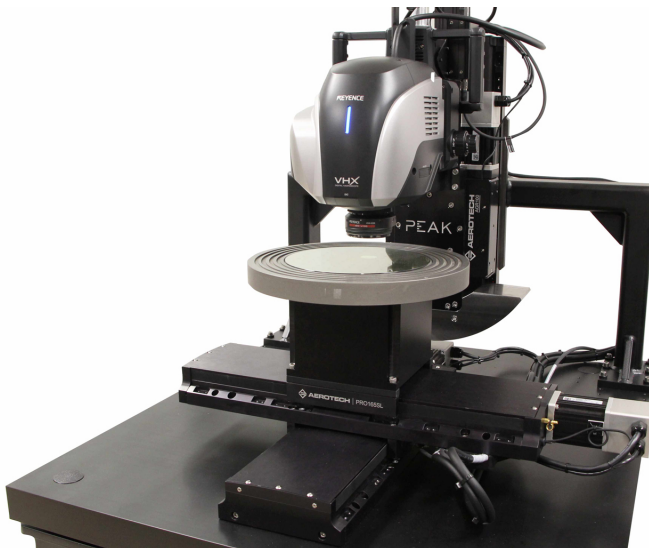


Messzyklen exakt synchronisieren

Artikel vom **10. August 2022**
Messgeräte

Die Motion-Control-Experten von [Aerotech](#) haben eine Palette von Produktinnovationen für den Bereich Mess- und Prüftechnik vorgestellt. Die Aerotech-Tochter [Peak Metrology](#) präsentiert ein leistungsstarkes Positioniersystem aus der Kooperation mit Messtechnikspezialist Keyence.



Anwendungsbeispiel für ein integriertes Oberflächenmesstechnik-Positioniersystem von Peak Metrology mit einem Keyence Digital-Mikroskop der VHX-Serie. Bild: Aerotech

Der »HEX150-140HL« ist ein Miniatur-Hexapod-Positioniersystem mit sechs Freiheitsgraden (DOF). Er ermöglicht eine präzise Translation in X-, Y- und Z-Richtung sowie eine Rotation um jede dieser Achsen. »Der »HEX150-140HL« bietet nicht nur eine deutlich bessere minimale inkrementelle Bewegung, sondern auch einen größeren linearen Verfahrweg – und das alles bei einer kompakten und dennoch steifen Plattform", sagt Aerotech-Geschäftsführer Norbert Ludwig. **Nicht an der Oberfläche kratzen** Die Fertigung optischer Komponenten in der Lasermaterialbearbeitung, der Biotechnologie, Medizintechnik wie auch Halbleitertechnik erfordert hochpräzise Oberflächenmessungen inklusive zerstörungsfreier Qualitätssicherung. Das SMP ist ein

Mehrachsen-Bewegungssystem für derartige Anwendungen. »Hochpräzise Optik erfordert hochpräzise Messungen sphärischer, asphärischer und zylindrischer Formen, und zwar im Nanometerbereich. Voraussetzung dafür ist eine flexible 2D- und 3D-Konturierung«, erklärt Ludwig. Dabei profitiert das Messgerät von der Leistungsfähigkeit der Aerotech-Controller mit ihrer hochentwickelten Bewegungssteuerung und positionssynchroner Ausgabe, der gleichmäßige Bewegungen selbst bei niedrigsten Geschwindigkeiten ermöglicht. Eine generische elektrische Hochgeschwindigkeits-Schnittstelle zwischen Bewegungs- und Sensorsteuerung ermöglicht durch die Synchronisation von Mess- und Positionsdaten in Echtzeit eine Achsenwiederholbarkeit im unteren Nanometerbereich. Dadurch ist die Inkrementbewegung auf Nanometerebene minimal, was die Erzeugung exakter Scan- oder Punkt-zu-Punkt-Bewegungsprofile unterstützt. Wie sich in Feldversuchen und praktischen Anwendungen zeigt, reduziert sich aufgrund der Positioniereigenschaften die Bearbeitungszeit bei Oberflächenmessungen um nahezu 40 Prozent.



Präziser Hexapod: Der HEX150-140HL hat einen Verfahrbereich von 55 Millimetern linear und 50 Grad Drehung. Er kann bis zu 7,5 Kilogramm Nutzlast frei im Raum bewegen. Bild: Aerotech

Die in der Steuerungsplattform Automation1 integrierte Simulationssoftware »HexGen Hexapod« ermöglicht die einfache Programmierung und Steuerung der Hexapoden in jedem benutzerdefinierten Koordinatensystem. Der Anwender kann den verfügbaren Arbeitsraum visualisieren und simulieren, um mit seinem Hexapod

Kollisionsbetrachtungen durchzuführen. Zudem kann er auch bereits vorkonfigurierte Modelle aus einer hinterlegten Bibliothek mit Standarddesigns direkt auswählen. Als Ersatz für die bisherigen Steuerungsplattformen von Aerotech (A3200, Ensemble und Soloist) bietet die »Automation1-Suite« neue, leistungsfähigere Funktionen in einer einfach zu erlernenden und zu verwendenden Architektur an. Die Version 2.2 enthält Features wie das »Machine Apps HMI-Entwicklungstool«. Dieses neue und vollständig anpassbare Tool ersetzt die bisherige CNC-Bedienoberfläche. Zusätzlich ist Automation1 nun auch mit EtherCAT kompatibel, sodass die Anbindung an SPS-basierende Systeme ermöglicht wird. **Peak Metrology** Peak Metrology greift auf das Know-how von Aerotech im Bereich Positioniersysteme zurück, konzentriert sich aber ausschließlich auf die Unterstützung der Industriekunden bei Lösungen für die Oberflächenmesstechnik. Ein Demosystem zeigt, wie großformatige Tische den sichtbaren Bereich eines VHX-Digitalmikroskops von Keyence erweitern. Dadurch können im Vergleich zu kleineren Standardtischen größere Teile geprüft und gemessen werden. Darüber hinaus bleibt die Auflösung des Mikroskops erhalten, und das Gerät als Ganzes ist in der Lage, Bilder im Nanomaßstab über große Oberflächenbereiche aufzunehmen. Zusätzliche Funktionen wie motorisierte Kipptische, programmierbare Bildaufnahme- und Autofokus-Routinen sowie eine auf Referenzpunkten basierende Teileausrichtung sind verfügbar. Häufig wird die Oberflächenanalyse als Qualitätssicherungsprozess unmittelbar in die Produktionskette integriert, beispielsweise bei der Halbleiterherstellung, der Wafer-Inspektion oder der Herstellung von Flachbildschirmen. Dort wird nach fast jedem Prozessschritt die Qualität beurteilt, wofür in der Regel eine vollautomatisierte Inprocess-Prüfung mit Objektzuführung, Vermessung und anschließender Weiterverarbeitung angestoßen wird. Dabei kommt es wesentlich darauf an, dass Mess- und Positionierzyklen exakt synchronisiert werden.

Hersteller aus dieser Kategorie
