

Präzise in der Produktion

Dass die **OPTISCHE MESSTECHNIK** zur Industrietauglichkeit gereift ist, zeigt der Hartmetallexperte Ceratizit anhand eines berührungslosen Schneidkantenmesssystems direkt in der Produktion.

ASTRID KRENN

Wenn die Qualität nicht stimmt, gibt es richtig Ärger!« Peter Fink, Leiter der Produktionslinie Pressen beim Hartmetallexperten Ceratizit, bringt es auf den Punkt. »Wir bewegen uns in einer sehr heiklen Industrie, in der unsere Kunden massiv hohe Anforderungen haben. Der Nachweis von dokumentierter und rückführbarer Qualitätssicherung gehört heute ebenso zu den Standardanforderungen wie die Fertigung von Werkzeugen mit perfekter Schneide und hohen Standzeiten«, erklärt Fink. »Und wer schon mal ein Audit in der Automobil- oder Luft- und Raumfahrtindustrie mitgemacht hat, der weiß, wovon ich rede!«, unterstreicht er die Bedeutung der nachweisbaren Qualitätssicherung. Denn wenn die Standzeit versagt, Kanten ausbrechen und Bauteile zerstört werden, hat man als Hersteller das teure Nachsehen.

Um diesem Szenario vorzubeugen, setzt Ceratizit unter anderem auf optische 3D-Messlösungen von Alicona. Das Schneidkantenmesssystem »EdgeMaster« wird in der Produktion beim Verrundungsprozess eingesetzt. Damit gewährleistet Ceratizit, dass Radien und die Korbogenform maßgenau gefertigt werden. Die Qualitätskontrolle umfasst auch die Messung der Schartigkeit (**Bild 1**). Der Wendeschneidplattenhersteller aus dem österreichischen Reutte setzte die optische Mess-

technik bereits ein, als das Prinzip der berührungslosen Messung noch als exotisch galt, wie Fink berichtet: »Wir haben die optische Messtechnik seit rund neun Jahren im Einsatz. Was sich in dieser Zeit auf dem Markt getan hat, ist ein unglaublicher Fortschritt. Heute ist klar zu sagen, dass der Trend der Branche eindeutig Richtung berührungslose Messung geht.«

Die optische Messtechnik ist auf der Überholspur

Vorbei sind also die Zeiten, als die optische Messtechnik als junge Technologie mit Vorbehalten zu kämpfen hatte. Berührungslose Messungen sind nicht ohne Grund auf der Überholspur:

»Bei den Toleranzen, die heute eingehalten werden müssen, hat man mit dem Messtaster teilweise einfach keine Chance mehr. Außerdem wird die Diamantspitze beschädigt, was zu Messfehlern führt. Hinzu kommt, dass Rauheiten nicht ausreichend erkannt werden«, erläutert Fink.

Auf Seiten der Hersteller scheute sich Alicona nicht, trotz der Vorbehalte der Industrie, in der Entwicklung voll auf die optische fertigungsintegrierte Messtechnik zu setzen. Als Ceratizit



Bild 1. Optische Schneidkantenmessung: Das 3D-Messsystem von Alicona misst Schlüsselparameter wie Radien und Winkel in höchster vertikaler und lateraler Auflösung. Die große Scanhöhe des Systems schafft weitere Freiheitsgrade

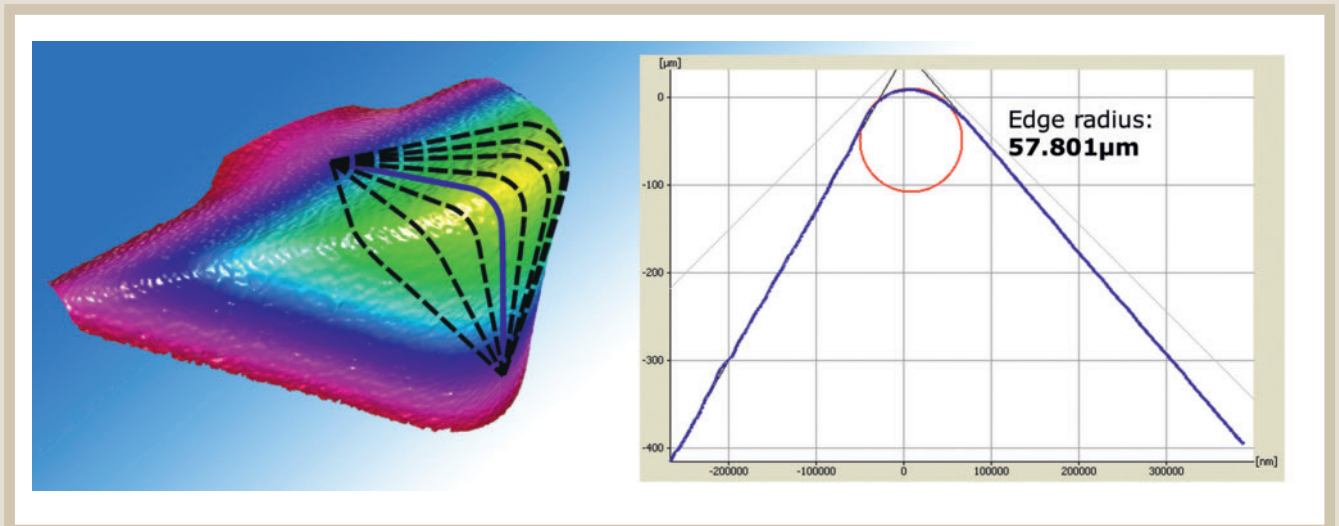


Bild 2. Zusätzlich zur Form und Verrundung (im Bild) werden auch Schartigkeit, Korbbogenform sowie Positiv- und Negativfase der Wendeschneidplatte gemessen. Die Messungen erfolgen innerhalb von 30 Sekunden

vor rund fünf Jahren das erste Messgerät von Alicona erwarb, war das der Grundstein einer intensiven Partnerschaft. Der EdgeMaster ist das erste realisierte Produkt, das aus dieser Industriepartnerschaft entstanden ist.

Kleinste Radien und Schartigkeiten messen

Volle Automatisierung, Bediener- und Umgebungsunabhängigkeit sowie eine hohe laterale und vertikale Auflösung in entsprechender Messgeschwindigkeit sind die Grundanforderungen an ein fertigungsintegriertes, optisches Messsystem. Mit weniger als 30 Sekunden Messzeit kommt der EdgeMaster diesen Anforderungen nach (**Bild 2**). Dazu kommt die große Scanhöhe, die das System variabel einsetzbar macht. »Kein anderes uns bekanntes System kann momentan Radien in einer vergleichbar hohen vertikalen Auflösung messen«, präzisiert Dr. Stefan Scherer. »Neu an dieser Version des EdgeMaster ist unter anderem, dass zusätzlich zur Form und der Verrundung auch die Schartigkeit der Kante gemessen wird«, benennt der Alicona-Geschäftsführer die Leistungsdaten. Damit stellt der Hersteller die Qualität der gesamten Schneidengeometrie sicher und garantiert



Bild 3. Der »EdgeMaster« ist direkt neben der fertigenden Verrundungsmaschine platziert. Die automatisierten Messungen sorgen für eine hohe Bedienerunabhängigkeit

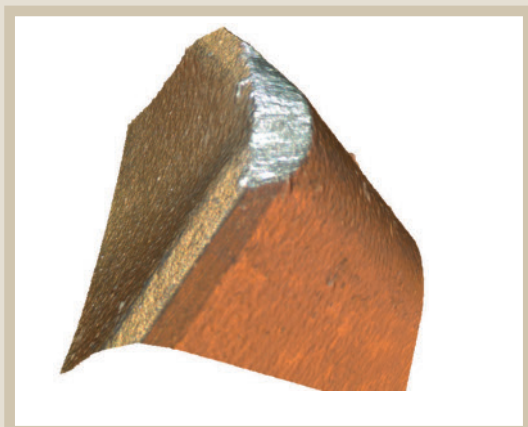


Bild 4. Wendeschneidplatte mit Verschleiß:
Im Labor wird die optische Messtechnik zur Form- und Rauheitsmessung verwendet. Für die fertigungsintegrierte Messung wird die Software an eine Industrieumgebung angepasst

eine entsprechende Kantenstabilität mit hoher Standzeit und Werkstückgüte. Neben der Messung von weiteren kritischen Geometrien wie der Positiv- und Negativfase oder dem Keil-, Frei- und Spanwinkel der Schneidkante galt es außerdem, ein bedienerfreundliches System zu realisieren, das keinen Benutzereinflüssen unterliegt. Denn bei Ceratizit gibt es eine klare Maxime, wie Fink erklärt: »Wer die Verrundung macht, der misst auch. Wenn Messungen nicht vollautomatisch ablaufen, habe ich bei 25 verschiedenen Bedienern 25 verschiedene Messergebnisse!« Messen ist also nicht die Verantwortung eines Einzelnen, sondern trifft eine ganze Mannschaft. Je mehr Einstellungen manuell getroffen werden können, desto größer werden Benutzereinfluss und Fehlerquote. Der EdgeMaster soll genau das ausschließen. Der Anwender legt lediglich die Wendeschneidplatte in den dafür vorgesehenen Probenhalter – manuelle Justierung ist nicht notwendig – startet die Messung und erhält in weniger als 30 Sekunden das entsprechende Messprotokoll beziehungsweise I.O./N.i.O.-Signal. Der Messbereich wird ebenfalls automatisch je nach vordefiniertem Messfeld gewählt. Dabei steht das System direkt neben der fertigenden Maschine, braucht keine Umhausung und bleibt unbeeinflusst von Fremdlicht, Vibrationen oder Temperaturschwankungen (**Bild 3**). Fink: »Zeigt das Messprotokoll, dass die Toleranzen eingehalten werden, erfolgt die Produktionsfreigabe. Liegen die Messungen nicht im Soll-Bereich, wird die Anlage zur Kantenverrundung so lange nachjustiert, bis die Messungen das O.K. zur Produktion anzeigen.«

> KONTAKT

Die Messsysteme von Alicona basieren auf der Technologie der Fokus-Variation. Das Produktspektrum umfasst neben dem »EdgeMaster« auch Messsysteme für die 360°-Messung von Schaft- und Gewindewerkzeugen. Während Hersteller Form, Rauheit beziehungsweise Schartigkeit und Konturtreue prüfen, nutzen Anwender Alicona-Systeme unter anderem zur Verschleißkontrolle. Durch den intensiven Austausch mit ausgewählten Industriepartnern gewinnt das Unternehmen Einblick in gegenwärtige Applikationen und weiß, was bedingt durch marktspezifische Entwicklungen zukünftig notwendig sein wird. So entstand auch der EdgeMaster als Weiterführung des Labormesssystems »InfiniteFocus«.

HERSTELLER

Alicona Imaging GmbH

8074 Grambach/Graz

Tel. +43 316 4000-700

Fax +43 316 4000-711

www.aliconacon.com

Kein Laborgerät in der Fertigung

In der produktionsbegleitenden Qualitätssicherung gilt: Weniger ist mehr. Ein Labormesssystem mit zahlreichen, frei wählbaren Messmöglichkeiten ist in der Produktion fehl am Platz. Dennoch steigt auch in der industriellen Qualitätssicherung der Bedarf an hochauflösenden Messsystemen, um höchste Oberflächengüte bei kleinsten Bauteiltoleranzen zu gewährleisten. Mit der Fokus-Variation von Alicona steht Ceratizit eine hochauflösende Technologie für die Qualitätssicherung im Labor und in der Produktion zur Verfügung. Im Labor bietet das Messverfahren variable Analysemöglichkeiten zur umfassenden Form- und Rauheitsmessung. Für die fertigungsintegrierte Messung wird die Software an eine Industrieumgebung angepasst (**Bild 4**). Die hohe Messpunktdichte und vertikale Auflösung bleiben, die Messparameter werden auf das erforderliche Maß reduziert. Diese Anpassung ist etwas, was der Industrie häufig noch fehlt. ■ MI110055

AUTORIN

ASTRID KRENN M.A. leitet den Bereich Marketing und Kommunikation bei Alicona im österreichischen Grambach; astrid.krenn@aliconacon.com