

i.CAM-hqM



- 12-BIT DIGITALISIERUNG ◀
- BIS ZU 60Hz BILDRATE ◀
- 1,45 MEGAPIXEL, 2/3" ◀
- S/W CCD BILDSENSOR ◀
- FIREWIRE-INTERFACE ◀
- EXTERN TRIGGERBAR ◀
- NOTEBOOK-BETRIEB ◀
- KOMPAKTES DESIGN ◀



Die i.Cam-hqM ist ein hochauflösendes 12-Bit Kamerasystem, entwickelt für viele Arten von industriellen und wissenschaftlichen Anwendungen. Die quadratischen Pixelgröße von $6,45\mu\text{m} \times 6,45\mu\text{m}$, höchste Sensitivität und der niedrige Dunkelstrom des Bildsensors Sony ICX285AL ist optimal für alle Applikationen in der optischen Mikroskopie geeignet, insbesondere bei Fluoreszenzuntersuchungen. Mit dem hot-plug-fähigen FireWire HighSpeed Interface ist die Verbindung über ein einziges Kabel zu jedem Computer mit einer Standard OHCI IEEE1394 kompatiblen Schnittstelle in einfachster Weise realisiert. Insbesondere wird hierdurch der Einsatz von Notebooks als flexibles und transportables Bildverarbeitungssystem ermöglicht. Mehrere Kameras können vollkommen asynchron an einem PC betrieben werden. Softwaremäßig können über die FireWire Schnittstelle alle Kamerafunktionen wie z.B. Verstärkung, Belichtungszeit, Automatikbetrieb eingestellt werden.

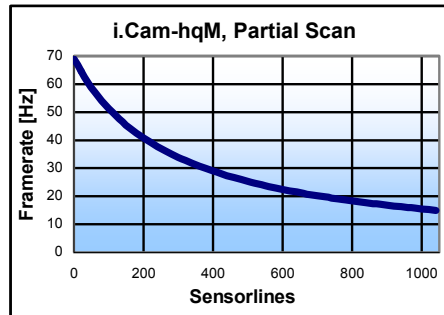
Features	
Höchste Sensitivität ▶	Die hohe Quantenausbeute von 65% und >50% im gesamten visuellen Bereich sowie der Rauschabstand von $15e^{-}$ rms ergeben höchste Sensitivität.
12-Bit Digitalisierung ▶	Die 12-Bit Digitalisierung bietet eine 16-fache größere Intensitätsauflösung zur Untersuchung von entsprechend kleineren Kontrastunterschieden. Durch Akkumulation mehrerer Bilder erreicht man eine Dynamik bis zu 13-Bit.
Fotometrische Linearität ▶	Proportionalität des Messsignals zur Intensität des einfallenden Lichtes besser als 1%, optimierbar mittels Korrekturtabellen auf Linearitäten <math>< 0,5\%</math>.
Hohe Bildauflösung ▶	1,45 Megapixel 2/3" Interlinientransfer Bildsensor Sony ICX285AL mit 1392 x 1040 quadratischen Bildpunkten mit einer Größe von $6,45\mu\text{m} \times 6,45\mu\text{m}$.
Anti-Blooming Funktion ▶	Bei Überbelichtung der Pixel um mehr als das 200fache, wird ein Überlaufen der Ladungen zu benachbarten Bildpunkten weitgehend vermieden (typ. 1000fach).
Externe Zeitsteuerung ▶	Asynchrone elektronische Belichtungszeitsteuerung durch externen Steuereingang. Belichtungszeiten standardmäßig von ca. 20µs bis zu 4s.
Partial Scan + Binning ▶	Die Addition der Ladungen von Zeilen und Spalten (Binning) auf dem Bildsensor erhöht die Sensitivität und verdoppelt nahezu die Bildrate. Das Teilbildauslesen (partial scan) ermöglicht Bildraten >60Hz.
16 Bildspeicher ▶	Durch 16 integrierte Bildspeicher werden vielfältige zusätzliche Features wie Autoshadingkorrekturen, Preprocessing, Backgroundkorrekturen möglich.
FireWire Interface ▶	FireWire-HighSpeed Interface zur 1-Kabel-Verbindung mit 400-Mbits/s. Kompatibel mit jeder Standard OHCI IEEE 1394 Schnittstelle. Einfacher Einsatz von Notebooks. Optional ist ein zusätzliches Faseroptik Interface für Kabellängen >100m erhältlich.
WinSIS-Software ▶	WinSIS6 für WinXP/2000/NT/9x kontrolliert alle Kamerafunktionen und die Belichtungssteuerung. Die intuitive Bedienung aller Bildverarbeitungsfunktionen mit Projektdefinitionen und Makrofähigkeiten erlaubt eine schnelle Realisierung komplexer Prozessabläufe ohne lange Einarbeitungszeiten. SDK für eigene Programmierung vorhanden.



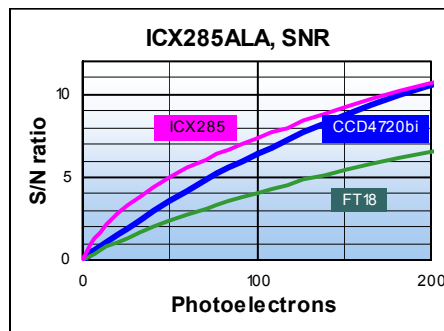
Monochromer,
Progressive Scan
2/3"-CCD Bildsensor
Sony ICX285AL

Spezifikationen

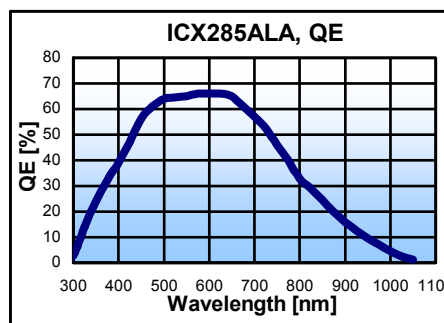
CCD Bildsensor	Sony ICX285AL
Sensortyp	Progressive Scan, inter-line transfer, Lens on chip
Sensorformat	4 : 3, 2/3"- Bildsensor
Bildgröße	9mm x 6,7mm, 11,2mm Diagonale
Pixelgröße	6,45µm x 6,45µm
Pixelzahl	1392 (H) x 1040 (V)
Elektronenkapazität	18.000e ⁻
Rauschen, rms	< 15e ⁻
Dynamik	1.200 : 1
Dunkelstrom @ 20°C	< 2e ⁻ / Pixel / s
Quantenausbeute	> 60% @ 500nm
Anti-Blooming	> 200 x e ⁻ Kapazität
Binning	2 horizontal, 2 vertikal
Partial Scan	Beliebig zur Erhöhung der Bildrate bis zu 60Hz
Digitalisierung	12-Bit, 4096 Graustufen
Bildrate	11Hz, 12-Bit, 15Hz, 8-Bit
Belichtungszeit	20µs bis 4s
Bildspeicher	Bis zu 16 Bildspeicher zum Preprocessing
Verstärkung	1 – 30 (Software)
Optischer Anschluß	c-mount
Mech. Abm. (BxHxT)	45mm x 45mm x 115mm
Gewicht	230g
Betriebstemperatur	+5 bis +45°C



Das Auslesen von Teilbildern (ROI's) sowie das Zeilenbinning erhöht die Bildrate auf bis zu 60 Hz, da nur eine geringere Anzahl von Bildsensorzeilen übertragen werden muss.



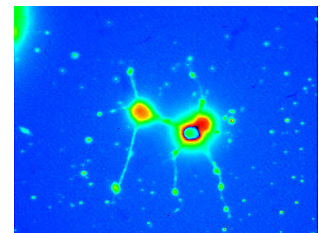
Der Signal/Rauschabstand SNR hängt bei kleinen Lichtintensitäten wesentlich vom Ausleserauschen und der Quanten-ausbeute ab (ICX285: 2,5e⁻, QE >60%). Zum Vergleich ist das Verhalten der Frametransfer Sensoren CCD4720bi (blau, QE >90%) und FT18 (grün, QE >30%) dargestellt.



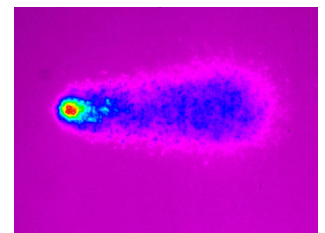
Die Quantenausbeute QE ist definiert als das Maß, das den prozentualen Anteil der aus den einfallenden Photonen gebildeten elektronischen Ladungen angibt. Sie ist also die Effizienz des CCD-Bildsensors.

Applikationen

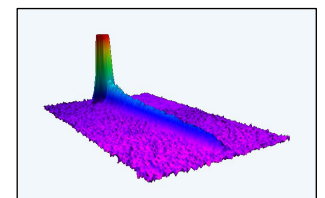
- ▶ LowLightLevel Imaging
- ▶ Fluoreszenz
- ▶ Lumineszenz
- ▶ Chemilumineszenz
- ▶ Comet Assay
- ▶ FISH
- ▶ Spektroskopie
- ▶ Elektrophorese
- ▶ Gel-Applikationen
- ▶ Astronomie
- ▶ Verbrennungsprozesse
- ▶ Qualitätskontrolle
- ▶ Prozesskontrolle
- ▶ BEC



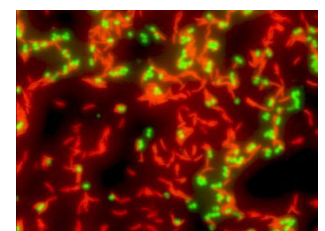
FURA, Kalziumfluoreszenz
einer Krebszelle



DAPI, Comet Assay



Absorption,
Atomstrahlaser



FISH Megapect

THETA SYSTEM Elektronik GmbH

Rathausstraße 13
D-82194 Gröbenzell
Tel +49 (0)8142-4678 0
Fax +49 (0)8142-4678 90
info@theta-system.de
www.theta-system.de