

CES-Förderpreis 2020

Preisträgerin Alina Timmermann

Alina Timmermann studiert an der TU Dortmund bei Professor Dirk Biermann am Institut für Spanende Fertigung der TU Dortmund.

Sie hat ihre Masterarbeit zum Thema „Grundlagenuntersuchungen zur Oberflächenkonditionierung des Einsatzstahls 18CrNiMo7-6 mittels Microfinishen“ geschrieben. Hier wurde die Optimierung der Endbearbeitung von Getriebeteilen in Windkraftträdern mittels Microfinishen (Kurzhubhonen) am Beispiel eines Einsatzstahlwerkstoffs untersucht. Die Oberflächenqualität mit der Streulichtmesstechnik zu untersuchen, ist eine Besonderheit, was die Messungen unmittelbar in der Fertigungsumgebung simultan zur Bearbeitung ermöglicht. Die Analyse zeigt, dass der zweistufige Endbearbeitungsprozess mittels Microfinishen mithilfe der Streulichtmesstechnik hinsichtlich Prozesszeit und Bearbeitungsergebnis optimiert werden kann. Zusätzlich wurde die Eignung dieses Messverfahrens zur Qualitätsbeurteilung beim Microfinishen festgestellt. Weiterhin untersucht sie die Einbringung submikrometergroßer, kugelförmiger Hartkeramik-Additive im Microfinishingprozess. Diese Zusätze wirken besonders verschleißmindernd und es werden Endwerkstücke mit sehr guten Oberflächenkennwerten erzeugt. Alina Timmermann analysiert in ihrer herausragenden wissenschaftlichen Arbeit und in den durchgeführten experimentellen Versuchen und umfangreichen Messungen und deren Auswertung, inwieweit Prozessauslegung mithilfe geeigneter analytischer Ansätze und Prozessmesstechnik optimiert werden kann. Aus den Erkenntnissen lassen sich darüber hinaus viele neue Ansätze zur Prozessoptimierung beim Microfinishen entwickeln.

Timmermann arbeitet aktuell am Institut für Spanende Fertigung der TU Dortmund als wissenschaftliche Mitarbeiterin.