



Spielfreie Komplettachsen für Makro-3D-Scanner

Reise in den **Mikrokosmos**



Der photogrammetrische Scanner des Startups Small World Vision fertigt digitale Zwillinge von kleinen, komplexen, farbigen Objekten an. Mit den naturgetreuen 3D-Aufnahmen können z.B. Museen analoge Insektensammlungen digitalisieren. Die Basis für entsprechend hohe Genauigkeit bilden spielfreie Komplettachsen.

Mitarbeiter der TU Darmstadt arbeiteten daran, die komplexen Oberflächen von Insekten detailgetreu dreidimensional zu vermessen. Zunächst dachte er an einen sogenannten Structured Light Scanner, der die Aufgabe mit projizierten Lichtmustern und einem Kamerasystem meistern sollte. Die Ergebnisse waren jedoch zu ungenau. In einer Kooperation mit der Hochschule Darmstadt wurde daraufhin ein Scanner entwickelt, der mit einer hochpräzisen Kamera in der Lage ist, eine Vielzahl an Schichten eines Objekts aufzunehmen. Daraus kann das Gerät blitzschnell die Schärfen ermitteln. Damit erhielten die Forscher exakte Resultate ohne Parallaxenfehler.

Von der Uni in die Wirtschaft

2018 wurde der Prototyp DISC3D als Open-Source-Projekt veröffentlicht. Ab da wurde die Nachfrage nach einem kommerziellen Gerät immer stärker. Mit dem Ziel, den Scanner zum leistungsfähigen Serienprodukt weiterzuentwickeln, entstand an der TU Darmstadt ein Startup mit drei festen Mitarbeitern, die Firma Small World Vision. Zu den Zulieferern gehört auch Indunorm Bewegungstechnik als größter europäischer Vertriebspartner des japanischen Linearführungsherstellers THK. Um zufriedenstel-

▶ Der Makro-3D-Scanner DISC3Dplus von Small World Vision ermöglicht naturgetreue Aufnahmen von kleinen, komplexen und farbigen Objekten.

lende Ergebnisse zu erhalten, muss sich der Scanner extrem genau verfahren lassen. In den ersten Versuchen an der TU Darmstadt kamen noch Gleitführungen zum Einsatz. Auf Dauer brachten diese jedoch nicht die gewünschte Steifigkeit und Präzision. Deswegen wandte man sich an THK, deren Portfolio nicht nur die Herstellung der technischen Komponenten umfasst, sondern auch die technische Beratung vor Ort. Entsprechend wurde mit der Komplettachsen-Baureihe SKR die zu dieser Anwendung passende Linearlösung ausgewählt und alle benötigten Spindel- und Führungsgrößen berechnet.

Spielfrei geführt

Die kompakte Linearachse setzt sich aus zwei THK-Führungen und einem Kugelgewindtrieb zusammen, die sich in einem steifen Gehäuse befinden. Sie besitzt eine Außenschiene im breiten U-Profil mit hoher Moment- und Verdrehsteifigkeit. In der Außenschiene sind Innenwagen und Kugelgewindemutter integriert. Die Linearführung besteht aus vier Kugelreihen mit Kreisbogen-

▶ Ohne die Komplettachsen der Baureihe SKR wäre die hohe Präzision des Scanners nicht möglich.



laufrillen. Dieser Aufbau ermöglicht einen gleichmäßigen Lauf unter Vorspannung. Die Linearführung bietet zudem über lange Zeit einen wartungsfreien Betrieb mit hohen Geschwindigkeiten und geringen Laufgeräuschen. Im Einsatz bei Small World Vision garantiert die präzise und steife Achse absolute Spielfreiheit selbst bei geänderter Drehrichtung. Darüber hinaus ist sie komplett einbaufertig. Auch ist die Wiederholgenauigkeit bei den hohen Anforderungen an die Präzision jederzeit gegeben. Seit rund zwei Jahren verkauft das Startup die hochpräzisen 3D-Geräte. ■

Indunorm Bewegungstechnik GmbH
www.indunorm.eu

i i-need.de/p/11325

