleistengestützte Verfahren wie das BTA-Tiefbohren oder das Einlippentiefbohren höchste Genauigkeiten bei der Produktion solcher Bauteile. Im Projekt entwickeln die Partner einen Prototyp für ein sensorgestütztes Werkzeugsystem, das die mechanischen und thermischen Belastungen sowie Verschleißerscheinungen an den Führungsleisten prozessparallel erfassen kann. Das System basiert auf einer Dünnschichtsensorik, welche Forscher*innen am Fraunhofer IST entwickelt haben. Die Sensoren erkennen kritische Prozesszustände sowie Fehlstellen und ermöglichen eine durchgehende Qualitätskontrolle. Mithilfe eines aktiv eingreifenden Regelungssystems kann der Prozess mit geeigneten Ansätzen (z. B. Machine Learning) auf Basis der Messdaten optimiert werden.

Für das Projekt kooperiert die Fakultät Maschinenbau der TU Dortmund mit dem Fraunhofer IST in Braunschweig sowie den Anwendungspartnern BGTB GmbH aus Dortmund, botek Präzisionsbohrtechnik GmbH aus Riederich und TIBO Tiefbohrtechnik GmbH aus Pfullingen. Projektleiter vonseiten der TU Dortmund ist Prof. Dirk Biermann, Leiter des Instituts für Spanende Fertigung (ISF). Durch die enge Zusammenarbeit mit den Unternehmen ist die Expertise industrieller Partner sichergestellt. Diese können wiederum frühzeitig von

Innovationen aus der Forschung profitieren.

Bildhinweis: Prof. Dirk Biermann ist Leiter des Instituts für Spanende Fertigung an der TU Dortmund. Foto: ISF/TU Dortmund

Ansprechpartner für Rückfragen:

Prof. Dirk Biermann

Institut für Spanende Fertigung

Fakultät Maschinenbau

Tel. 0231 755-2782

E-Mail: dirk.biermann@tu-dortmund.de