

**Bild 1.** Die >Super-Tiefenschärfe< der Echtfarb-Bilder mit Focus Stacking kann zusätzlich viele Informationen für exakte 2D/3D-Analysen generieren

## 2D/3D-Bildverarbeitung in der Makro- und Mikroskopie

# Kleinstes exakt **vermessen** und **analysieren**

**Beim Focus Stacking werden bis zu 250 Fokuspositionen zu einem 2D/3D-Bild kombiniert, was die Analysemöglichkeiten gegenüber der 2D-Bildverarbeitung – eine Bildebene mit einer Tiefenschärfe – deutlich erweitert.**

Die modularen Inspektionssysteme des dänischen Herstellers DeltaPix und die neue Software >InSight 7.0< empfehlen sich aufgrund ihrer einfachen Bedienung für eine große Bandbreite von Anwendungen in der Mikro- oder Makroskopie. Dabei soll die hohe Bildqualität die Geschwindigkeit und Präzision von Inspektionen, Analysen, Messungen sowie detaillierten visuellen Dokumentationen steigern (**Bild 1**).

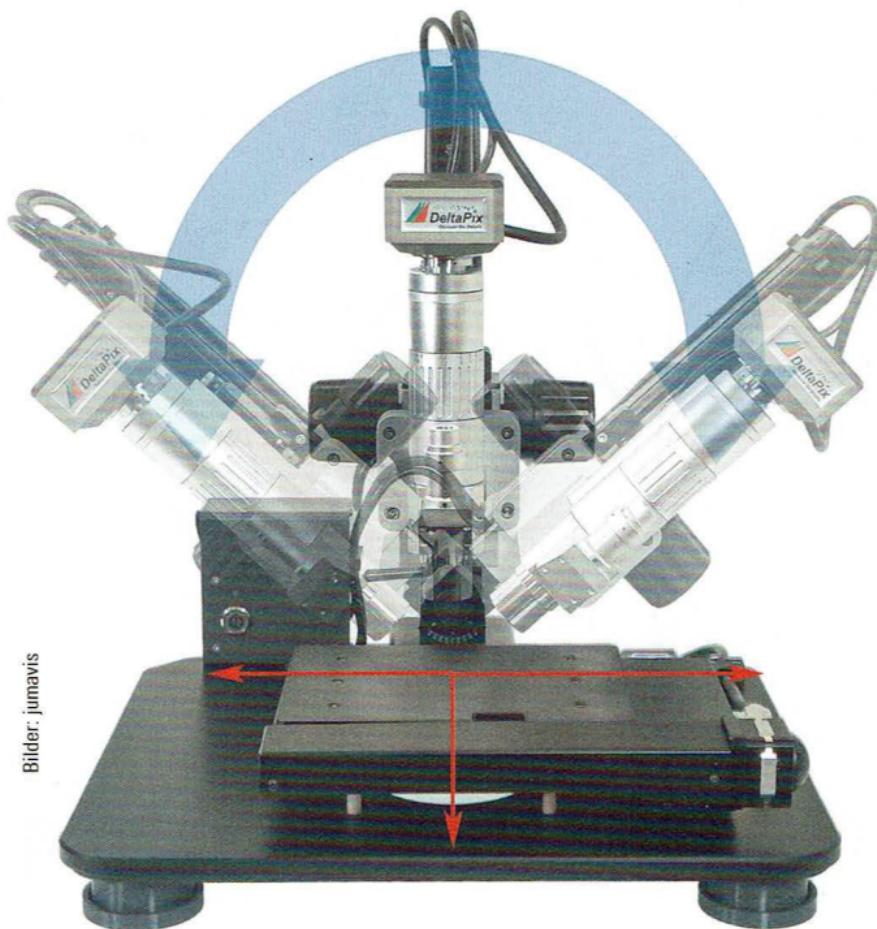
Diese Mikroskop-Software-Suite für die präzise Messung, Analyse und Steuerung von Mikroskopen, Kameras, motorisierten Tischen und anderen angeschlossenen Geräten bietet laut Hersteller eine intuitive Bedienoberfläche. Sie umfasst ein Basispaket und eine Reihe von optionalen Zusatzmodulen, die umfangreiche Funktionali-

täten wie auch spezielle Anwendungen bieten. Die wichtigste Module sind:

- InSight Basic Plus: mit erweiterten Fokus- und Belichtungsfunktionen und vielem mehr.
- 3D-Topografie: für die detaillierte Oberflächenanalyse und 3D-Vermessung von Höhe, Tiefe, Winkeln, Abständen und 2D-Profilen.
- 3D-Stitching: Zusammensetzung vieler Bilder für eine nahtlose Erweiterung der 3D-Ansicht.
- Rauheitsmessung: genaue Quantifizierung von Oberflächentextur und Unregelmäßigkeiten gemäß den neuesten ISO-Normen (ISO 25178-2:2012).
- Videoaufzeichnung: Erfassen und Dokumentieren von Prozessen in Echtzeit oder im Zeitraffer.
- Segmentierung, Zählung und Mehrphasenanalyse: metallographische Werkzeuge sowie Partikelsegmentierung und -zählung in Kombination mit Berichterstellung und automatisierter Chargenhandhabung mehrerer Proben.
- Automatisierung: umfassende Steuerung von Beleuchtungssystemen, Tischen und Mikroskopen.

Mit der Software können mehrere Kameras und Mikroskope einzeln kalibriert werden. Für jedes Objektiv beziehungsweise jede Vergrößerung kann eine individuelle Belichtungszeit und Schärfentiefe definiert werden (**Bild 2**).

Die Prämissen des dänischen Herstellers ist es, moderne Makro- und



Bilder: jumavis

**Bild 2.** Mit dem neuen Ständer für Digitalmikroskope und dem sehr präzise steuerbaren XY-Tisch, plus der Funktion von präzisem Kippen, ergeben sich viele weitere Möglichkeiten in der 3D-Topografie. Hinzu kommen ein integrierter Controller für eine einfache Installation und Antivibrationsfüße

Mikroskopie zu einem erschwinglichen Preis anzubieten. In Deutschland unterstützt Jumavis bei der Auswahl der benötigten Komponenten durch Beratung und bei Bedarf auch durch Machbarkeitsuntersuchungen.

## Kompatibilität und Anpassung

Die Software-Suite ist für die Kameraserie von DeltaPix optimiert und umfasst eine breite Palette von Kameras für die meisten Mikroskopie-Anwendungen. Die Software unterstützt auch ausgewählte Kameras von Drittanbietern sowie SWIR- und UV-Kameras.

Messaufgaben können sein: Längen, Flächen, Winkel, Durchmesser, Volumen, Tiefen-, Höhen- und Rauheitsprofile. Die Ergebnisse können auf dem erfassten Bild dargestellt und gespeichert werden. Die Genauigkeit reicht bis in den  $\mu\text{m}$ -Bereich. Das vollautomatische 3D-Stitching mit motorisierter XYZ-Bewegung ermöglicht die Darstellung von Details der Objektprobe mit einer sehr hohen Bildauflösung von 16.000x16.000 Pixeln. ■

## HERSTELLER

**jumavis GmbH**  
D-76337 Waldbronn  
[www.jumavis.de](http://www.jumavis.de)  
Messe Control, Stuttgart: Halle 9/9204