

Komplexe Bauteile exakt vermessen

von Johannes Ehrlenspiel
Produktion Nr. 12, 2007

GRAZ/ERLANGEN. Das optische 3D-Messsystem InfiniteFocus kann überall dort eingesetzt werden, wo Oberflächen genau, schnell und flächendeckend im Bereich von Mikro- und Nanometern vermessen werden müssen. Entwickelt hat das robuste System die Grazer Alicona Imaging GmbH. Als Kooperationspartner propagiert die Fraunhofer-Allianz Vision den Einsatz in der industriellen Praxis.

Mit seiner Genauigkeit eignet sich das Prüfsystem besonders für die Bereiche Präzisionsfertigung und Feinwerktechnik. So lässt sich die Oberflächenqualität von Formen für



Bild: Alicona

Dreidimensional und echtfarbig dargestellte Außenansicht eines Gewindes.

Spritzwerkzeuge oder Teile nach zerspanenden Prozessen über die gesamte Fläche vermessen und bewerten – sobald die Rauheit des Prüfguts zehn Nanometer überschreitet.

Komplexe Geometrien mit Flächenwinkeln bis 80°, Kanten und Spitzen lassen sich innerhalb weniger Sekunden lateral wie vertikal ebenso genau vermessen wie Oberflächen mit stark wechselnden optischen Reflexionen. Derart können etwa Schweißpunkte komplett auf Kerben, Poren oder Risse hin geprüft werden.

InfiniteFocus bietet auch die Möglichkeit, zunächst CAD-Modelle zu registrieren, dann das reale Objekt zu vermessen und die Differenz der Soll- und Istwerte auszugeben. Nur eine Anwendung dieser Methode ist es, sich abnutzende Werkzeuge zu überwachen. Schließlich beeinflusst deren Verschleiß Schnittgeschwindigkeit, Schneideigenschaften und Standzeiten.

Ein typisches Anwendungsbeispiel sind Mikrozahnräder. Sie bestehen meist aus Kunststoffen oder Metallen und können kleiner als ein Millimeter sein. Mit unterschiedlichen Methoden der Bildanalyse lassen sich wichtige fertigungstechnische Parameter ermitteln, etwa der Innen- und Außendurchmesser, der Flankenwinkel der Zähne oder Winkel an schräg verzahnten Rädern.