



Mit 3-D-Messtechnik lassen sich Belastungspotenziale exakt ermitteln. Prof. Dr. Ulrich Rinker überprüft dies mit dem scannenden Taster bei einer Kanne.

Deutsch-niederländisches Projekt als verlängerte Entwicklungswerkbank Schlüsseltechnologie für kleine und mittelständische Unternehmen

Forschung und Entwicklung stellen vor allem für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) eine große Herausforderung dar. Viele dieser KMU kämpfen mit dem herrschenden Ingenieurmangel – die Möglichkeiten für technische Entwicklungen bleiben beschränkt. Ein Förderprogramm der Euregio soll Betrieben mit bis zu 250 Mitarbeitern den Zugang zu Innovationen sichern und deren Wettbewerbsfähigkeit stärken. Mechatronik gilt hier als Schlüsseltechnologie.

Mit 18 Millionen Euro finanziert die Euregio das Mittelstands-Förderprogramm »Mechatronik für KMU« bis 2014. »Eigentlich eine Riesensumme«, sagt Prof. Dr. Ulrich Rinker vom Fachbereich Maschinenbau der Fachhoch-

schule Münster, einem von insgesamt 13 Projektpartnern auf beiden Seiten der Grenze. Aber der Experte für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik muss nach dem Startschuss im März 2009 nüchtern feststellen, dass die Fir-

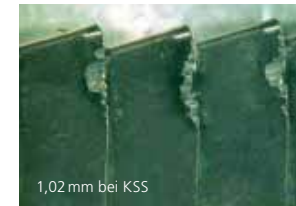
men recht zögerlich auf die angebotene Hilfestellung reagieren. »Wir laufen den Projekten zurzeit noch hinterher.« Kurzarbeit aufgrund einer mäßigen Auftragslage sieht er als Hauptursache.



Die Berechnung von Spannvorrichtungen zur Bearbeitung von Profilen, in diesem Fall von acht Metern Länge, gehört zu den Kompetenzen der Mechatronik-Experten.

Dabei verspricht die Mechatronik, das interdisziplinäre Zusammenwirken von Mechanik, Elektro- und Informationstechnik, erhebliche Einsparpotenziale durch Optimierung von Produktionsprozessen. Viel Geld kosten etwa die beim Bohren, Fräsen, Gewinden und Zerspanen eingesetzten Kühlschmierstoffe. Sie machen in der Metallverarbeitung 16 Prozent der Gesamtkosten aus, die Werkzeuge weitere vier Prozent. Eine sparsame Alternative bietet die Trockenbearbeitung oder, falls diese nicht möglich ist, die Minimalmengenschmierung. Das Unternehmen »Heidelberger Druckmaschinen« konnte die Menge an Schmierstoff von 150 auf nur einen Liter pro Tag reduzieren, nennt der Wissenschaftler vom Fachbereich Maschinenbau ein Beispiel. Ein deutlich geringerer Werkzeugverschleiß und eine Halbierung der Bearbeitungszeit bei einigen Produktionsprozessen sind weitere Vorteile dieser Verfahren.

Rinker bietet den Unternehmen zusammen mit seinen Mitarbeitern, den Diplom-Ingenieuren Markus Mengelmann und Josef Hollekamp, zudem technologische Beratung bei konstruktiver Produktentwicklung und rechnerischer Auslegung der Produkte an. Das Team vermisst mit hochwertiger 3-D-Messtechnik die Werkstücke und ermittelt exakt die Belastungspotenziale. Schwingungsuntersuchungen geben Konstrukteuren Hinweise auf mögliche

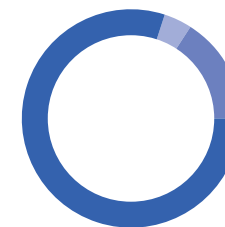


1,02 mm bei KSS



0,11 mm trocken

Das 3-D-Digitalmikroskop liefert den Beweis: Mit Trockenbearbeitung ist der Verschleiß an Werkzeugen zur Metallverarbeitung deutlich geringer.



- Werkzeugkosten 4 %
- Kühlschmierstoffkosten 16 %
- Übrige Kosten 80 %

Mit Trockenbearbeitung und Minimalmengenschmierung lassen sich die Bearbeitungskosten beim Bohren, Fräsen, Gewinden und Zerspanen reduzieren.

che Schwachstellen der Maschinen. Mit Hilfe der sogenannten Laserinterferometrie kann der Ansatz von Werkstücken auf einen 1/1000 Millimeter genau bestimmt werden. Den Verschleiß an Werkzeugen und Bohrern macht das 3-D-Digitalmikroskop sichtbar. Die Hochgeschwindigkeitskamera mit bis zu 40.000 Bildern pro Sekunde zeichnet die Prozesse schließlich detailliert auf. Die Analyse aller Ergebnisse bildet die Basis zur Optimierung der Produktion.

Das deutsch-niederländische Projekt als verlängerte Entwicklungswerkbank für KMU lenkt die Betriebe in fünf Phasen in die Mechatronik-Spur. Das Abschlussgespräch und ein für die Unternehmen ebenfalls kostenfreies Vertiefungsgespräch mit technischem Hintergrund zeigen die Entwicklungs- und Verbesserungspotenziale auf. Diese Aufgabe übernimmt im Projekt Markus Mengelmann. Er ist über die Transferagentur der Fachhochschule Münster als Ansprechpartner erreichbar. Die In-

tensivberatung mit einem zu 60 Prozent geförderten Budget von 5000 Euro folgt. Hier liegt derzeit die Hemmschwelle, beschreibt Rinker die Scheu der Unternehmer vor der Investition in den Eigenanteil. Gleiches gilt für die jeweils zu 50 Prozent geförderte Machbarkeitsstudie mit einem Umfang von 25.000 Euro sowie das abschließende Entwicklungsprojekt mit Prototypenentwicklung, das mit 120.000 Euro veranschlagt wird. Dabei lohne die Investition, ist der Mechatronik-Experte überzeugt. Bis zu 70.000 Euro an Fördermitteln könnte ein Unternehmen insgesamt in Anspruch nehmen, reduzierte Produktionskosten gibt's obendrauf.

Kontakt

Prof. Dr. Ulrich Rinker
rinker@fh-muenster.de