

Das Bauteil ist mattiert und kann im Rahmen von allen Seiten gescannt werden. Die Mattierungsschicht sublimiert vollständig nach etwa vier Stunden, sodass das Teil nicht gereinigt werden muss

© Aesub



MESSTECHNIK

Eine flinke Mess-Vorrichtung

Sollen Bauteile rundherum gemessen werden, sind spezielle Vorrichtungen erforderlich. Sind diese zu kostspielig, kommt ein modularer Referenzrahmen zum Einsatz, der im Zusammenspiel mit Referenzpunkten und einem Scanningspray eine geeignete Alternative bietet.

AUTORIN Maren Röding

Der modulare Rahmen von Aesub besteht aus rund 30 Einzelkomponenten, aus denen innerhalb weniger Minuten eine Messvorrichtung mit einem Durchmesser von 200 oder 300 Millimetern montiert wird. Die Teile sind schwarz und somit für Scan-Aufgaben bestens geeignet. Sie werden aus Luft- und Raumfahrtmaterial gefertigt und wiegen nur halb so viel wie vergleichbare Aluminiumkomponenten. Durch die additive Herstellung sind Steck- und Schraubverbindungen direkt integriert, so dass die Komponenten werkzeuglos zusammengeschraubt beziehungsweise gesteckt werden. Das Set ist übersichtlich in einem Koffer untergebracht. Es spart Platz und eignet sich besonders für den mobilen Einsatz.

Die Höhe des Rahmens richtet sich nach der Bauteilgröße. Die im Set enthaltenen Komponenten ermöglichen eine

maximale Aufbauhöhe von 300 Millimetern. Mit Ergänzungssets kann die Rahmehöhe in Schritten von 10 Zentimetern erweitert werden. Gehalten wird das zu messende Teil durch Gelenkarme innerhalb des Rahmens.

Referenzpunkte auf dem Rahmen – 360°-Messung in einer Aufnahme

Die meisten Scanner benötigen zur Orientierung sogenannte Referenzpunkte, die üblicherweise direkt auf die Bauteile geklebt werden. Je nach Oberflächenbeschaffenheit kann das Entfernen jedoch problematisch sein und das Bauteil schädigen. Bei größeren Bauteilen besteht die Gefahr, dass einzelne Punkte übersehen werden.

Mit dem Referenzrahmen erübrigt sich das Bekleben der Bauteile, da die Punkte direkt auf dem Rahmen angebracht werden. Somit können sie auch für alle weiteren Teile als Referenz ge-

nutzt werden. Durch den Referenzrahmen und die -punkte kann das Bauteil in einem Scan rundherum dimensionell erfasst werden – schnell und präzise.

Mattierungs-Spray zum Scannen schwarzer und glänzender Teile

Weil die Konturen schwarzer Teile kaum sichtbar sind, können Scanner sie oft nur schwer oder gar nicht erkennen. Genauso schwierig ist es, glänzende und reflektierende Teile zu messen. Bei transparenten Flächen wird das Scanner-Licht nicht vom Bauteil reflektiert, sondern geht durch die Oberfläche hindurch. Somit kann die Struktur nicht erfasst werden.

Ähnlich problematisch ist es bei reflektierenden Oberflächen, da sie das Licht nicht zurückstrahlen, sondern fokussieren. Und auch die Oberflächenstruktur ist für das Messergebnis entscheidend. So verursachen zum Beispiel starke Kerben Reflexionen an den Wän-

den, sodass das Lichtmuster beeinflusst wird. Die Störungen stellen sich im Scan als 'Artefakte' oder fehlerhafte Daten dar.

Für eine fehlerlose Datenerfassung werden glänzende, reflektierende oder schwarze Teile vor dem Scan präpariert. Das geschieht am einfachsten mit einem Scanningspray.

Viele herkömmliche Scanningsprays haben jedoch den Nachteil, dass sie Pigmente und das gesundheitsgefährdende Titandioxid enthalten, dem sogar karzinogene Wirkungen nachgesagt werden. Immer mehr Unternehmen verzichten deshalb auf den Einsatz der herkömmlichen Sprays. Ein weiteres Manko: die Sprühschicht klebt hartnäckig auf den Oberflächen und ist nur schwer zu entfernen. Nicht selten werden Bauteile beim Reinigen beschädigt oder sogar unbrauchbar.

Mit den neu entwickelten Scanningsprays von Aesub werden diese Nachtei-



Der montierte Rahmen und das fixierte Bauteil werden mit dem Scanningspray 'Aesub blue' mattiert © Aesub

le ausgeräumt: Sie enthalten keine Pigmente. Es besteht keine Gefahr durch Titandioxid. Darüber hinaus verdunstet die aufgetragene Schicht von allein, sodass keine Reinigung der Messobjekte erforderlich wird.

Nach dem Aufsprühen entsteht innerhalb weniger Sekunden eine homogene weiße Schicht, die hohe Kontrastwerte auf der Oberfläche bildet. Der Scanner kann die Struktur jetzt problemlos erfassen.

Die Schichtdicken des Aesub-Sprays liegen zwischen 1 und 15 µm. Die Mattierungsschicht ist griffest, so dass die Teile auch während des Scan-Prozesses angefasst und neu positioniert werden können. Die Sublimationszeiten der Aesub-Sprays variieren je nach Spray-Variante zwischen vier und zwölf Stunden.

Das Spray und die Dots sind eine praktische Ergänzung zum Referenzrahmen. Die Referenzpunkte können sowohl vor als auch nach dem Besprühen mit dem Scanningspray auf dem Messobjekt platziert werden. Die Referenzpunkte haften auf der Sprühschicht und lassen sich leicht wieder entfernen. ◆

Info

HERSTELLER
Scanningspray Vertriebs GmbH
D-45657 Recklinghausen
Tel. +49 2361 8903 357
www.aesub.com

AUTORIN
Maren Rödiger leitet die Agentur Technikpresse in Bleckede



Die Referenzpunkte 'Aesub Dots' werden auf dem Rahmen platziert. Dadurch müssen die Bauteile nicht beklebt werden

© Aesub

Jedes Mal perfekte Qualität – Tebis Automill® ist super.



itebis

CAD/CAM MES
Software & Services



Mein Tebis kennt meine Fertigungsgeheimnisse und spielt sie immer wieder aus. Immer die richtigen Schnittwerte, immer die richtige Werkzeugfolge, immer der richtige Zeilenabstand – sowohl 3-achsig wie auch 5-achsig. Manuelle Nacharbeit haben wir abgeschafft. Seitdem unser Know-how in Tebis Automill® liegt, sind wir schneller, profitabler und sicherer. Unsere Fertigungsqualität macht mich jedes Mal stolz.

Tebis Automill® ist Ihr Ticket ins digitale Zeitalter

www.tebis.com

