



1 zu 1 setzt auf Computertomographie von Wenzel

## Technik erkennt jedes Staubkorn

Mit einem Computertomographen der neuesten Generation des Herstellers Wenzel konnte 1 zu 1, ein Spezialist für Prototypen und Kleinserien, die Qualitätssicherung seiner filigranen Bauteile auf ein neues Niveau heben. Mit einer Auflösung von 5 µm kommt die Volumenmessung nahe an die taktile Messung heran.

» Joshua Köb ist Journalist in Bregenz

Das Vorarlberger High-Tech-Unternehmen 1zu1 investierte in einen modernen Computertomographen des Herstellers Wenzel für die industrielle Vermessung von Spritzguss- und 3D-Druck-Bauteilen.



Bild: Darko Todrovic

**R**und eine halbe Million Euro investierte die 1 zu 1 Prototypen GmbH & Co KG in einen Computertomographen für die 3D-Messung. Die Anlage ermöglicht dem Spezialisten für Prototypen und Kleinserien aus Vorarlberg erstmals eine vollständige, berührungsfreie, digitale Aufnahme aller inneren und äußeren Strukturen der Bauteile. Durch die hochauflösende Messung mit einer Genauigkeit bis zu 5 µm können die Österreicher einen absoluten Qualitätsnachweis im Spritzguss und im selektiven Lasersintern garantieren.

„Wir fokussieren uns zunehmend auf filigrane, detailreiche Bauteile in kleinen und mittelgroßen Serien bis zu 50.000 Stück“, erklärt Wolfgang Humml, Ge-

schäftsführer von 1 zu 1. „Das erfolgt im Spritzguss und im 3D-Druck mit der hochauflösenden Selektiven-Lasersinter-Technologie Fine Detail Resolution, kurz FDR.“ Bei minimalen Bauteilgrößen von 5 mm und komplexen, innenliegenden Geometrien wie Kanälen oder Druckluftkammern sei die Qualität ein entscheidender Faktor. Die Spezialisten aus Österreich stellen feine, hochpräzise Strukturen in Serie her und können nun durch das digitale Abbild des Bauteils dem Kunden auch den absoluten Qualitätsnachweis liefern. Mit dem neuen Computertomographen kann 1 zu 1 jetzt zum ersten Mal das gesamte Volumen der Objekte prüfen mit einer Auflösung von 3000 x 2500 Pixel, also nahezu in 4K-Qualität.

Die Österreicher haben sich auf dem Markt der Computertomographie gründlich umgeschaut und sich schließlich für das neue Modell Exact L 150 des Messtechnikunternehmens Wenzel entschieden. Die rund zwei Meter hohe und zwei Meter breite Anlage ist mit 150-Kilovolt-Röhrenspannung, Detektorauflösung und einem Messvolumen von 300 mm Höhe und 150 mm Durchmesser exakt auf die Bedürfnisse von 1 zu 1 abgestimmt. Als einer der ersten Abnehmer ist 1 zu 1 jetzt auch ein wichtiger Referenzkunde für Wenzel. „Die Leistungsfähigkeit der Anlage ist im Markt so noch nicht bekannt und deswegen sind wir stolz, das Potenzial der neuen Technik ausreizen zu dürfen“, freut sich Humml.



Die Anlage von Wenzel erlaubt Einblicke in das Innenleben der Bauteile, wie sie bislang nicht möglich waren. „Der Computertomograph erkennt alles, jede Unebenheit, jedes Staubkorn“, versichert Marco Hermann, Messtechnikexperte bei 1 zu 1. „Die Daten sind mehr als doppelt so exakt wie bei der optischen Messung.“ Mit einer Genauigkeit von 5 µm, also 0,005 mm, kommt die Volumenmessung nahe an die taktile Messung heran.

Je nach Bauteil dauert der Messvorgang zwischen zehn und 20 Minuten. Die Auswertung erfolgt softwaretechnisch über Farbvergleich. Inzwischen wird jedes gefertigte Teil aller Spritzguss-Serien bei den Österreichern mit der Computertomographie geprüft und analysiert. Die Kunden erhalten für jede Charge einen detaillierten Messbericht. „Damit heben wir unsere Qualitätssicherung auf ein neues Niveau“, versichert Geschäftsführer Humml.

Bei der industriellen Computertomographie wird das Bauteil auf einer individuellen Styropor-Vorrichtung platziert, von einer Röhre mit Röntgenstrahlen durchleuchtet und auf einen Detektor projiziert. Durch eine Drehung in minimalen Abständen lassen sich alle Ansichten erfassen. Aus einer Vielzahl an Projektionen ergibt sich nach dem Rendering ein dreidimensionales Modell. Im Gegensatz zur optischen 3D-Messung werden alle Daten aufgenommen inklusive der innenliegenden Strukturen. „Auf diese Weise erhalten wir das erste Mal ein vollständiges Bild des Objekts“, beschreibt Marco Hermann die Vorteile der neuen Technik.

Sogar transparente Bauteile lassen sich mit dem

neuen Computertomographen problemlos messen. Bei der optischen Messung musste noch mit Hilfe eines Sprays eine hauchdünne Kalkschicht aufgetragen werden. „Die ganze Vor- und Nachbehandlung können wir uns jetzt sparen“, so Hermann. Ebenso gehören Messverfälschungen und blinde Flecken auf der Messkarte der Vergangenheit an. Ein weiterer Vorteil ist die freie Platzierung der Bauteile im Messbereich. Je näher sie bei

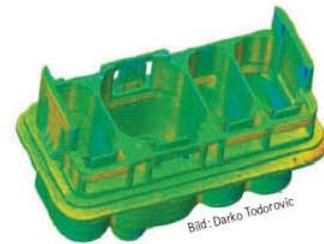


Bild: Darko Todorovic

Im Gegensatz zur optischen 3D-Messung werden bei einer Computertomographie alle Daten aufgenommen inklusive der innenliegenden Strukturen.

der Röhre liegen, desto höher ist die Auflösung. Umgekehrt ermöglicht die Anlage bei maximaler Entfernung eine Multimesung bis zu 20 Bauteilen.