

# «Die Waschmaschine war das Vorbild»

## Mittels Computertomografie

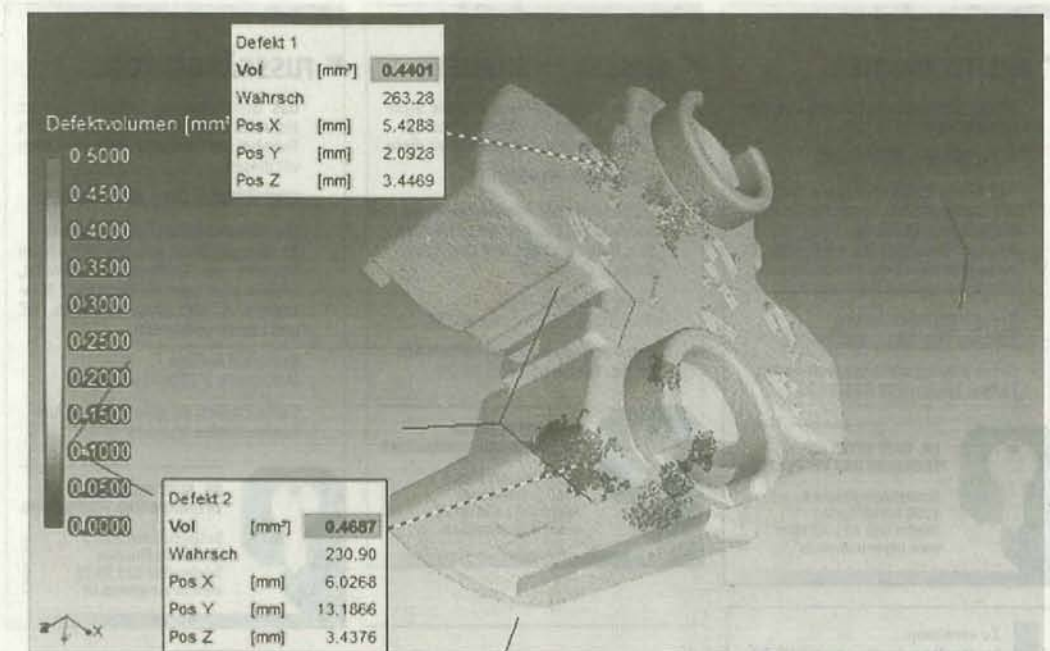
lassen sich Kunststoffteile präzise ausmessen und Fehler feststellen. Der Vergleich des Ist- mit dem Sollzustand eines Werkstückes erfolgt in wesentlich kürzerer Zeit als bisher. Firmen können enorm sparen.

VON HANS WICKI

NEUHAUSEN Hoch konzentriert sassen kürzlich im SIG-Hus rund 50 Entwicklungsingenieure in einem Seminar zum Thema «Kunststoff in der Mechatronik». Es ging darum, sich Neuheiten in Forschung, Entwicklung, Labor und Fertigung im Bereich Kunststoff anzueignen. Organisiert hatte den Anlass die Trikon Solutions AG, die in der Produkteentwicklung im Bereich Feinwerktechnik und Mechatronik erfolgreich tätig ist. In diesem Bereich ist Kunststoff der Werkstoff erste Wahl. Trikon führt den zweiten Teil des Seminars zu Outsert-Technik, Kunststoffauswahl, Kunststofftribologie am 1. Juli durch.

Ein Thema war die Metrotomografie, eine Messtechnik, die sich die Fähigkeiten der Computertomografie (CT) zu eigen macht. Referent Stephan Klumpp, Geschäftsführer der Proplas GmbH im deutschen Dornstetten, wusste die Anwesenden zu fesseln, denn er gehörte vor fünf Jahren zu den Entwicklern des Verfahrens; in seinem Vortrag scheute er sich zudem nicht, auch Fehlwege zu erwähnen, bevor er auf den richtigen Entwicklungspfad eingeschwenkt war. Grob gesagt, nutzt das neue Verfahren den CT, sprich, das zu begutachtende Bauteil wird durchleuchtet. Anders allerdings als beim Menschen, der bei der Untersuchung still liegt und die Maschine sich bewegen lässt, wird das Stück um alle Achsen gedreht.

Klumpp, selber Ingenieur, war beim Unternehmen Carl Zeiss Produkte-



Bei einem Prüfstück aus Kunststoff werden neben Abweichungen auch poröse Stellen (Flecken) sichtbar.

Bild Proplas

manager und arbeitete in der Entwicklung mit – und dabei kam ihm die Idee. Es ist simpel die Waschmaschine gewesen, die ihm als Vorbild in den Sinn gekommen sei und deren Bewegung ihm eingeleuchtet habe. Innerhalb einer Stunde wird die Wäsche mehrfach umgewälzt – da liesse sich doch auch der CT einsetzen. Damit wäre es auch nicht mehr nötig, die Prüflinge zu zerlegen, um zur Innenansicht zu gelangen. Bislang war dies gemäss Klumpp nicht möglich gewesen.

Bei der Metrotomografie dreht sich ein Bauteil während des CT-Scannens um 360 Grad, wobei alle 0,5 Grad eine Aufnahme gemacht wird. Die zweidimensionalen Bilder werden dann zu einem dreidimensionalen Volumenmodell rekonstruiert. Innerhalb einer Stunde ist so ein Vorgang abgeschlossen, stehen auch die Informationen komplexer Innengeometrien zur Verfügung.

Die so erfassten Informationen lassen sich dann mit den vom Kunden zur Verfügung gestellten Solldaten vergleichen. Aus dem Ergebnisprotokoll, das der Kunde erhält, können die Entwickler zusammen mit den Verantwortlichen von Werkzeugbau und Qualitätssicherung Abweichungen sofort korrigieren.

### Viel Zeitgewinn

Laut Klumpp stehen nach dem Durchlauf durch den industriellen CT aussagekräftige Daten von Geometrien zur Verfügung, die bislang nicht oder nur bedingt messbar waren. Ebenso wichtig ist der Zeitgewinn: Nicht nur stehen die Daten in einem Fünftel der Zeit zur Verfügung, sondern die bisherigen Korrekturschleifen reduzieren sich um die Hälfte – in einer Zeit, wo es darum geht, qualitativ hochstehende Teile in immer kür-

zerer Frist herzustellen, ein wichtiger Wettbewerbsvorteil.

### Erst Businessplan, jetzt selbständig

Der Erfolg fiel Klumpp nicht in den Schoß. Selbst die innovationsfreudige Carl Zeiss verlangte erst einen Businessplan, um ihn dann das Vorhaben entwickeln zu lassen. Das Ergebnis fiel so überzeugend aus, dass er das Messgerät bauen konnte – für das sich bald grosse Unternehmen interessierten.

Vor knapp drei Jahren machte er sich selbständig und erstand eine dieser von ihm entwickelten Maschinen: Investition gegen 600000 Euro. Seine Idee: Kleine und mittlere Unternehmen sollen das schnelle Prüfverfahren nutzen können, ohne selber die teure Maschine anschaffen zu müssen. Damit könnten sie sich gegenüber ausländischen Wettbewerbern besser behaupten.