

3D-SCAN- UND MESSSERVICES FÜR DEN FORMEN- UND WERKZEUGBAU

Outsourcing statt Investition

Bei komplexen Bauteilen können sich herkömmliche Messverfahren als aufwendig oder ungeeignet erweisen. Hier kann das 3D-Vermessen mit optischen Systemen oder Computertomographen viel genauer, weniger aufwendig und vorteilhafter sein. Das erst recht, wenn ein Dienstleister das Vermessen von kleinen und großen Bauteilen anbietet.

BEIM ERSTBEMUSTERN komplexer Teile sind eine große Zahl von Funktionsmaßen und Flächen zu messen. Mit Messmaschinen misst man bei jedem Antasten nur einen Punkt. Messungen größerer Punktmengen erfordern daher lange Laufzeiten. Ein Umorientieren des Teils auf der Messanlage setzt präzises Lagern und genaues Einmessen voraus. Je mehr Details einer Fläche oder eines Teils zu messen sind, umso deutlicher sind die Vorteile mit neuen Messtechniken.

Optisches 3D-Scannen und die Computertomografie sind bei deutlich höherer Genauigkeit oft auch wesentlich schneller. Damit lässt sich eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Aufgaben elegant und kostengünstig lösen. Einsparungen von 90 Prozent des Aufwandes und mehr für das Bemustern sind bei komplexen Teilen keine Seltenheit. Mit

der vollflächigen Abweichdarstellung sind die Messergebnisse auch deutlich aussagekräftiger als die vorher üblichen Messprotokolle. Die Anwendungen lassen sich in Reverse Engineering, Qualitätssicherung sowie in spezielle Fragestellungen aus Fertigungsbegleitung, Forschung und Entwicklung unterteilen.

Reverse Engineering erzeugt das CAD-Modell eines Bauteils

Reverse Engineering (Rekonstruktion) kommt besonders häufig bei alten, verschlissenen Werkzeugen mit vielen Freiformflächen vor. Aber auch zerbrochene Werkzeuge ohne klare Bezugskanten lassen sich gut rekonstruieren. Die Dahmen GmbH, Alsdorf, stand zum Beispiel vor der Aufgabe, ein Werkzeug für die Dachziegelfertigung zu bauen.

i UNTERNEHMEN

Padelt 3D Systeme GmbH
Tel. +49 3341 312893
www.3dpadelt.de

Das alte Werkzeug lag vor. Da dieses Werkzeug bereits lange im Einsatz war, zeigte es Abplatzungen und Risse. Das Unternehmen wollte die Dachziegelform jedoch möglichst originalgetreu wieder auflegen. Messen und ein daran anschließender Neuaufbau über Kurven wäre recht aufwendig gewesen. Daher fiel die Entscheidung, das Werkzeug durch optisches 3D-Scannen im Service von Padelt 3D Systeme, Strausberg, vermessen zu lassen. Der Dienstleister hat die Werkzeuggeometrie in kurzer Zeit mit sämtlichen Details vermessen.

Stilsicher: Unter Denkmalschutz stehende Gebäude benötigen wegen restriktiver Vorschriften stilgetreue Bauteile. Das Vermessen alter Formen für deren Rekonstruktion zu einem neuen Formwerkzeug (wie im Bild rechts) ist dann angesagt.





High-End-Projektionsscanner: Diese erstellen beim 3D-Digitalisieren im Kundenauftrag präzise Datensätze für das Reverse Engineering und die Vermessung – und sind hier gerade im Einsatz beim Scannen eines Pumpenlaufrads und der Frontansicht eines Automodells.



Die Messergebnisse wurden sofort als Oberflächenbeschreibung des Objekts durch ein Polygonnetz ausgegeben. Auf dieser Grundlage war der anschließende CAD-Werkzeugnachbau bei Padelt schnell erledigt. Innerhalb von 24 Stunden nach Eingang des Werkzeugs lagen die fertigen Konstruktionsdaten vor. »Die Zusammenarbeit mit Padelt 3D Systeme bringt uns deutliche Kosten-

war mit dem Ergebnis sehr zufrieden«, bestätigt Firmeninhaber Peter Dahmen. Spritzgussteile übernehmen seit Jahren immer mehr Funktionen in technischen Baugruppen. Das geht einher mit einer ständig zunehmenden Komplexität der Teile und Materialkombinationen. Bei faserverstärkten Kunststoffteilen treten zum Beispiel unregelmäßige Schwindungsprozesse auf. Deswegen sind schwierige Produktionsprozesse zu beherrschen. Eine gleichmäßige Verteilung der Fasern und ein völliges Umschließen der Fasern im Kunststoff sind daher gefordert.

Die Computertomografie misst die Qualität effektiv

Für solche Aufgaben der Qualitätssicherung ist die Computertomografie (CT) besonders effektiv. Der eigentliche Messprozess wird zeitlich enorm reduziert. Es lagen eine Reihe von Teilen vor, deren Vermessung bisher jeweils mehrere Tage in Anspruch genommen hat. CT-Messungen können solch aufwendige Prozesse oft in weniger als einer Stunde vollständig ersetzen. Es ist damit eine zu 100 Prozent vollflächige Erstbemusterung der Teile möglich.

Die Ergebnisse von Verzugs-, Schwindungs- und Lunkeranalysen lassen sich plausibel und kompakt in Farbbildern vom Objekt darstellen. Das Auswerten

der Messung kann sich damit sofort auf kritische Bereiche konzentrieren. Gleichzeitig ist die Genauigkeit gegenüber anderen Messverfahren deutlich erhöht.

Dienstleistung statt Investition ist kostengünstiger

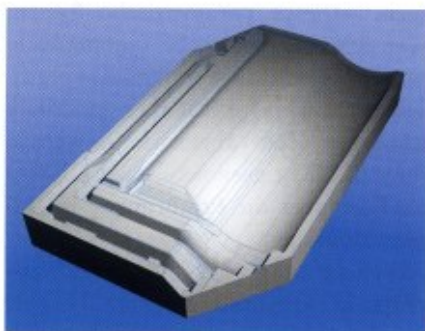
Gegenüber den klassischen Investitionen in der Fertigung ist der hohe Verschleiß von 3D-Digitalisierungssystemen ein Hindernis für deren Einführung. So liegen die Abschreibungsraten in der Regel deutlich über denen gehobener Metallbearbeitungszentren. Gleichzeitig ist es notwendig, eine Reihe von spezifischen Softwareprodukten zu beherrschen. Durch die hohe Effizienz der Anlagen lasten aber selbst große Betriebe diese nicht aus. Dadurch sind solche Vermessungssysteme im Werkzeug- und Formenbau wenig verbreitet.

Diese Lücke schließt der 3D-Vermessungsdienstleister Padelt 3D Systeme. Dort hat man sich seit Jahren konsequent auf berührungslose optische und röntgenbasierte Messverfahren spezialisiert. Für nahezu jede Anwendung des 3D-Scannens gibt es bei Padelt das jeweils optimale Messsystem.

Der Messspezialist verwendet unter anderem Laserscanner, Streifen-scanner und Computertomografen. In dem Team aus Ingenieuren, Werkzeugmachern, Formenbauern und Physikern stehen hier umfangreiche praktische und messtechnische Erfahrungen bereit. Dabei schließen die angebotenen Services die Datenaufbereitung für das CAD-Modell und für das Messprotokoll mit ein. ■

HOLM LANDROCK

Dokumentnummer für diesen Beitrag unter www.form-werkzeug.de: FW100854



Ziegelform: Reverse Engineering hat den CAD-Datensatz für dieses Werkzeug zur Dachziegelfertigung wieder berechnet. Wegen der in der Dachziegelmatrize verwendeten Freiformflächen ist das 3D-Vermessen ein schneller und kostengünstiger Weg zum Erzeugen des CAD-Modells.

vorteile gegenüber Messungen mit unserer Messmaschine. Darüber hinaus werden dadurch die Abläufe in der Konstruktion beschleunigt. Unser Kunde

i IN 30 MINUTEN ZUM ANGEBOT

Die Padelt 3D Systeme bietet Dienstleistungen für das 3D-Scannen, die 3D-Vermessung, das Reverse Engineering, die 3D-CAD-Konstruktion und für die Qualitätskontrolle an. Eingehende Anfragen bearbeitet die Firma sofort, sodass dem Kunden im Allgemeinen innerhalb von

30 Minuten ein Angebot sowie der Vorschlag für das optimale Messverfahren für sein Werkstück vorliegt. Aufgrund der hohen Auslastung der Systeme bei Padelt kann jeder Kunde so die Vorteile moderner 3D-Messtechnik zu günstigen Konditionen nutzen.