

LEISTUNGSSTARKES OBJEKTIV FÜR DAS CARY 620 FTIR-IMAGING-MIKROSKOP



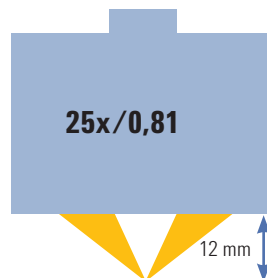
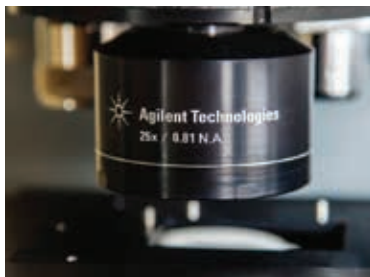
Außergewöhnliches Mikro-Imaging für besonders schwierige Proben

Ob die Herausforderung für das FTIR-Imaging darin besteht, einzelne Zellen darzustellen oder kleinste Einschlüsse zu identifizieren, beste räumliche Auflösung ist stets absolut entscheidend.

Das neue 25x-Objektiv mit einer numerischen Apertur (NA) von 0,81 ist speziell für das Cary 620 FTIR-Imaging-Mikroskop von Agilent konzipiert und bietet eine räumliche Auflösung von bis zu 1-2 Mikrometer. Darüber hinaus ermöglicht es einen großen Arbeitsabstand und genügend Flexibilität zur Verwendung verschiedener Zubehörelemente für den Objektstisch.

Ideal für besonders schwierige Applikationen:

- Untersuchung lebender Zellen ... in Wasser!
- Subzelluläre Informationen von Gewebe- und Zellproben
- Analyse von Verunreinigungen in Elektronikkomponenten
- Messung komplexer, dünner Polymerverbundstofffilme

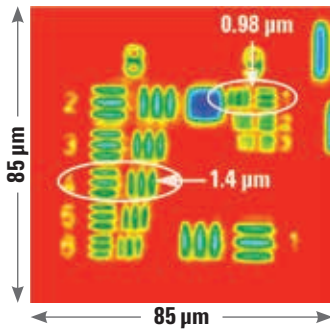


Das 25x-Objektiv mit einer numerischen Apertur von 0,81 arbeitet im Reflexionsmodus mit einem einzigen Objektiv oder im Transmissionsmodus mit einem abgestimmten Objektivpaar, wobei der Kondensator für einen einfachen und schnellen Austausch ohne Justierung auf einer vorjustierten Platte montiert ist.

25x-IR-Objektiv für optimierte räumliche Auflösung und experimentelle Flexibilität

- Optisch abgestimmt auf das Cary 620 Imaging-Mikroskop für einen besseren Energiedurchsatz und eine hohe analytische Empfindlichkeit
- Optiksystem mit äußerst hoher numerischer Apertur von 0,81 für eine räumliche Auflösung von bis zu 1-2 Mikrometer
- Arbeitsabstand von 12 mm für Probenaufgabe-Zubehör in der Umweltanalytik wie z. B. Objektstische mit Beheizung/Kühlung oder Zuführung von Gasen sowie Zubehör für die Untersuchung lebender Zellen (Cell Imaging) in Flüssigkeitszellen
- Verwendung im Analysemodus für Transmission oder Reflexion
- Standardmäßig softwaregesteuerte Umschaltung der Vergrößerung des 25x-Objektivs für eine Pixelgröße von 3,3 Mikrometer oder 0,66 Mikrometer
- Schnelle Messungen großer Sichtfelder mit äußerst hoher räumlicher Auflösung

Das neue 25x-Objektiv mit einer numerischen Apertur von 0,81 für das Cary 620 Mikroskop bietet die höchste bis heute je erreichte räumliche Auflösung



Hochaufgelöste Abbildung von USAF-Targets (enthält Gruppen 8 und 9) unter Einhaltung des Rayleigh-Kriteriums (26,4 % Kontrast) mit einer Streifenbreite von 1,4 Mikrometer (Gruppe 8, Element 4) Sogar das Element 1 in Gruppe 9 mit einer Streifenbreite von 0,98 Mikrometer kann aufgelöst werden. Dies stellt die höchste räumliche Auflösung mittels FTIR-Mikroskopie dar, die bisher je erreicht wurde.

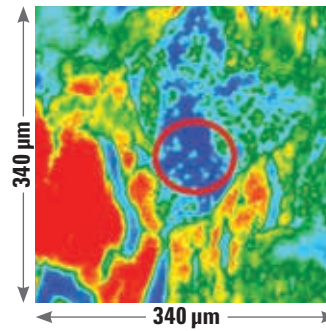
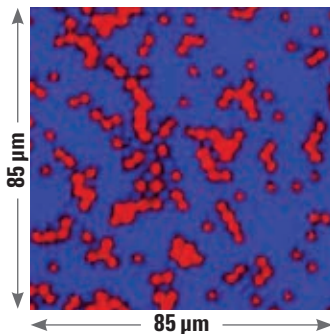


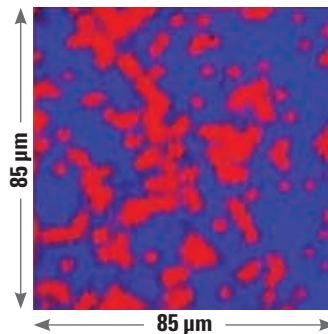
Abbildung von Brustgewebe, die mittels Amid-I-Bande (Protein) bei $\sim 1650 \text{ cm}^{-1}$ erzeugt wurde. Das Gesamtsichtfeld dieser Abbildung beträgt $340 \times 340 \mu\text{m}$ mit einer Pixelgröße von $0,66 \mu\text{m}$. Sie wurde mit einer spektralen Auflösung von 8 cm^{-1} erfasst (128 aufaddierte Scans) und besteht aus einem Mosaik

4 x 4 (16 Kacheln) unter Verwendung eines FPA von 128×128 . Gesamtzeit ~ 1 Stunde. Einzelne Zellen mit einer Größe von nur 4-5 Mikrometer sind deutlich zu erkennen (eingekreister Bereich).

Polystyrol, 3024 cm^{-1} (3,3 μm)
PMMA, 2950 cm^{-1} (3,4 μm)



Polystyrol, 1430 cm^{-1} (7,0 μm)
PMMA, 1492 cm^{-1} (6,7 μm)



Mischung von 3 Mikrometer großen PMMA- und Polystyrol-Kugeln. Die deutliche räumliche Trennung war durch die Verwendung der Banden der C-H-Streckschwingung bei ungefähr 3000 cm^{-1} ($\sim 3 \mu\text{m}$) möglich. Sogar bei der Verwendung von Banden mit größerer Wellenlänge, wie der C-H-Biegeschwingung bei ungefähr $1430-1492 \text{ cm}^{-1}$ ($\sim 7 \mu\text{m}$), können Kugeln der Größe 3 Mikrometer noch aufgelöst werden.

Spezifikationen und typische erreichte räumliche Auflösung

| Objektiv (Vergr.-Modus) | 25x, starke Vergr. | 25x, Standard-Vergr. |
|--|--------------------|----------------------|
| Pixelgröße | 0,66 | 3,3 |
| Gesamtvergrößerung des Systems | 61x | 12x |
| Erreichte räumliche Auflösung ¹ bei 3750 cm^{-1} in μm | 1,4 | 4,3 |
| Erreichte räumliche Auflösung ¹ bei 2500 cm^{-1} in μm | 1,7 | 5,0 |
| Größe eines Sichtfelds ² in μm | 85x85 | 420x420 |

¹ Die Messungen zur räumlichen Auflösung wurden an der hochaufgelösten Abbildung des Standard-USAFF-Resolution-Targets (Chrom auf Glas) vorgenommen und die Berechnung mit der Methode nach Lasch et al, Biochimica et Biophysica Acta 1758 (2006) 814-829 durchgeführt.

² Sichtfeld angegeben für FPA von 128×128 . Das Sichtfeld ändert sich proportional nach FPA-Größe. Größere Messbereiche können durch das softwaregesteuerte, automatisierte Zusammenfügen (Mosaicing) mehrerer FPA-Kacheln erhalten werden.

Bestellinformationen

| Konfiguration | Best.-Nr. |
|---|-----------|
| FTIR-25x-IR-Objektiv (nur Reflexion) | K8071A |
| FTIR-25x-IR-Objektiv (Transmission und Reflexion) | K8072A |

Weitere Informationen zum Agilent Cary 620 FTIR-Imaging-Mikroskop finden Sie unter:
www.agilent.com/chem/cary620

Ausschließlich zu Forschungszwecken.
Nicht für Diagnoseverfahren geeignet.
Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2016
Veröffentlicht in den USA, 4. April 2016
5991-6755DEE