

# x-technik FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie



#### Interview

x-technik sprach mit Norbert Jungreithmair, Geschäftsführer WFL, über die aktuelle Marktsituation des Pioniers in der Komplettbearbeitung. **Seite 22**



#### Werkzeug- und Formenbau

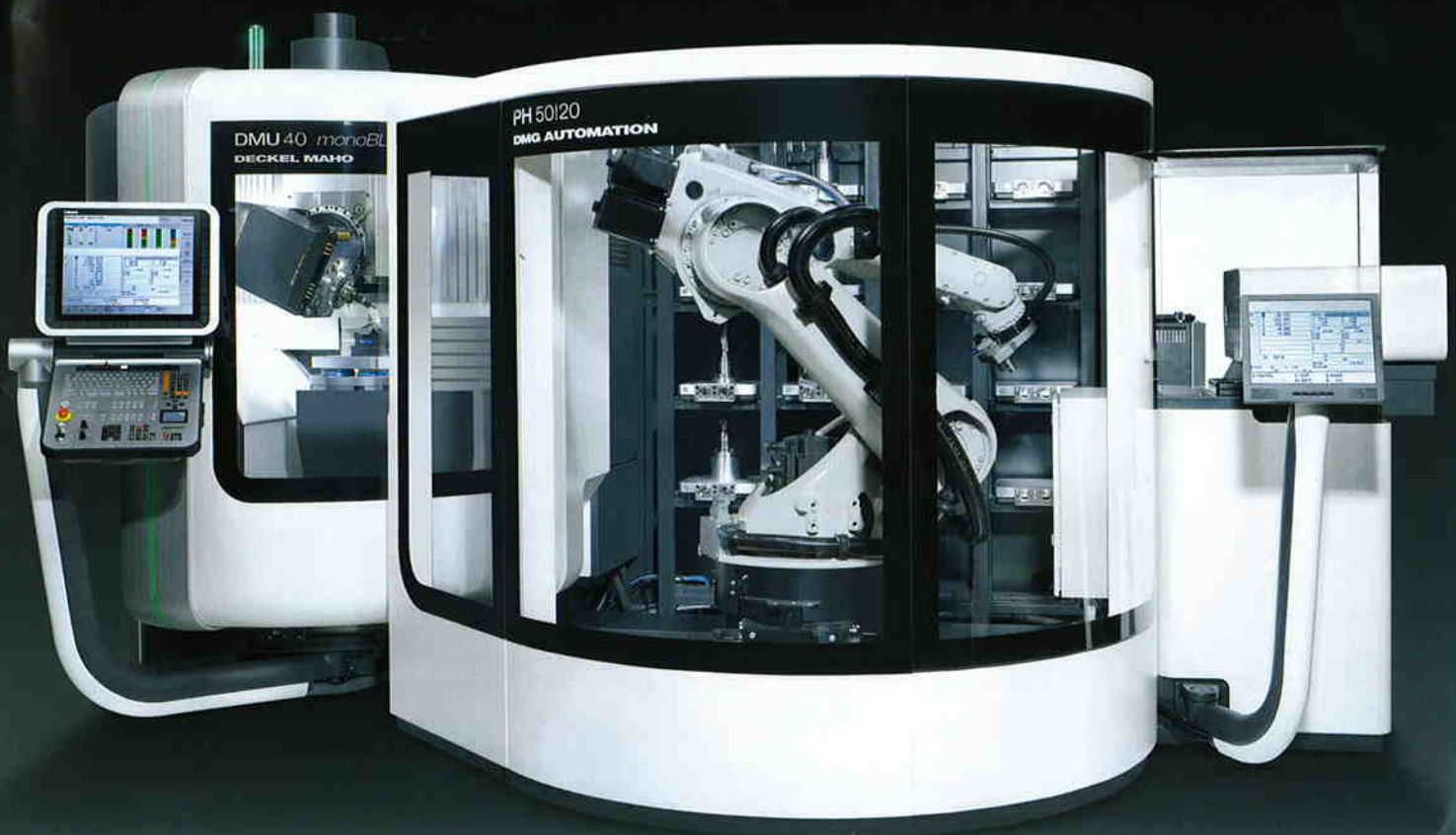
ist als Schnittstelle zwischen Entwicklung und Produktion ein wichtiges Glied in der industriellen Wertschöpfung. **Seiten 77 - 95**



#### Aus der Praxis

Anwendungen, Projekte, Fertigungslösungen, Bearbeitungsstrategien direkt aus der Praxis. **Seiten: siehe Inhalt**

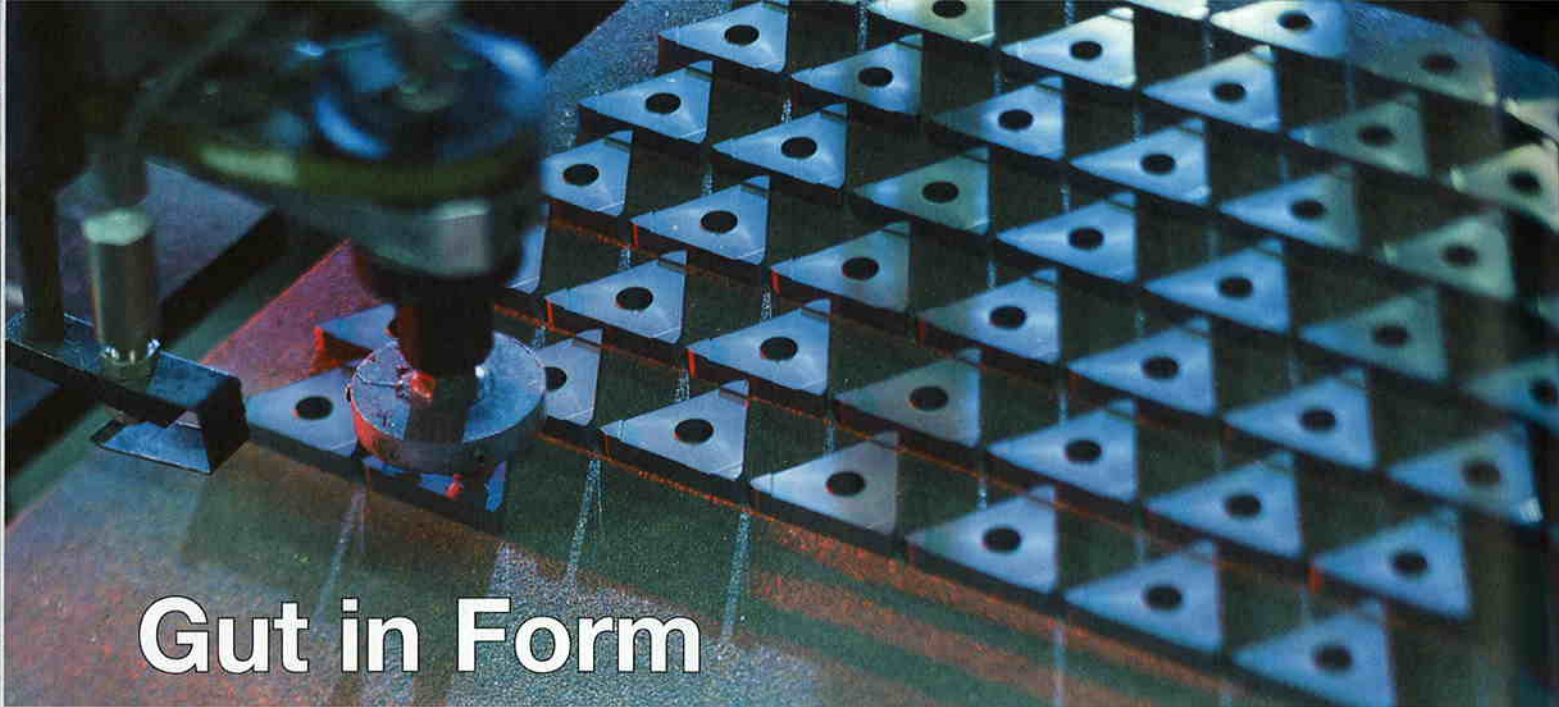
GZ022034671M - Verlagspostamt: 4073 Wilhering - P.b.b.



Seite 14

**Automatisch  
zum Erfolg**

**DMG**



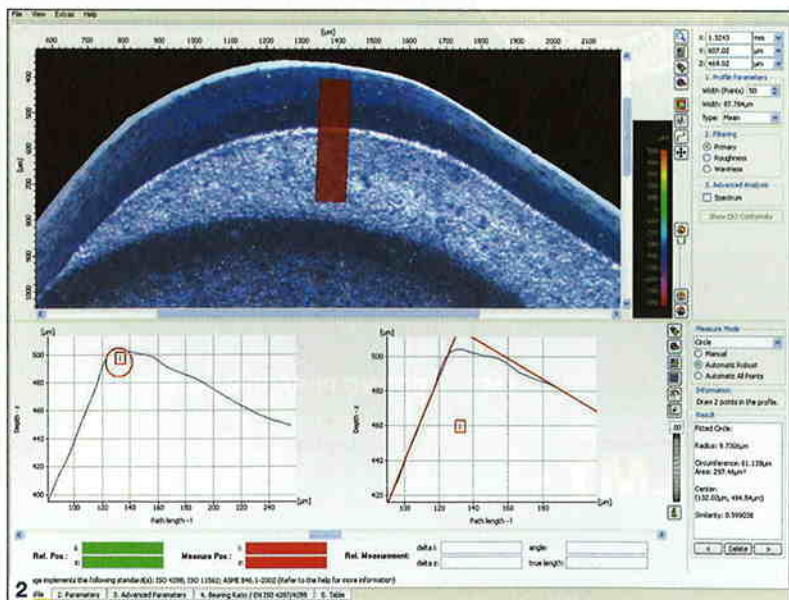
# Gut in Form

Stimmt die Form, stimmt die Standzeit von Wendeschneidplatten. Entscheidend sind vor allem Winkel und Verrundungsradien der Schneidkante. Herkömmliche, taktile Verfahren zur Oberflächenmessung liefern für die steigende Komplexität der Kante kaum noch ausreichend Informationen. CERATIZIT ist daher auf ein berührungsloses Messverfahren umgestiegen und profitiert jetzt von schnellerer, einfacherer und rückführbarer Winkel- und Radiusmessung. Mit dem optischen 3D-Messsystem InfiniteFocus erzielt der renommierte Hersteller selbst bei hochglanzpolierten Werkstücken eine vertikale Auflösung von bis zu 10 nm.

„Immer, wenn es schneller, besser und kostengünstiger gehen soll, wird ein Prozessoptimierer gerufen!“ So Heinz Dirhammer schmunzelnd auf die Frage, wie denn seine tägliche Arbeit als Prozessoptimierer bei CERATIZIT aussieht. Und schneller, besser, kostengünstiger soll es immer gehen, denn der Wettbewerb um die kürzeste Bearbeitungszeit, höchste Genauigkeit, maximale Standzeit und höchste Produktivität ist hart. „Wir haben sehr strenge Auflagen, was die Qualitätssicherung unserer Wendeplatten betrifft“, so Heinz Dirham-

mer über die Unternehmensphilosophie. CERATIZIT setzt seine hohen Ansprüche punkto Qualitätssicherung und Forschung und Entwicklung unter anderem mit dem optischen 3D-Messsystem InfiniteFocus von Alicona um. Der Hersteller von Wendeschneidplatten kontrolliert mit dem Messgerät, das auf der Technologie der Fokus-Variation beruht, Oberfläche und vor allem Form seiner Schneidkanten. Damit kann CERATIZIT heute Merkmale messen, die vor dem Einsatz des hochauflösenden Messsystems nicht zugänglich waren. Die

Form der Schneidkante ist durch Winkel und Verrundungsradius definiert. Schneiden mit großem Schneid- bzw. Keilwinkel werden für die Bearbeitung von hartem Werkstoff mit höherer Festigkeit eingesetzt, während Schneiden mit kleinem Winkel bei weicheren Werkstoffen verwendet werden. Das Bearbeitungsergebnis hängt also in hohem Maß vom entsprechenden Winkel ab. Dasselbe gilt für die Verrundungsradien der Schneidkante, die über Oberflächenqualität und Maßhaltigkeit entscheiden. Beide Parameter, Winkel und Radius, bestimmen



Seit wir InfiniteFocus im Einsatz haben, können wir Merkmale messen, die vorher undenkbar waren.

Heinz Dirrhammer, Prozessoptimierer bei CERATIZIT

zudem die Standzeit der Wendeschneidplatte und stehen damit im Fokus der Qualitätssicherung.

### Taktile Messverfahren sind nicht mehr ausreichend

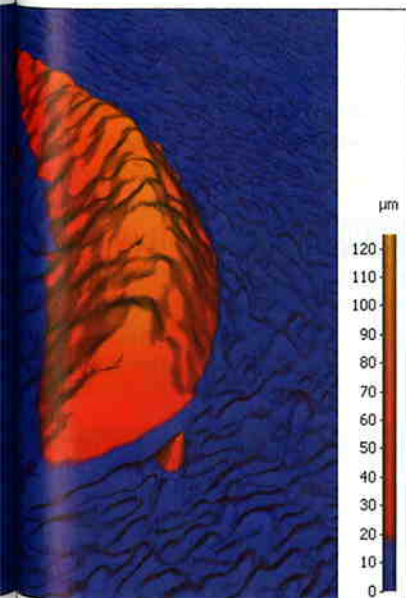
Bis vor Kurzem setzte CERATIZIT taktile Verfahren für die Formmessung von Schneidkanten ein. Doch die Messung per Messtaster ist heute zur nachhaltigen Qualitätssicherung nicht mehr ausreichend. „Die Form der Wendeschneidplatten wird immer komplexer. Gleichzeitig werden die Toleranzen in der Fertigung immer enger“, so Heinz Dirrhammer über steigende fertigungstechnische Anforderungen. „Vor Jahren reichten taktile Messsysteme völlig aus. Heute braucht man wesentlich mehr Informationen.“ Denn taktile Messverfahren messen nur die Topographie einer einzigen Spur, flächenhafte Messungen sind nicht möglich. Dazu kommt, dass die Geometrie des Messtasters zu Ungenauigkeiten und Messfehlern führen kann. Auch die exakte Positionierung des Messprofils ist bei taktile Oberflächenmessung ausgeschlossen. Zudem bringt die Messung mit Tastköpfen aufgrund der Werkzeughärte hohe Verschleißerscheinungen mit sich und ist daher nicht wirtschaftlich. Diese Summe an Nachteilen hat CERATIZIT dazu bewogen, auf ein alternatives Verfahren zur Kantenmessung umzusteigen. Heute setzt der renommierte Hersteller das optische Messgerät InfiniteFocus von Alicona ein, um Form und Oberflä-

chengüte seiner Wendeschneidplatten numerisch zu bestimmen.

### Flächenhafte Messungen ohne Verschleiß

„Seit wir InfiniteFocus im Einsatz haben, können wir Merkmale messen, die vorher undenkbar waren!“, so Heinz Dirrhammer über den Nutzen des hochauflösenden Messsystems. Radien ab  $3\mu\text{m}$  und kleinste Winkel werden mit einer vertikalen Auflösung von bis zu 10 nm wiederholbar und rückführbar gemessen. Qualitätssicherung und Toleranzmessungen sind damit verschleißfrei, einfach, schnell und mit höchster Genauigkeit umzusetzen. Die Vorteile des 3D-Messgerätes liegen neben der hohen Genauigkeit auch bei den Messleistungen von polierten und damit stark spiegelnden Werkstücken. Wendeschneidplatten weisen während der verschiedenen Produktionsstufen, vom Rohling über den Stempel bis hin zur Polierung, verschieden beschaffene Oberflächen und damit stark variierende Reflexionsbedingungen auf. Heinz Dirrhammer über die verschiedenen Stadien und Oberflächen: „Direkt aus der Produktion kommt der Grünling. Der wird anschließend gesintert und in weiterer Folge mechanisch bearbeitet, z. B. geschliffen, poliert, die Schneidkante verrundet. Wir haben zum Schluss eine matte, glänzende oder spiegelnde Oberfläche oder eine Kombination dieser Oberflächen zu messen. Wir haben mehrere Systeme ausprobiert, doch nur mit diesem Messsys-

↳ Fortsetzung Seite 54

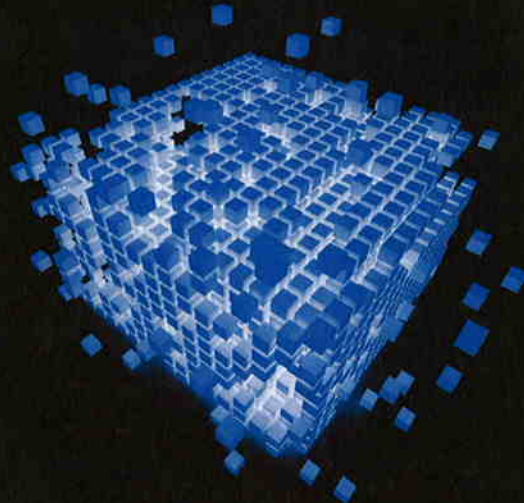


1 CERATIZIT, Hersteller von mehreren Millionen Wendeschneidplatten setzt die Technologie der Fokus-Variation von Alicona zur optischen Formmessung ein.

2 Radien ab  $3\mu\text{m}$  und kleinste Winkel werden mit einer vertikalen Auflösung von bis zu 10 nm wiederholgenau und rückführbar gemessen.

3 Mit InfiniteFocus werden Schneidkanten mit registrierter Echtfarbinformation und in Falschfarbendarstellung in 3D visualisiert. Diese Darstellung ist ein deutliches Beurteilungskriterium zur Qualitätskontrolle.

4 Verschleißmessungen zählen zu den grundlegendsten Anwendungen. Mit InfiniteFocus wird die 3D-Struktur von Werkzeugen vor und nach ihrem Gebrauch automatisch verglichen.



## STEP-FOUR And more für's Fräsen

### Verbrauchsmaterial



### Bearbeitungseinheiten



### Zubehör



Besuchen Sie uns auf der



Halle 9 Stand F 06  
vom 3. bis 6. Dezember 2008

jede Menge Auswahl unter  
[www.step-four.at](http://www.step-four.at)



STEP-FOUR GmbH  
A-5071 Wals-Siezenheim  
Tel.: +43/(0)662/45 93 78-0  
office@step-four.at  
[www.step-four.at](http://www.step-four.at)