

## HIGH-SPEED VIDEO KAMERA

### CamRecord 600



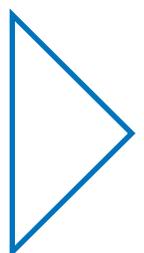
Kompakte und einfach

zu bedienende CMOS

High-Speed Kamera mit

FireWire<sup>(R)</sup> Schnittstelle

- ▶ Hohe Auflösung 1280 x 1024
- ▶ 500 Bilder/Sekunde
- ▶ FireWire<sup>(R)</sup> Schnittstelle
- ▶ Schwarz/Weiß und Farbe
- ▶ Bis 8 GB interner Speicher
- ▶ Ultrakurze Verschlusszeiten
- ▶ 10 bit A/D Wandler



## Übersicht

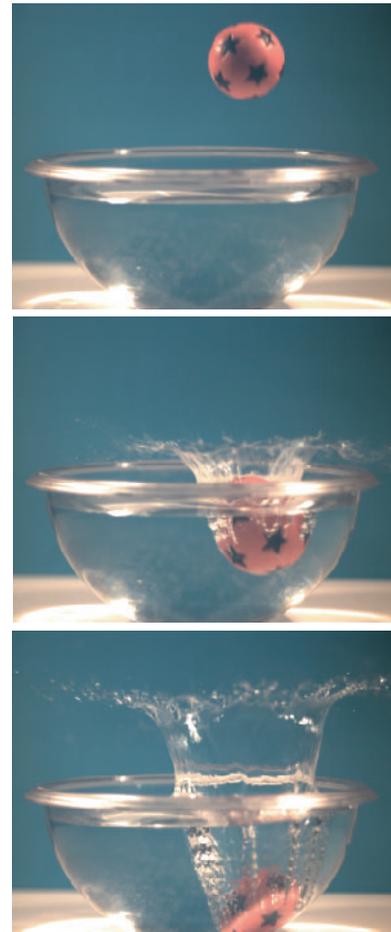
Die CamRecord 600 High-Speed Kamera verfügt über einen CMOS Bildsensor der neuesten Generation zur Aufnahme von Farb- (CamRecord 600C) oder Schwarz/Weiß- (CamRecord 600) Videosequenzen mit hervorragender Bildqualität. Bildwiederholraten von bis zu 500 Bildern/Sekunde (bps) können mit der vollen Bildauflösung von 1280 x 1024 Bildpunkten (Pixel) aufgenommen werden und ermöglichen die gleichzeitige Analyse von vielen Bilddetails. Höhere Bildwiederholraten von bis zu 100.000 bps oder auch längere Bildsequenzen können durch Reduzierung der Auflösung erreicht werden. CamRecord 600 und CamRecord 600C haben ein kompaktes Gehäuse mit einem integrierten, großen Bildspeicher von bis zu 8 Gigabyte (GB) und verfügen über eine Standard FireWire<sup>®</sup> Schnittstelle. Die Kameras sind sehr bedienerfreundlich. Sie können einfach mit einem PC oder Laptop zur Visualisierung oder zum Abspeichern der Hochgeschwindigkeits-Bildsequenzen verbunden werden.

## Konfiguration

CamRecord 600	Kamera mit Schwarz/Weiß-Sensor
CamRecord 600C	Kamera mit Farb-Sensor

## Bildspeicher

/1GB	1 Gigabyte
/2GB	2 Gigabyte
/4GB	4 Gigabyte
/8GB	8 Gigabyte



Ventilator aufgenommen  
ohne Schnellverschluss



Ventilator aufgenommen  
mit Schnellverschluss

## Funktionsprinzip

Der interne Bildspeicher erlaubt maximale Flexibilität für die Speicherung der Videosequenzen und die Wahl des Triggerzeitpunkts. Der Triggerzeitpunkt kann, je nach Bedarf, entweder an den Anfang, das Ende oder an jede beliebige Stelle innerhalb der Videosequenz gesetzt werden. Zusätzlich wird die höchste Trigger-Flexibilität dadurch erreicht, dass der Trigger entweder durch ein manuelles Triggersignal, ein elektrisches Triggersignal einer externen Triggerquelle oder automatisch durch sich im Bild bewegende Objekte generiert werden kann.

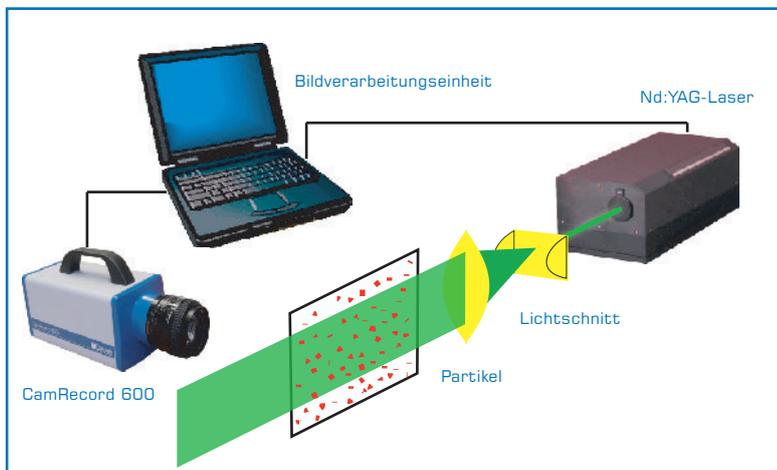
Die Analog/Digital (AD) Wandler garantieren höchste Bildqualität bei einer Wandlertiefe von 10 bit (1024 Graustufen). Die Bilder sind daher sehr kontrastreich und ermöglichen die gleichzeitige Aufnahme von lichtschwachen als auch lichtstarken Objekten.

Die Kamera verfügt über einen elektronischen Schnellverschluss mit Belichtungszeiten bis hinunter zu 1/1.000.000 Sekunden (1 $\mu$ s), der schnellste Objektbewegungen "einfriert" und jegliche Bildartefakte, die von anderen Verschlusstechniken her bekannt sind (z.B. rollierender Verschluss oder Bildtransfer), vermeidet.

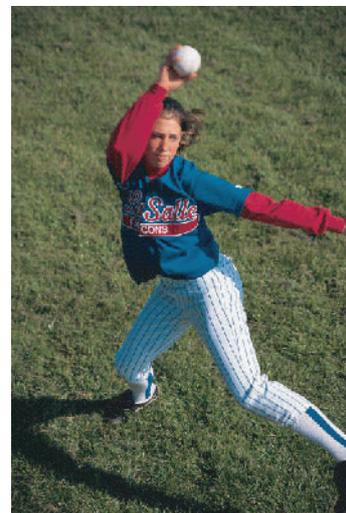
## Anwendungen

Unter allen gebräuchlichen Anwendungen in Industrie, Wissenschaft und Militär wie Prozess-Inspektionen, Prozess-Analysen, Fehleranalysen und Funktionsstudien sind die CamRecord 600 / 600C Kameras auch geeignet für Anwendungen im Entertainment-Bereich, der Bewegungsanalyse im Sport, der Biophysik und der PIV-Strömungsanalyse (Doppel-Belichtung). Die CamRecord 600 / 600C ermöglichen Strömungsanalysen (PIV) auf einfachen und günstigen PC Bildverarbeitungs-Plattformen. Die Kamera bietet dabei eine "Interframing" Zeit von ~ 200 ns die nicht von Standard Video Kameras geleistet werden kann.

Zusammen mit einer hohen Empfindlichkeit von 1600 bits / lux·s (bei 550 nm), hoher Bildqualität und hoher Performance werden die Kameras in der industriellen High-End Messtechnik als auch für Film und Fernsehen verwendet.



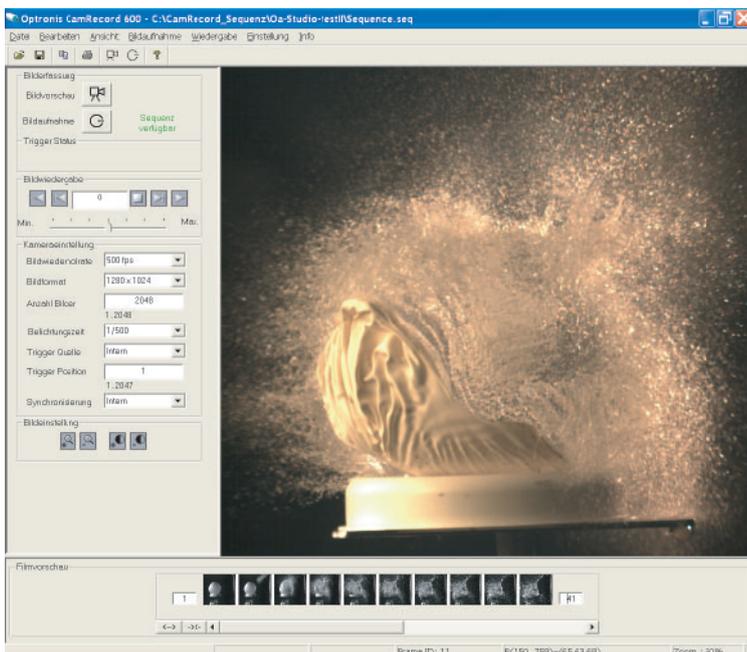
PIV Anwendung



## Benutzer-Software

Die Kamera wird als vollständiges System zusammen mit einer einfach zu bedienenden Benutzer-Software geliefert. Diese ermöglicht die Einstellung und die Steuerung der Kamera, das Anzeigen des Echtzeitbildes zur optischen Justage, die Aufnahme von Bildsequenzen und deren Abspeicherung auf einem Laptop oder Personal-Computer.

Die Bilder, die die Kamera aufnimmt, werden vor als auch während der Aufnahme einer Bildsequenz angezeigt. Dies ermöglicht eine optische Nach-Justage auch während einer Aufnahme. Nach erfolgter Triggerung steht die aufgenommene Bildsequenz sofort, also ohne aufwändige Zwischenspeicherung, zur Verfügung. Die Videosequenz kann dann nach erfolgter Analyse in verschiedenen Bildformaten wie z.B. im Rohdatenformat, Bitmap, Tiff oder auch in verschiedenen komprimierten AVI Formaten auf der Festplatte des PCs abgespeichert werden.



Benutzer-Software

## HIGH-SPEED VIDEO KAMERA

### Leistungsmerkmale (Beispiele)

Repetitionsrate	Auflösung (H x V)	Bildspeicher: /4GB	
		Aufnahmezeit @ max. Repetitionsrate	Aufnahmezeit @ max. Repetitionsrate
50 .. 500 bps	1 280 x 1 024	6.5 s	13.0 s
50 .. 850 bps	800 x 600	10.5 s	21.0 s
50 .. 875 bps	720 x 576	11.8 s	23.6 s
50 .. 1 000 bps	1 280 x 512	6.5 s	13.0 s
	640 x 480	13.9 s	27.8 s
50 .. 2 000 bps	1 280 x 256	6.5 s	13.0 s
	320 x 256	26.2 s	52.4 s
50 .. 4 000 bps	1 280 x 128	6.5 s	13.0 s
	160 x 128	52.4 s	104.8 s
50 .. 10 000 bps	1 280 x 50	6.7 s	13.4 s
	80 x 50	111.8 s	223.6 s
50 .. 25 000 bps	1 280 x 20	6.7 s	13.4 s
50 .. 50 000 bps	1 280 x 8	8.3 s	16.6 s
50 .. 100 000 bps	1 280 x 4	8.3 s	16.6 s

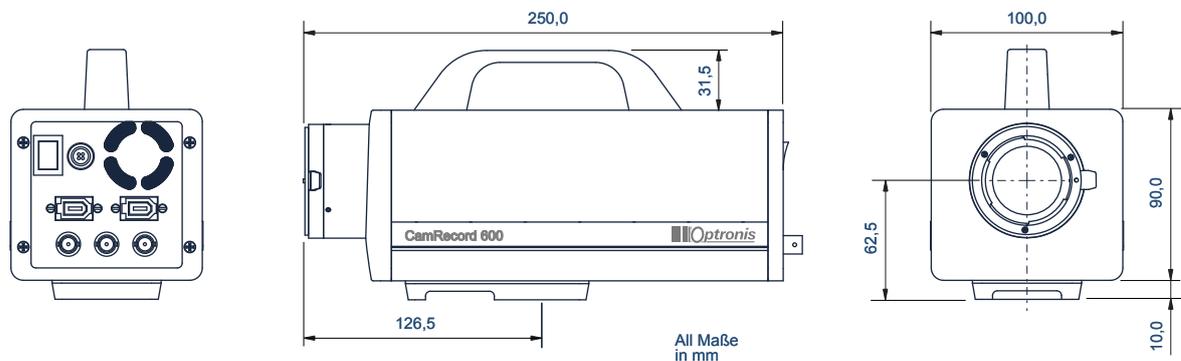
### Software Optionen

/SDK	Software Entwicklungspaket
/LAB	Labview Treiber

### Spezifikation

Bildsensor	CMOS schwarz/weiß oder Farbe (Bayer Filter)
Auflösung	1280 x 1024 Bildpunkte (Pixel) bei voller Auflösung
Sensorfläche / Pixelgröße	15.36mm x 12.29mm / 12µm x 12µm
A/D Wandlung / Dynamik	10 bit oder 8 bit auswählbar / 59dB (typ.)
Empfindlichkeit	1600 bits / lux-s bei 550 nm (schwarz/weiß); ~ 50 ASA (Farbe)
Verschluss / Effizienz	global elektronisch, min. 1µs Belichtungszeit / >99.9%
PIV Interframing Zeit	~ 200 ns
Trigger Signal	TTL, Schalter, offener Kollektor, steigende/fallende Flanke, auf Bildveränderungen
Synchronisierung	intern, extern
Schnittstelle	IEEE1394a (FireWire <sup>®</sup> )
Versorgung	110 .. 240 V / 50..60 Hz (externer AC/DC Konverter)
Objektiv Befestigung	Nikon-F, C-mount (optional)
Gewicht	1,7 kg (typ. ohne Objektiv)
Betriebsbedingungen	Betriebstemperatur 0 .. 40°C; Feuchtigkeit < 80% relativ, nicht kondensierend
Mechanische Abmessung	250mm(L) x 100mm(B) x 131,5mm(H) (ohne Objektiv)

Zubehör	Benutzer-Software, Handbuch, Koffer, FireWire Kabel, Spannungsversorgung
---------	--



Die im Datenblatt aufgeführten Kenndaten wurden mit höchster Sorgfalt erstellt. Optronis übernimmt jedoch keine Garantie für eventuell enthaltene Fehler und Vollständigkeit. Optronis behält sich auch vor, das Datenblatt ohne vorherige Ankündigung an neue Produkteigenschaften anzupassen. 04/2005