

Industrie

Digitalkameras für die Mikroskopie

Übersicht über die Kameras für Mikroskope im Bereich
Materialwissenschaft

Mehr Details, schnellere Prüfungen



EVIDENT

Faszination Bildgebung

Alle unsere Mikroskopkameras zeichnen sich durch Vielseitigkeit, Leistungsfähigkeit und eine präzise Farbwiedergabe aus. Unser Ziel ist es, innovative Kameras für eine klare und zuverlässige Erfassung von Bildern zu entwickeln, was für jeden Mikroskopiker höchsten Stellenwert hat. Unser umfassendes Angebot an Digitalkameras für die Materialwissenschaft ist für verschiedene Anwendungen optimiert, sodass Sie die Kamera auswählen können, die Ihren Anforderungen entspricht.

Moderne Digitalkamera für anspruchsvolle Anwendungen: Digitale Mikroskopkamera DP75

Die leistungsstarke digitale Mikroskopkamera DP75 sorgt für mehr Effizienz beim Mikroskopieren. Sie ist für die verschiedensten Anwendungen geeignet und ermöglicht die Aufnahme von hochauflösenden Hellfeld-, Dunkelfeld-, MIX- (Hell- und Dunkelfeld), Polarisations-, DIC-, Fluoreszenz- und Nahinfrarot (NIR)*-Bildern.

Außergewöhnliche Bildgebung für schwierige Prüfanwendungen

Mehr Klarheit und Präzision

Die Kamera erstellt scharfe, rauscharme Prüfbilder. Der hochmoderne TruAI Rauschunterdrückungs-Algorithmus der Kamera verbessert die Bildqualität, gleichzeitig ermöglicht unsere verbesserte Mehrachsen-Farbkorrekturtechnologie eine hervorragende Farbtreue für dynamische Reproduktionen sowie die RGB-Farbproduzierbarkeit, die für bedruckte Materialien und LCD-Farbfilter benötigt wird.



Bild einer bedruckten Probe

Bilder mit hoher Auflösung bei niedriger Vergrößerung

Die Pixel-Shift-Funktion der Kamera ermöglicht die Aufnahme hochauflösender Bilder auch bei geringer Vergrößerung mit einer maximalen Auflösung von 8192 × 6000.

Hohe Bildfrequenz bei hoher Auflösung

Dank einer hohen Bildfrequenz von 22 Bildern pro Sekunde bei einer Auflösung von über 4K bzw. 60 Bildern pro Sekunde bei Full-HD-Auflösung lassen sich Live-Bilder trotz schneller Bewegungen überprüfen, wodurch sich der Prüf- und Analyse-Arbeitsablauf beschleunigt.

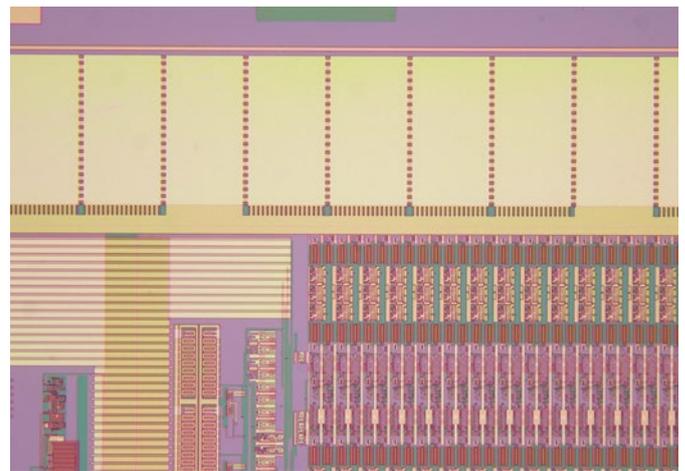


Bild einer Waferprobe

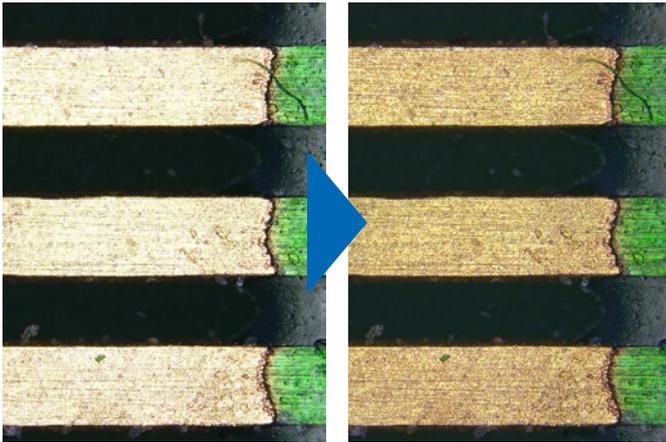
Flexible Aufrüstung

Die DP75 Kamera ist mit USB 3.1 Gen2 ausgestattet und dadurch mit den meisten PCs kompatibel. Dies ermöglicht die einfache Aufrüstung Ihres aktuellen Systems.

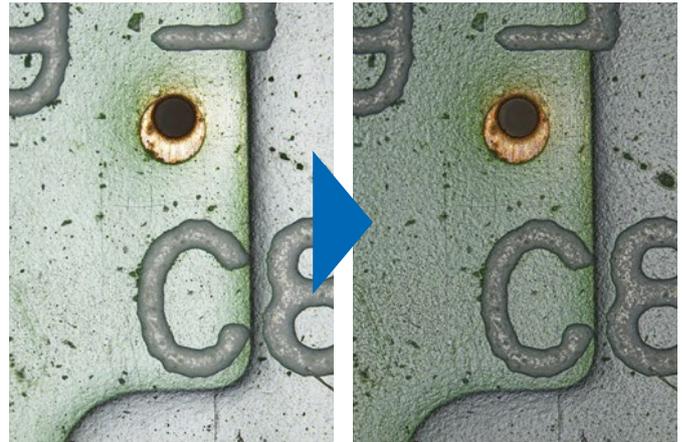
* Erfordert ein Mikroskopsystem für die NIR-Mikroskopie.

Schnelle Erkennung von Fehlern

Das Aussehen von Proben variiert in Abhängigkeit von der Art des Materials, den Oberflächenbedingungen oder der Beleuchtung. Für eine genaue Darstellung der Probe fasst die HDR-Funktion (High Dynamic Range) mehrere unter verschiedenen Bedingungen aufgenommene Bilder zusammen und korrigiert Helligkeitsunterschiede auf der Probenoberfläche. Mit HDR entstehen originalgetreue Bilder, die nicht nur Strukturen, sondern auch bislang unbemerkte Fehler und Defekte aufzeigen. Zur komfortableren Betrachtung werden Lichtreflexe weitgehend reduziert.



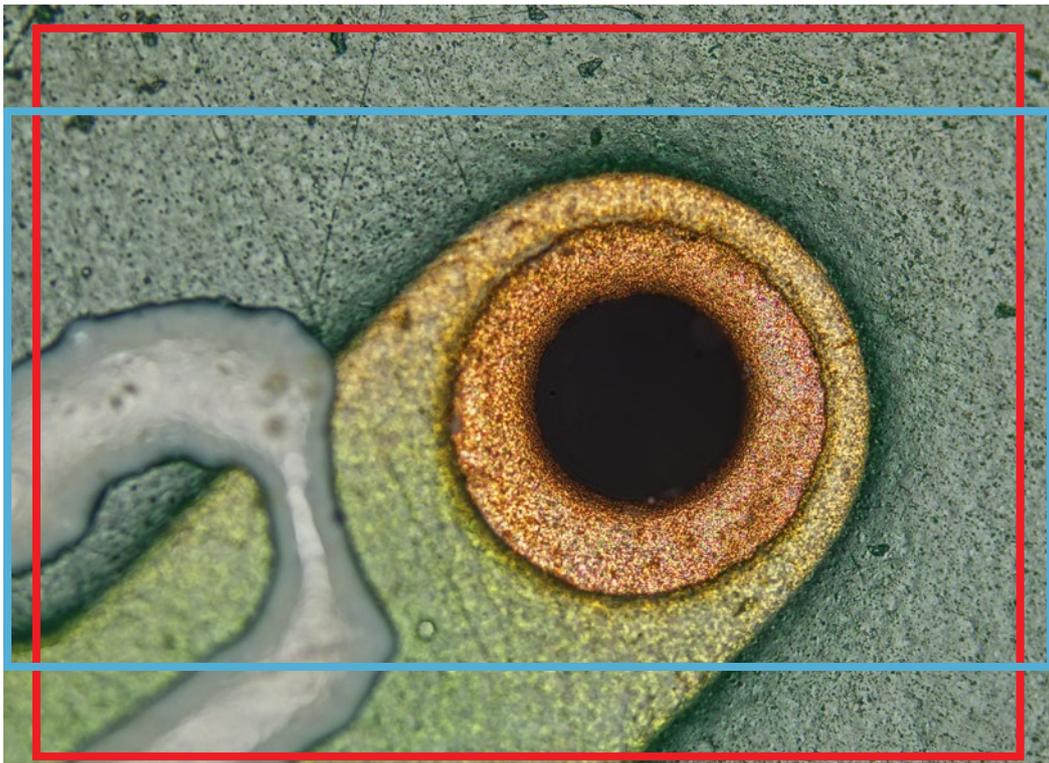
Lichthofunterdrückung mit HDR (Probe: Leiterplatte)



Texturverbesserung mit HDR (Probe: Leiterplatte)

Mehr sehen in einem Bild

Aufgrund des großen Sichtfelds der Kamera (Sehfeldzahl 26,5) kann ein großer Bereich in einem Schritt betrachtet werden, wodurch Prüfungen schneller und effizienter werden.



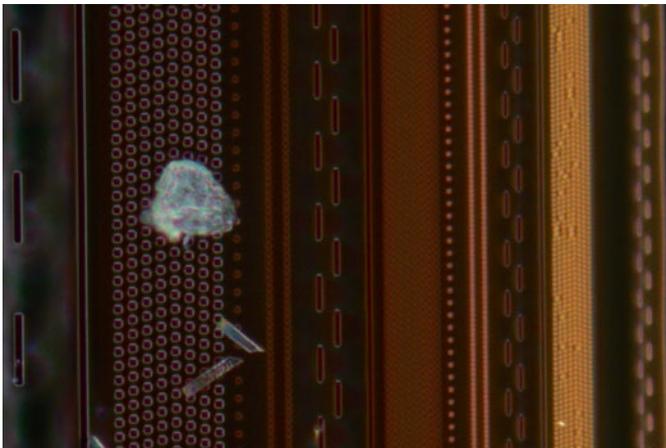
Sichtfeld der DP75 Kamera bei Verwendung des 0.63X Kameraadapters (rote Umrandung) im Vergleich zum Sichtfeld der DP74 (Vorgängerkamera) bei Verwendung des 0.63X Kameraadapters (blaue Umrandung)

Einfache Fluoreszenz- und Infrarotbildgebung mit derselben Mikroskopkamera

Die DP75 Kamera wurde für verschiedene Anwendungen entwickelt und bietet zahlreiche Vorteile wie einen hochempfindlichen, gekühlten CMOS-Sensor und einen schaltbaren Infrarot (IR)-Sperrfilter. Die Vorteile umfassen:

- › Einsetzbar für einen großen Wellenlängenbereich: Die DP75 unterstützt Wellenlängen vom sichtbaren Licht bis zu 1000 nm, sodass sie Hellfeld-, Dunkelfeld-, MIX- (Hellfeld+Dunkelfeld), Polarisations-, DIC-, Fluoreszenz- und NIR*-Bilder in hervorragender Qualität aufnehmen kann.
- › Klare Fluoreszenzbilder mit minimalem Rauschen: Die Kamera kann selbst bei schwacher Fluoreszenz qualitativ hochwertige Bilder aufnehmen, was beispielsweise bei der Untersuchung von Resistrückständen hilfreich ist.

* Erfordert ein Mikroskopsystem für die NIR-Mikroskopie



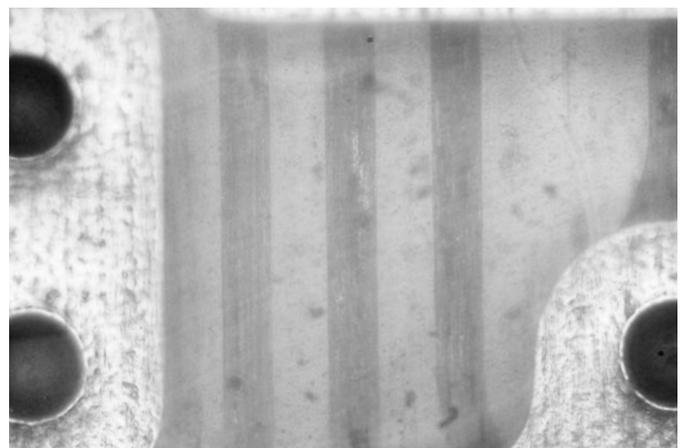
Ein MIX-Mikroskopiebild (Fluoreszenz+Dunkelfeld) von Resistrückständen auf einem Halbleiterwafer



Polarisationsmikroskopiebild eines Teils eines Minerals



Hellfeldmikroskopiebild einer flexiblen Platte



NIR-Mikroskopiebild einer flexiblen Platte

Leistungsstarke Kameras für alltägliche Mikroskopieanwendungen

Digitale Mikroskopkameras DP28 und DP23

Zuverlässige Daten von zuverlässigen Bildern

Die DP28 und die DP23 Kamera verfügen über verschiedene intelligente Funktionen und eine präzise Farbgenauigkeit, die die mikroskopische Bildgebung erleichtern. Die DP28 Kamera bietet eine 4K-Auflösung in einem großen Sichtfeld, um hochauflösende Bilder von Proben ohne Artefakte zu liefern. Zusätzlich zur hohen Auflösung verfügt die DP23 Kamera über erweiterte Funktionen zum Farbausgleich, sodass sie für nahezu jede Bildgebungsanwendung eingesetzt werden kann.

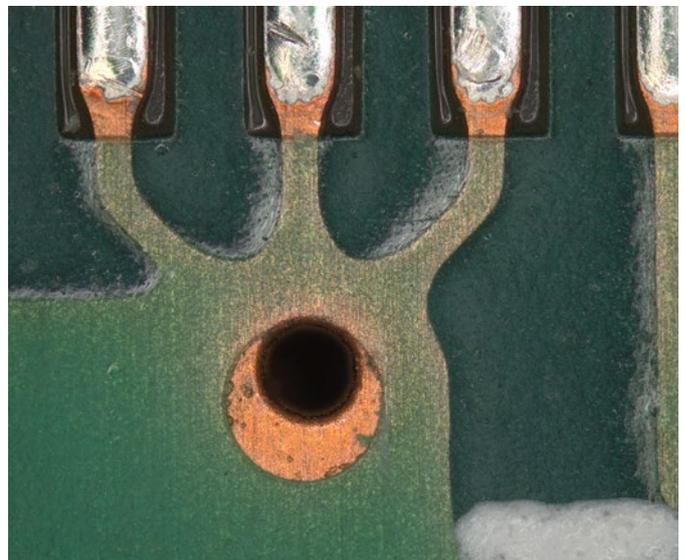
Effiziente Prüfungen mit klaren und verzerrungsfreien Bildern DP28

Hochwertige Bilder mit hoher 4K-Auflösung

Ansicht von Proben in atemberaubender 4K-Auflösung, wodurch sogar feine Details bei geringer Vergrößerung sichtbar werden.

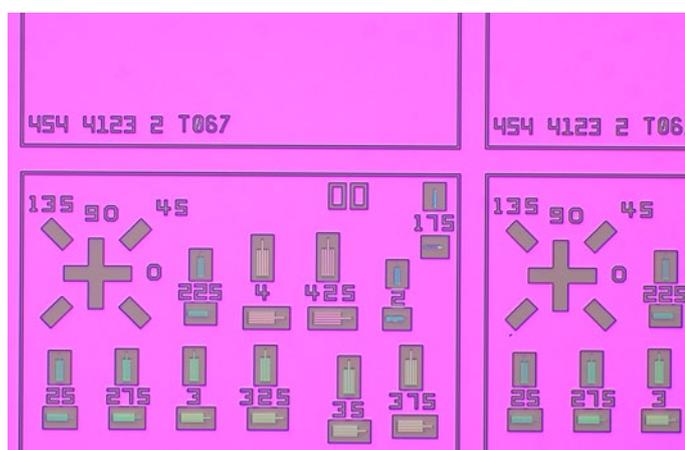
Bequemes Betrachten von Bildern auf dem Bildschirm DP28

Unabhängig davon, ob Proben auf einem Monitor oder einem Projektor angezeigt werden, sehen die Bilder auf dem Bildschirm genauso aus wie durch die Okulare eines Mikroskops betrachtet. So werden keine Details oder Daten übersehen. Der CMOS-Sensor mit 8,9 MP und der Global Shutter der DP28 Kamera erfassen hochwertige Full HD-Bilder mit 60 F/S, somit werden Proben klar wiedergegeben. Auch beim Bewegen der Probe oder des Mikroskoptischs wird das Bild klar und fehlerfrei angezeigt, sodass die Proben noch schneller erfasst werden können.



Das richtige Gleichgewicht von Auflösung und Geschwindigkeit DP23

Die DP23 Kamera mit 6,4 MP kann Bilder in Full HD-Qualität mit bis zu 60 F/s erfassen, sodass Bilder mit genauen Details schnell und effizient erhalten werden.



Genauere Farbwiedergabe verbessert Prüfqualität

DP23 DP28

Die DP28 und die DP23 Kamera bieten eine zuverlässige Farbgenauigkeit. Spezielle ICC-Profile zeigen Proben in ihren natürlichen Farben, um Fehler leichter zu erkennen.

Einfache Bedienung nach kurzer Einarbeitung

Hohe Bildfrequenz für ruckelfreie Navigation bei schwachem Licht

DP23

DP28

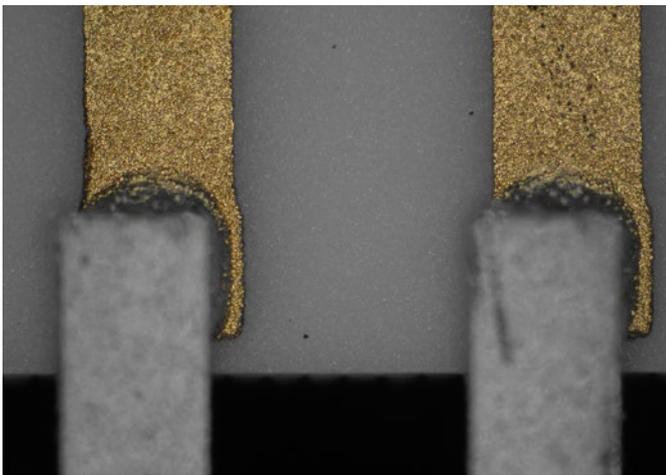
Die Fast Live Funktion bietet eine konstant hohe Bildfrequenz bei Langzeitbelichtung, sodass die Bildanzeige beim Scannen von Proben auch bei schwachem Licht gleichmäßig bleibt.

Messbereich im Fokus behalten

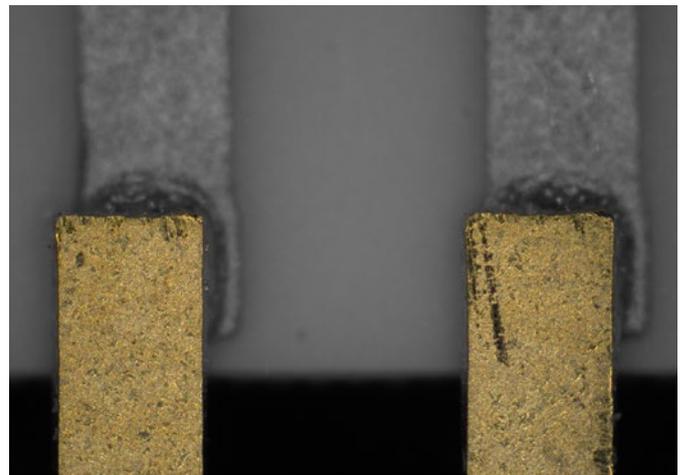
DP23

DP28

Die Focus Peaking Technologie stellt sicher, dass der Messbereich im Fokus bleibt.* Dazu erstellt die Software eine einfache Karte über die Bereiche der Probe, die im (farbig) oder außerhalb (grau) des Fokus liegen.



Fokussiert auf untere Schicht

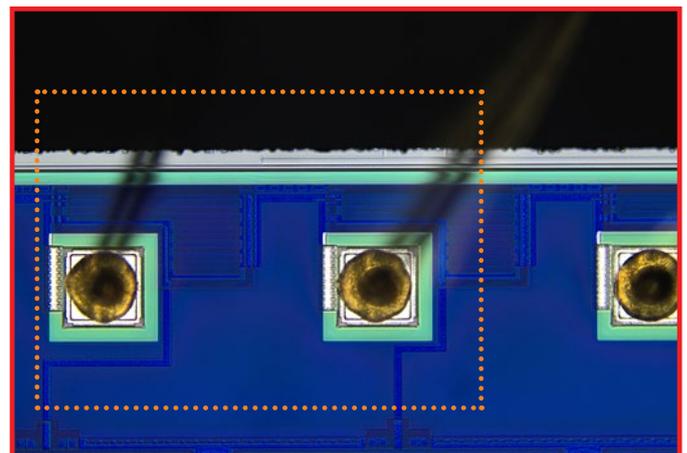


Fokussiert auf obere Schicht

Schnelle Fehlererkennung

DP23

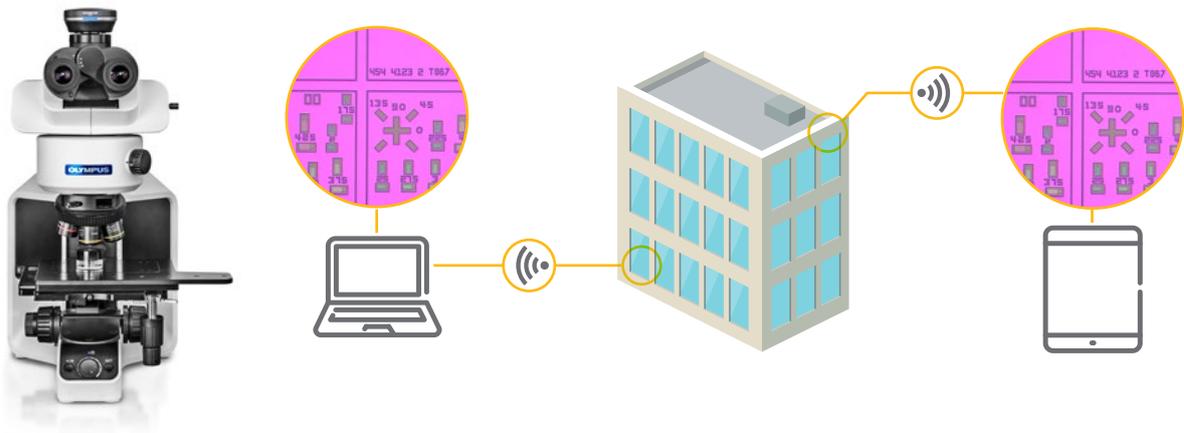
Mit einem Sichtfeld bis zur Sehfeldzahl 25 können Fehler der Probe schnell auf einen Blick erkannt werden. So lässt sich die Probe deutlich schneller scannen. Dieser Zeitgewinn kommt der Bewertung der Probe auf dem Bildschirm zugute. Der Wegfall des zeitaufwändigen Stitchings kleinerer Bilder spart wertvolle Zeit.



Das Sichtfeld der DP23 Kamera bei Verwendung des 0,35X Kameraadapters (rote Umrandung) im Vergleich zum Sichtfeld einer herkömmlichen Kamera bei Verwendung des 0,35X Kameraadapters (gestrichelte Umrandung).

* Verfügbar in der PRECIV Software.

Effizienter Arbeitsablauf



Freigabe von Probenbildern außerhalb von Hochsicherheitsbereichen **DP23** **DP28**

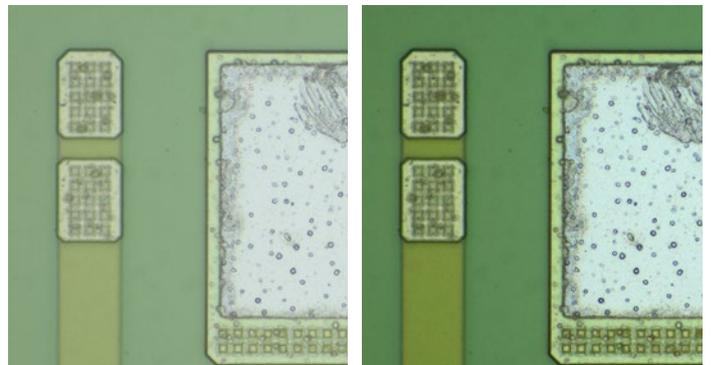
Einfache Freigabe von kritischen Daten (Bildern, Anmerkungen und Analysen) lokal oder unter Verwendung der AOU-Software der Kamera mit der Netzwerkkarte. Das ist eine einfachere Lösung, als Bilder als E-Mail-Anhänge an Kollegen zu verschicken, um diese anschließend zu besprechen. Dank der Unterstützung von Netzwerksicherheitsprotokollen wie NIST und der DSGVO sowie dem Antivirenschutz ist ein sicherer Datenaustausch gewährleistet.*

Für komplexe und erweiterte Bildanalysen sind beide Kameras mit der OLYMPUS Stream Software kompatibel, um den Arbeitsablauf weiter zu optimieren.

Hochwertige Bilderfassung von schwach beleuchteten Proben

DP23 **DP28**

Der High Contrast Modus ermöglicht eine einfachere Bilderfassung mit einem hohen Signal-Rausch-Verhältnis, sodass während der Polarisations- und Fluoreszenzmikroskopie qualitativ hochwertige Bilder von schwach beleuchteten Proben aufgezeichnet werden können.



Ohne und mit Kontrastmodus

Platzsparend **DP23** **DP28**

Platzsparende Befestigung des Einzelmoduls der Kamera mit einem VESA-Adapter an der Rückseite eines Monitors.



* Antivirus-Software ist optional.

Betrachtung feiner Details bei niedriger Vergrößerung

Digitale Mikroskopkamera SC180

Mehr Details erfassen

Wenn Sie eine Kamera mit hoher Auflösung und 4K-Technologie bevorzugen, aber nicht das größte Sichtfeld, die höchste Bildfrequenz und das höchste Signal-Rausch-Verhältnis benötigen, sollten Sie die digitale Mikroskopkamera SC180 in Betracht ziehen.

Mit beinahe viermal mehr Pixeln als eine Standard-Mikroskopkamera ermöglicht die SC180 Kamera mit 18 MP Bildaufnahmen mit so hoher Auflösung, dass selbst Objektive mit geringer Vergrößerung beim Zoomen feinste Strukturen anzeigen.

Anspruchsvolle Bildwerkzeuge

Die Kamera unterstützt die erweiterten Bildgebungswerkzeuge aller Kameras der DP Serie, z. B.:

- › Olympus Smart Image Averaging
- › Focus Peaking Technologie
- › Automatischer Weißabgleich
- › Schnelle Live-Bilder

Gute Farbwiedergabe

Dank integrierter Helligkeitskorrektur und Schärfefilter können Farbdetails und subtile Abweichungen in Proben erkannt werden.

Praktische 4K-Live-Bilder

4K-Live-Bilder sind direkt mit Kollegen teilbar, die detaillierte Bilder auf einen Bildschirm oder Monitor verfolgen können. Ein Live-Bild kann als Schwenk über die gesamte Probe präsentiert werden, danach werden mithilfe der Zoom-Funktion feine Details angezeigt.

Übersicht über die digitalen Mikroskopkameras

	DP75	DP28	DP23
Auflösung (MP)	49,2	8,9	6,4
Bildsensorgröße	1,1 Zoll Farb-CMOS	1 Zoll Farb-CMOS	1/1.8 Zoll Farb-CMOS
Pixelgröße (µm)	3,45 × 3,45	3,45 × 3,45	2,4 × 2,4
Belichtungszeiten	28 µs bis 120 s	27 µs bis 15 s	29 µs bis 15 s
Dynamischer Bereich*1	12 Bit	10 Bit	10 Bit
Echtzeit-Bildfrequenzen*2	60 bis 22	64 bis 30	60 bis 30
IR-Sperrfilter	Schaltbar In: 400 nm bis 650 nm Out: 400 nm bis 1000 nm	—	—
Abmessungen (Ø × H)	116 mm × 92,3 mm (4,6 Zoll × 3,6 Zoll)	76,7 mm × 37,3 mm (3 Zoll × 1,5 Zoll)	76,7 mm × 37,3 mm (3 Zoll × 1,5 Zoll)
Gewicht (ca.)	1400 g	380 g	380 g
3CMOS-Modus	Verfügbar	—	—
LiveHDR	Verfügbar	—	—
Kameraaufnahme	C-Mount	C-Mount	C-Mount
Stand-alone	—	DP2-AOU	DP2-AOU
PC-Schnittstellen	USB 3.1 Gen2	USB 3.1	USB 3.1

*1 Analog-Digital-Wandler. Die tatsächliche Bittiefe der Kamera hängt von der verwendeten Software ab.

*2 Die Bildfrequenz hängt vom Zustand des PCs und/oder der Software ab.

Übersicht über die digitalen Mikroskopkameras

	DP23M ^{*3}	SC180	LC35 ^{*4}
Auflösung (MP)	6,4	18,0	3,5
Größe und Typ des Sensors	1/1,8 Zoll Rückwärtig belichteter monochromer CMOS-Sensor	1/2,3 Zoll Farb-CMOS	1/1,2 Zoll Farb-CMOS
Pixelgröße (µm)	2,4 × 2,4	1,25 × 1,25	2,64 × 2,64
Belichtungszeiten	0,013 ms bis 25 s	22 µs bis 1 s	25 µs bis 1,5 s
Dynamischer Bereich ^{*1}	10 Bit	12 Bit	10 Bit
Echtzeit-Bildfrequenzen ^{*2}	60 bis 45	59 bis 10,5	49 bis 10
IR-Sperrfilter	—	—	—
Abmessungen (Ø × H)	—	58 mm × 32 mm (2,3 Zoll × 1,3 Zoll)	— ^{*5}
Gewicht (ca.)	380 g	188 g	33 g
3CMOS-Modus	—	—	—
LiveHDR	—	—	—
Kamera-Adapter	C-Mount	C-Mount	C-Mount
Stand-alone	—	—	—
Kamera-Schnittstellen	USB 3.1	USB 3.0	USB 3.1

*1 Analog-Digital-Wandler. Die tatsächliche Bittiefe der Kamera hängt von der verwendeten Software ab.

*2 Die Bildfrequenz hängt vom Zustand des PCs und/oder der Software ab.

*3 PRECIV ab Version 1.1 erforderlich.

*4 PRECIV V1.1: Service-Update erforderlich.

*5 Anders als andere Kameras ist die LC35 nicht zylindrisch. Abmessungen (H × B × H): 47 mm × 46 mm × 24 mm

PC-Anforderungen

	DP75	DP23/DP28
CPU	Intel Core i5, i7, Intel Xeon oder gleichwertig	Intel Core i5, i7, i9, Intel Xeon oder gleichwertig
RAM	16 GB (2x8 GB)	8 GB oder mehr (Dual Channel) Empfohlen: 16 GB (8 GB×2: Dual Channel)
HDD	Mindestens 50 GB ^{*1}	Mindestens 30 GB ^{*1}
Grafikkarte	Entsprechend den PRECIV Beschränkungen ^{*2*3}	Keine Anforderungen ^{*5}
PC-Schnittstellen	USB 3.1 Gen2 (Typ A) ^{*2}	USB 3.1
Betriebssystem	Windows 10 Pro (64 Bit)	Microsoft Windows 10 Pro (64 Bit), Microsoft Windows 10 Enterprise (64 Bit)
	Windows 11 Pro (64 Bit)	Windows 11 Pro (64 Bit)
DVD-Laufwerk	Keine Anforderungen ^{*5}	Keine Anforderungen ^{*5}
Webbrowser	Keine Anforderungen ^{*5}	Keine Anforderungen ^{*5}
Sonstiges	Keine Anforderungen ^{*5}	Keine Anforderungen ^{*5}

*1 Wir empfehlen SSD für Hochgeschwindigkeits-Import von Bildern

*2 Selbst bei Erfüllung der PC-Betriebsumgebung kann es zu Funktionseinschränkungen kommen.

*3 Bei Verwendung von LiveHDR sollte eine NVIDIA CUDA-kompatible Grafikkarte (Compute Capability 3.5 oder höher) und einen mit CUDA 11.8 oder höher kompatiblen Grafikkartentreiber verwendet werden.

*4 Kann mit USB 3.1 Gen1 (5 GB/s) betrieben werden, die Bildfrequenz ist dann jedoch geringer.

*5 Die Einschränkungen von PRECIV entnehmen Sie bitte der PRECIV Broschüre.

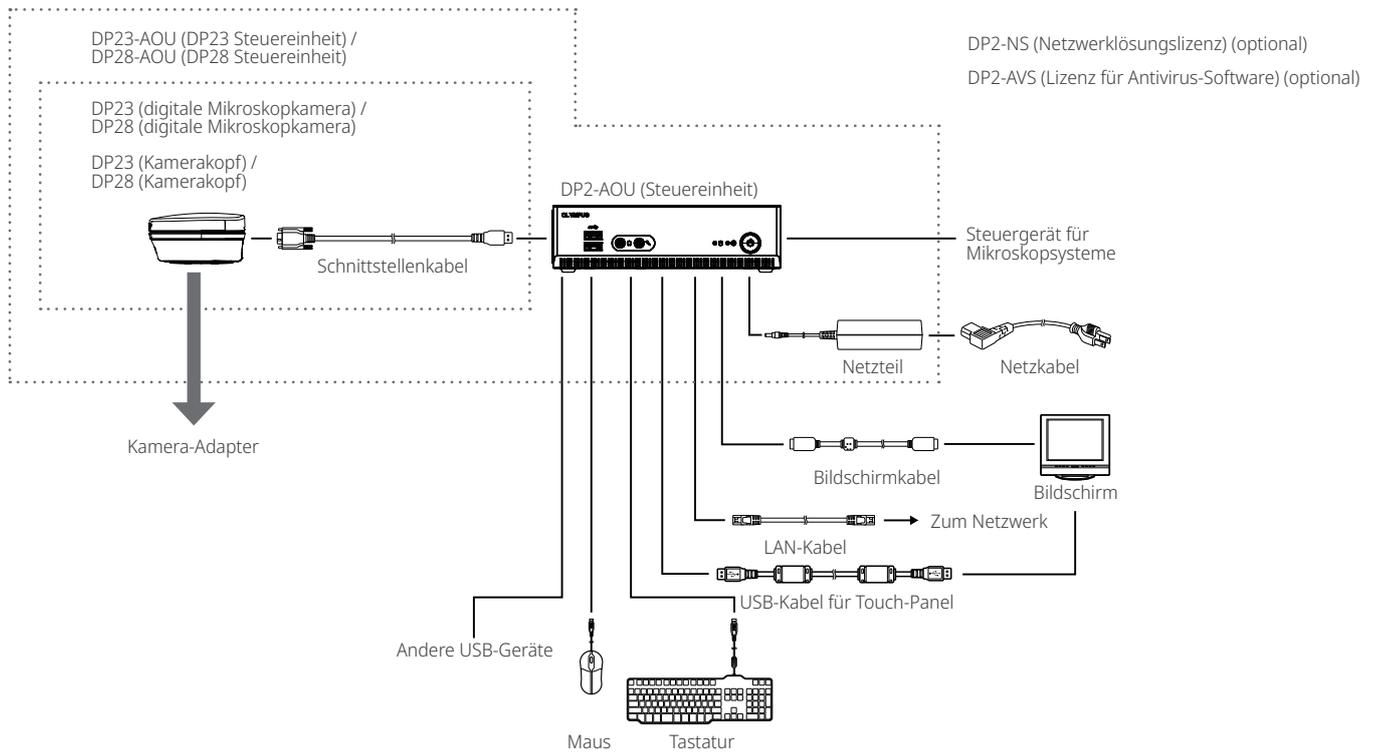
DP23/28 Remote-Funktion (Stand-alone)

Optionale Lizenz	Netzwerklösung (Remote-Funktion)*
	Antivirus-Software (White List-Typ)
Webbrowser (Client-Computer)	Microsoft Edge (Chromium), Google Chrome, Safari
Betriebssystem	Windows 10 Pro 64 Bit, Android 9.0 oder höher, iOS 12.0 oder höher

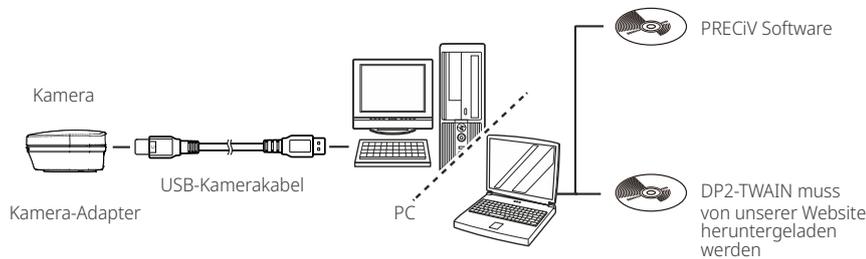
* Das Netzwerk muss sich in einer internen LAN-Umgebung befinden. Im Falle einer drahtlosen Verbindung ist zusätzlich ein USB-WLAN-Adapter erforderlich.

Systemübersicht

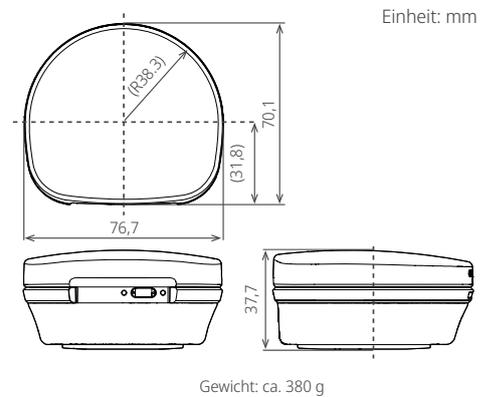
Stand-alone-Konfiguration der DP23/DP28



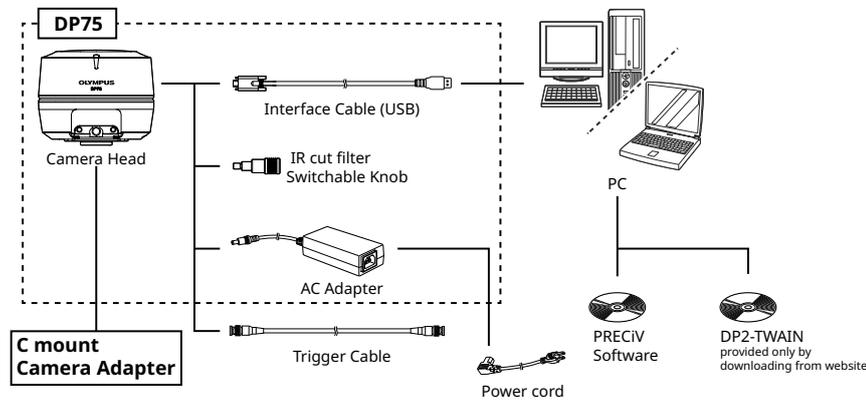
PC-Konfiguration der DP23/DP28



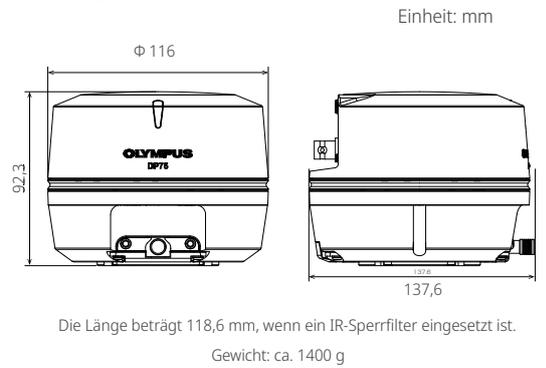
Abmessungen der DP23/DP28



Konfiguration der DP75



Abmessungen der DP75



Technische Angaben

Technische Angaben der DP28	PC-Verbindung*2	Stand-alone*3
Maximale Aufzeichnung (Pixel)	4104 × 2174	
Livebild-Anzeige (Bildfrequenz)*1	32 F/s (4104 × 2174)	30 F/s (4104 × 2174)
	33 F/s (3840 × 2160 (4K))	30 F/s (3840 × 2160 (4K))
	33 F/s (2168 × 2168)	30 F/s (2168 × 2168)
	64 F/s (2052 × 1086 (Subsampling 2 × 2, hohe Geschwindigkeit))	60 F/s (2052 × 1086 (Subsampling 2 × 2, hohe Geschwindigkeit))
	32 F/s (2052 × 1086 (Binning 2 × 2, hohe Empfindlichkeit))	30 F/s (2052 × 1086 (Binning 2 × 2, hohe Empfindlichkeit))
	64 F/s (1920 × 1080 (Full HD))	60 F/s (1920 × 1080 (Full HD))
Kompatible Bildanzeige	Abhängig von PC-Spezifikationen	3840 × 2160 4K UHD TV, 2560 × 1440 WQHD, 1920 × 1200 WUXGA, 1920 × 1080 FHD, 1680 × 1050 WSXGA+, 1440 × 900 WXGA+, 1366 × 768 FWXGA, 1280 × 854 HDTV (720p), 1600 × 1200 UXGA, 1280 × 1024 SXGA
Speichermedium	Abhängig von den PC-Spezifikationen.	Integrierter Datenträger (SSD: 60 GB) Externes USB-Speichergerät Mit dem Netzwerk verbundener PC
Controller-Schnittstelle	USB 3.1 Gen1	Bildschirm-Ausgang: 2 x HDMI
		Schnittstellen: 4 x USB 3.1 Gen1
		Verkabeltes LAN: 2 x LAN (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)
		Serielle Schnittstelle: RS-232C
		Audio: Mikrofoneingang (monaural), Kopfhörerbuchse
Messbalken	Unterstützt	Unterstützt
Messfunktion	Gemäß den Spezifikationen der PRECIV Software.	Messfunktionen: Zählung Abstand zwischen zwei Punkten, Polylinie, Drei-Punkt-Kreis, Rechteck, Drei-Punkt-Winkel, Vier-Punkt-Winkel, Senkrechte, Fläche und Umfang eines Polygons, Abstand zwischen zwei Mittelpunkten, Lineal

Technische Angaben der DP23	PC-Verbindung*2	Stand-alone*3
Maximale Aufzeichnung (Pixel)	3088 x 2076 hohe Auflösung	
Livebild-Anzeige (Bildfrequenz)*1	45 F/s (3088 × 2076 (hohe Auflösung))	30 F/s (3088 × 2076 (hohe Auflösung))
	58 F/s (2072 × 2072 (Quadrat))	43 F/s (2072 × 2072 (Quadrat))
	59 F/s (1544 × 1038 (Subsampling 2 × 2, hohe Geschwindigkeit))	59 F/s (1544 × 1038 (Subsampling 2 × 2, hohe Geschwindigkeit))
	59 F/s (1544 × 1038 (Binning 2 × 2, hohe Empfindlichkeit))	59 F/s (1544 × 1038 (Binning 2 × 2, hohe Empfindlichkeit))
	60 F/s (1920 × 1080 (Full HD))	60 F/s (1920 × 1080 (Full HD))
Kompatible Bildanzeige	Abhängig von PC-Spezifikationen	3840 × 2160 4K UHD TV, 2560 × 1440 WQHD, 1920 × 1200 WUXGA, 1920 × 1080 FHD, 1680 × 1050 WSXGA+, 1440 × 900 WXGA+, 1366 × 768 FWXGA, 1280 × 854 HDTV (720 p), 1600 × 1200 UXGA, 1280 × 1024 SXGA
Speichermedium	Abhängig von PC-Spezifikationen	Integrierter Datenträger (SSD: 60 GB) Externes USB-Speichergerät Mit dem Netzwerk verbundener PC
Controller-Schnittstelle	USB 3.1 Gen1	Bildschirm-Ausgang: 2 x HDMI
		Schnittstellen: 4 x USB 3.1 Gen1
		Verkabeltes LAN: 2 x LAN (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)
		Serielle Schnittstelle: RS-232C
		Audio: Mikrofoneingang (monaural), Kopfhörerbuchse
Messbalken	Unterstützt	Unterstützt
Messfunktion	Gemäß den Spezifikationen der PRECIV Software.	Messfunktionen: Zählung Abstand zwischen zwei Punkten, Polylinie, Drei-Punkt-Kreis, Rechteck, Drei-Punkt-Winkel, Vier-Punkt-Winkel, Senkrechte, Fläche und Umfang eines Polygons, Abstand zwischen zwei Mittelpunkten, Lineal

Technische Angaben

Technische Daten der DP75		
Kameratyp	Ein-Chip-Farbkamera (Pixel-Shift) Kühlsystem: Peltier-Kühlelement (aktive Kühlung)	
Bildsensorgröße	1,1-Zoll-CMOS-Farbbildsensor mit 12,37 Megapixeln, Global Shutter	
Kameraaufnahme	C-Mount	
Effektive Bildauflösung	8192 × 6000 (Pixel-Shift), 4096 × 3000 (3CMOS-Modus), 4096 × 3000 (1 × 1), 2048 × 1500 (2 × 2), 1920 × 1080 (1 × 1), ROI	
Empfindlichkeit	1X/2X/4X/8X/16X/32X (entspricht ISO 100/200/400/800/1600/3200)	
A/D	12 Bit	
Messmodi	Modus	Auto, SFL-Auto, Manuell
	Anpassung	±2,0 EV in 1/3 EV-Schritten
	Zeit	28 µs–120 s
Binning	2 × 2	
Weißabgleich	Manuell/Bereichsfestlegung	
Schwarzabgleich	Manuell/Bereichsfestlegung	
Live-Bildfrequenz*1	4096 × 3000 (1 × 1): 22 F/s, 2048 × 1500 (2 × 2): 22 F/s, 1920 × 1080 (1 × 1): 60 F/s	
Übertragungszeit für Standbilder	8192 × 6000 (Pixel-Shift): ca. 3 s, 4096 × 3000 (3CMOS-Modus): ca. 2 s, 4096 × 3000 (1 × 1): ca. 1,2 s, 2048 × 1500 (2 × 2): ca. 1,0 s, 1920 × 1080 (1 × 1): ca. 0,4 s	
Monochromer Modus	Verfügbar (Standard/Benutzerdefiniert)	
Farbraum	sRGB, AdobeRGB*2	
IR-Sperrfilter	Schaltbar: In: 400 nm bis 650 nm Out: 400 nm bis 1000 nm	
Manuelles Panorama-Imaging (Instant MIA)*3	Verfügbar	
Positionsnavigator*3*4	Verfügbar	
Steuerungs-Software	PRECiV ab Version 2.1 DP2-TWAIN ab Version 10.4	
Externer Auslöser	Nicht verfügbar (Eingang/Ausgang)	
Abmessungen (B × T × H)	Kameraschnittstellenkabel	Ca. 2,7 m
	Netzteil	107 × 47 × 30 mm/ca. 0,3 kg

*1 Die Bildfrequenz kann sich abhängig von der Konfiguration des PCs, der Monitorauflösung und/oder der Software verringern.

*2 Ein für AdobeRGB geeigneter Monitor ist erforderlich.

*3 Nicht verfügbar in Kombination mit DP2-TWAIN.

*4 Nicht verfügbar in Kombination mit PRECiV Capture.