



# Leica DFC490

Digitales, leistungsfähiges FireWire-  
Farbkamerasystem für die  
hochauflösende Mikrofotografie

*Leica*  
MICROSYSTEMS

# Ultra-hochauflösende Fotografie mit exakter Feindarstellung

Neue Anwendungen im Life-Sciences-Bereich und in der Industrie erfordern innovative Ansätze bei der Bildaufnahme. Die zügige Erstellung qualitativ hochwertiger Bilder für die Dokumentation, Auswertung und Analyse ist der Schlüssel zum Erfolg in der Bild-erfassung. Das digitale Kamerasystem Leica DFC490 erzeugt Bilder mit höchster Farbechtheit, Auflösung und Feindarstellung. Dank einer Reihe innovativer Auslesemodi können Echtzeitgeschwindigkeiten erzielt werden. Die Leica DFC490 eignet sich für die anspruchsvollsten Anforderungen im Bereich der Dokumentation.

## Hohe Feinauflösung

Die in das moderne Kamerasystem Leica DFC490 integrierte 8 Megapixel-CCD bietet überragende Qualität und ultrahohe Auflösungen, die bislang nur Kameras mit Mehrfachaufnahmefunktionen vorbehalten waren. Hochauflösende CCDs sind besonders vorteilhaft für die Verarbeitung von Mikroskopbildern mit geringer Vergrößerung, da hier vom optischen System viel mehr Informationen geliefert werden als bei starker Vergrößerung. Die DFC490 liefert äußerst scharfe Bilder mit einer einzigartigen Farbtreue und setzt so neue Maßstäbe.

## Innovative Auslesemodi

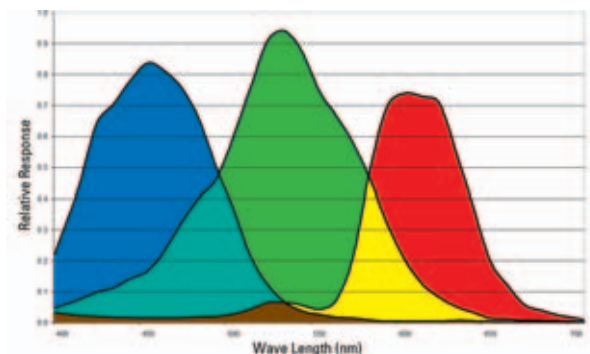
Innovative Datenauslesemodi ermöglichen die freie Festlegung der Datenübertragung, der Geschwindigkeit und der Scan-Methode. Der Vollbild-Auslesemodus verwendet beispielsweise die volle Kameraauflösung (3264 × 2448 Pixel) mit 12-Bit-Signalauf- lösung und erzeugt TIFF-Dateien mit einer Größe von 38 MB. Durch die Speicherung der enormen Bilddatenmenge als 3 × 8 Bit und im JPEG-Format kann die Bildgröße natürlich drastisch reduziert werden.

## Einzigartige Konstruktion

In das Kamerasystem DFC490 ist ein dreistufiges Kühlsystem integriert, das das Auftreten wärmebedingter Störsignale in der Kamera verhindert. Ein Peltier-Kühlsystem entzieht der CCD Wärme, wodurch angeregte Elektronen im Kamerakopf beseitigt werden. Das einzigartige Leica-Metallgehäuse mit einer innovativen Rippenstruktur leitet die Wärme zuverlässig von der Kamera ab. Wie alle Leica-Kameras verwendet auch die DFC490 den Fotokoppler als Kanal für die Wärmeableitung.

## Feature-Highlights

- 8-Megapixel-CCD für exzellente, hochauflösende Bilder
- 1088 × 816 Progressive-Scan-Vorschau mit bis zu 15 Bildern pro Sekunde
- Farbtiefe bis zu 36 Bit RGB
- Peltier-Kühlung für hohen Dynamikbereich und minimales Rauschen für Aufnahmen bei schwachem Licht
- Innovatives Schnellauslesemodus für Monochrom-Bilder
- Belichtungszeit von 1 msec bis 600 sec
- Teil-Scanmodus: schnelles Scannen eines frei wählbaren Bereichs bei voller Auflösung
- Einfacher Anschluss an alle Mikroskope mittels C-Mount
- Exzellentes Live-Bild für schnelle Fokussierung und Positionierung
- Spannungsversorgung und schneller, zuverlässiger Datenaustausch mit nur einem Kabel
- Intuitive Benutzeroberfläche mit praktischen Funktionen für Bildaufnahme und -bearbeitung für PC und Mac
- Herausragende Bildqualität
- Zweifarbiges LED für die Anzeige des Betriebszustands
- Schnelle Datenübertragung auf PC und Mac mit standardmäßiger FireWire-Schnittstelle 1394a



## Systemintegration

Gestochen scharfe Bilder zu erstellen war noch nie so einfach, wie mit der neuen Software Leica Application Suite (LAS). LAS ermöglicht die automatische Einrichtung und Kalibrierung von Mikroskopen und bietet viele nützliche Anmerkungs- und Messfunktionen. Bei Verwendung von LAS mit einem automatisierten Mikroskop kann der Benutzer die Kamera- und Mikroskopparameter speichern und jederzeit wieder abrufen. Damit können die Einstellungen früherer Aufnahmen exakt reproduziert werden. Dank der einzigartigen, optimierten Abläufe innerhalb der LAS-Software wird die Bearbeitung und Verwaltung von hochauflösenden Bildern zum Kinderspiel.

## Intuitive Lösungen für PC und MAC

Die Software der Kamera sorgt für die einfache und schnelle Aufnahme von digitalen Bildern auf dem Bildschirm eines PC oder Mac. Die benutzerfreundliche Oberfläche wurde speziell für Mikroskopieanwendungen entwickelt. Zahlreiche intuitive Funktionen zur Bilderfassung und -bearbeitung gewährleisten, dass die aufgezeichneten Bilder sofort für die Anzeige oder weitere Verarbeitung zur Verfügung stehen. Die Vorteile der digitalen Technik können so im vollen Umfang und in bestmöglicher Qualität genutzt werden.

## Gerätekomponenten

### Bestellnummern

- |           |   |
|-----------|---|
| 12730 078 | Leica DFC490 Kamera-Set bestehend aus:<br>Leica DFC490 Kamera<br>Leica DFC Twain-Software für PC<br>Leica FireCam-Software für Mac<br>Leica Application Suite-Software für PC<br>Leica IM50 Image Manager für PC<br>2,5 m, 6-auf-6-Pin FireWire-Kabel |
| 12447 053 | OHCI-PCI-FireWire-Karte für PCs ohne FireWire-Schnittstelle   |
| 12447 066 | PCMCIA FireWire-Schnittstellenkarte für den Laptop  |
| 12447 140 | FireWire-Kabel – 4 m, 6-auf-6-Pin   |
| 12730 180 | FireWire Power-Set –<br>FireWire-Hub mit Netzteil<br>für 4-Pin-FireWire oder<br>6-Pin-FireWire ohne eigene Stromversorgung  |



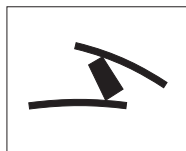
Automatisiertes Leica Stereomikroskop MZ16 A  
mit Digitalkamera Leica DFC490,  
Leica HL RC Basis und Leica LAS-Software

# Technische Daten: Leica DFC490



<b>Digitalkamera</b>		<b>Leica DFC490</b>	
Kameratyp	Digitale Kamera für Mikroskope, mit Steuerungssoftware		
Sensor	Interline Transfer Frame Readout CCD – ICX456		
Sensortyp/-größe	Grade Zero / 8,81mm × 6,61mm (Typ 2/3)		
Farbfilter	RGB Bayer Mosaic		
Schutzfilter	Hoya CM500S (IR Cut-Off bei 650 nm)		
Verschlusskontrolle	Elektronischer globaler Verschluss/Interlaced Auslesemodus		
Pixelanzahl	8 Megapixel, 3264 × 2448		
Empfindliche Fläche	8,81mm × 6,61mm		
Pixelgröße	2,7µm × 2,7µm		
Farbtiefe	36 Bit		
A/D-Konverter	12 Bit		
Dynamikbereich	> 58 dB / 800:1		
Ausleserauschen	$\alpha < 6$ LSB (12 Bit) typisch		
Belichtungszeit	1 msec – 600 sec		
Dunkelstrom	0,22 LSB/s bei 12 Bit typisch		
Verstärkungsregelung/Offset-Kontrolle	10× / 0.. 255 LSB (12 Bit)		
Live-Bild	auf Computerbildschirm		
Shading-Korrektur	ja, für alle Formate gespeichert		
Helligkeitskorrektur	in allen Farb-Binning-Modi		
Kühlung	aktives thermoelektrisches Peltier-Kühlelement		
Kühltemperaturen	$\Delta -20^\circ\text{K}$ bis Umgebungstemperatur		
Bildausschnitte (ROI)	frei einstellbar in 2-Pixel-Schritten von 2 × 2 bis zur vollen Auflösung		
<b>Bildformate</b>	<b>Pixel</b>	<b>Bilder pro Sekunde, Fast / HQ</b>	
Interlaced, hohe Auflösung	3264 × 2448	2,8/1,4	
Interlaced, mittlere Auflösung	2176 × 1632	4,2/2,1	
Progressiv, hohe Auflösung	1088 × 816	16,6/ 8,3	
Progressiv, mittlere Auflösung	544 × 408	32/16	
2 × 2 Binning	544 × 408	32/16	
Modi	Formate im Fast- (29,5 MHz) oder High-Quality-Modus (14,75 MHz) siehe oben, Trigger oder Freilauf		
<b>Computer</b>	<b>PC</b>	<b>MAC</b>	
Mindestsystemanforderungen	Pentium 4, 2,5 GHz, 1 GB RAM 24 Bit-Grafikkarte, 1024 × 768, CD-ROM-Laufwerk 4- oder 6-poliger FireWire OHCI oder freier PCI-Steckplatz	G4, G5, Intel Duo, 512 MB RAM CD-ROM-Laufwerk	
Unterstützte Betriebssysteme	Windows 2000, Windows XP	MAC OS 10.3 oder höher	
Software	Leica DFC Twain Leica LAS Software Leica Image Manager	Leica FireCam	
<b>Schnittstellen</b>			
Optisch	C-Mount		
Empfohlener Video-Adapter	0.63×		
Daten	Einkabel-FireWire – IEEE1394a 6-polig		
Digitaler Eingang	Opto-entkoppelter Trigger		
Digitaler Ausgang	Flash Synch oder Auslesen aktiv		
Software-Trigger	Asynchroner Trigger		
Betriebszustand	grüne / gelbe LED		
<b>Technische Daten und Betriebsumgebung</b>			
Energieverbrauch	~6 W		
Spannungsversorgung	über FireWire-Kabel		
Gehäuse	Aluminium-Druckguss		
Abmessungen	132 × 74 × 69mm <sup>3</sup>		
Gewicht	495g		
Betriebstemperaturbereich	+5 bis +35°C		
Relative Luftfeuchtigkeit	10 % .. 80 % nicht kondensierend		

Gewinner 2005



Innovationspreis  
der deutschen Wirtschaft  
Erster Innovationspreis der Welt®

[www.leica-microsystems.com/DFC490](http://www.leica-microsystems.com/DFC490)

**Leica**  
MICROSYSTEMS