

# Photonfocus CMOS Kameras

- Camera Link
- GigE Vision



# Photonfocus

## CMOS Flächenkameras Camera Link - GigE Vision

Alle Photonfocus Kameras basieren auf CMOS-Sensoren. Sie arbeiten sehr rauscharm und liefern mit echtem Global-Shutter immer gestochen scharfe Bilder, auch bei schnell bewegten Objekten.

Die Vorteile der CMOS Sensortechnologie liegen z.B. in der sehr geringen Stromaufnahme, sehr hohen Ausleseraten, hohem Antiblooming und echtem Partial-Scan zur Steigerung der Framerate.

Photonfocus verwendet Bildsensoren von CMOSIS und entwickelt darüber hinaus auch eigene CMOS Sensoren. Damit können zusätzlich Features in die Kameras integriert werden: z.B. die LinLog-Technologie für bis zu 120 dB Kontrastumfang in einem Bild oder das Multiple-ROI Readout für das gleichzeitige Auslesen mehrerer Teilbereiche des Sensors in sehr hoher Geschwindigkeit.



### Photonfocus MV1-D2080 Serie

Für die neuen 4.3 Megapixel-Kameras wurde das Pixel-design des erfolgreichen 1.4 Megapixel Sensors aus der D1312 Serie übernommen.

Mit einer Pixelgröße von 8,0 µm liefert die Kamera eine hervorragende Bildqualität, einen großen Dynamikumfang und eine hohe Empfindlichkeit bis in den NIR-Bereich.

- 2080 x 2080 Pixel, 8,0 µm
- bis zu 37 Bilder/s bei voller Auflösung
- hohe Empfindlichkeit von 350 bis 1000 nm
- Shading-Korrektur, LUTs, 3x3 Convolver
- Multiple-ROI
- LinLog für bis zu 120 dB
- Camera Link Base

Das spezialisierte FPGA Knowhow bringt zusätzlichen Mehrwert.

Die 3D Kameras mit integriertem 3D Peak-Detector zur hardwarebasierten Extraktion von bis zu zwei Laserlinien gleichzeitig beschleunigen 3D-Triangulationsanwendungen.

Mit der Double Rate GigE Technologie bietet Photonfocus die schnellste GigE Kamera mit einer Datenrate von 200 MB/s über nur einen GigE Link.

Von der hohen Bildqualität, den zahlreichen Kamera-features und der mechanischen Genauigkeit der zu 100% in der Schweiz gefertigten Photonfocus Kameraprodukte profitieren alle Anwendungen in der Bildverarbeitung.

### Photonfocus D1312 / D1312iE Serie

Die Photonfocus D1312 Kameras mit 1,4 Megapixel Auflösung bieten die Empfindlichkeit und Bildqualität eines CCDs und eine Geschwindigkeit von bis zu 170 Bilder/s.

Zusammen mit der durchweg hohen Empfindlichkeit auch im UV- und IR-Bereich ist die D1312 die ideale Kamera für schnelle Machine Vision Anwendungen.

- 1312 x 1082 Pixel, 8,0 µm
- bis zu 170 Bilder/s bei voller Auflösung
- hohe Empfindlichkeit von 350 bis 1000 nm
- Shading-Korrektur, LUTs, 3x3 Convolver
- LinLog, Multiple-ROI, 12 Bit
- Camera Link, GigE Vision

MV1-D1312iE optimiert für NIR

- erhöhte Quanten-Effizienz (QE) ab 800 nm
- erweiterter Spektralbereich bis 1100 nm

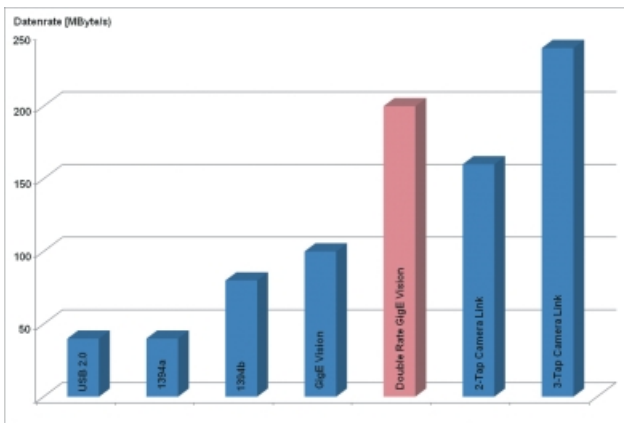




### Photonfocus D1024 E Serie

Basierend auf dem A1024E Sensor der 2. Generation sind diese Kameras mit VGA- und Megapixel-Auflösung in unterschiedlichen Geschwindigkeitsstufen verfügbar.

- 1024 x 1024 Pixel, 10.6 µm
- bis zu 150 Bilder/s bei voller Auflösung
- Shading-Korrektur
- Multiple-ROI Scan
- LinLog Technologie
- 12 Bit Digitalisierung
- GigE Vision, Camera Link (optional: PoCL)



**NEU**

### Photonfocus DR1-D1312 – Double Rate GigE

Die Double Rate GigE Kamera aus der D1312 Serie verfügt intern über einen zusätzlichen FPGA Modulator, der die Bilddaten in Echtzeit um ca. Faktor 2 reduziert.

Mit dieser speziellen Datenreduktion bleibt das Signal/Rausch Verhältnis der Bilder erhalten und gleichzeitig wird die Bildrate bei gleichbleibender Auflösung erhöht.

Damit erreicht die DR1-D1312 CMOS-Kamera eine Geschwindigkeit von 135 Bilder/s bei voller Auflösung von 1.4 Megapixel (entspricht 200 MB/s Datenvolumen) über einen einzigen GigE Link.

Die Double Rate Technologie ist zu 100% kompatibel mit GenICam und GigE Vision.

**NEU**

### Photonfocus HD1-D1312 – High Dynamik Range

In den High Dynamic Range (HDR) Kameras werden die geraden bzw. ungeraden Zeilen des D1312 Sensors mit unterschiedlichen Belichtungszeiten und Kennlinien angesteuert.

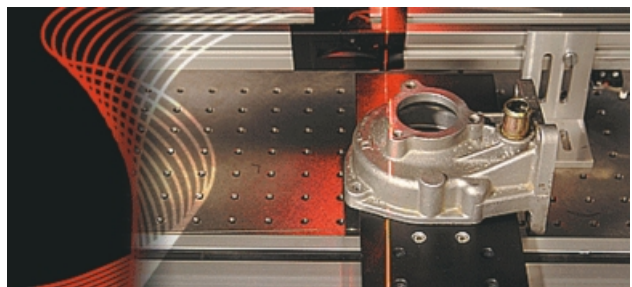
So wird für jede Aufnahme ein Bildpaar (Hell/Dunkel) erzeugt, das über Camera Link oder GigE ausgegeben und dann per Software zu einem HDR Bild verrechnet wird.

### 3D Kamera mit Peak-Detector

3D Lasertriangulationsanwendungen werden in rasender Geschwindigkeit gelöst mit den Photonfocus 3D Kameras, die auf den Photonfocus 1 Megapixel und 1,4 Megapixel oder einem CMOSIS 2 Megapixel Sensor beruhen.

Über das ROI-Feature können die Sensoren mit mehreren kHz ausgelesen werden. Das hohe Antiblooming garantiert stabile Bildaufnahmen auch bei den oft schwierigen Beleuchtungssituationen bei der Lasertriangulation.

Der zusätzliche FPGA in der Kamera implementiert den Peak-Detector Algorithmus, der in Echtzeit ein oder sogar zwei Laserlinien gleichzeitig aus den Bilddaten extrahiert. Der Peak Detector ist wesentlich genauer und stabiler als die üblichen CoG (Center-of-Gravity) Algorithmen.



So wird mit dem Peak-Detector das Höhenprofil des Objektes bereits direkt auf der Kamera errechnet und über die Camera Link bzw. GigE Vision Schnittstelle ausgegeben.

- 1024 x 1024 Pixel, 150 Bilder/s
- 1312 x 1082 Pixel, 108 Bilder/s
- 2048 x 1088 Pixel, 348 Bilder/s  
ROI-Scan (z.B. 8.450 Profile/s bei 2048 x 32)
- onboard FPGA mit Peak-Detector Algorithmus

### LinLog für 120 dB Kontrast im Bild

Mit dem LinLog-Feature der Kameras lässt sich die Kennlinie des CMOS-Sensors für dunkle Bildbereiche linearer (=Lin), für helle logarithmisch (=Log) einstellen. Große Helligkeiten werden logarithmisch gedämpft um ein Überstrahlen zu verhindern ohne dunkle Bildbereiche zu beeinflussen.

Damit werden bis zu 120 dB Dynamikumfang in einem Bild erreicht – optimal für Anwendungen wie z.B. Verkehrsüberwachung und Laserschweißen.

### Board Level und kundenspezifische Anpassungen

Für die Integration in kundenspezifische Gehäuse sind Photonfocus Kameras auch als Board-Level Produkte verfügbar – informieren Sie sich auch über die zahlreichen Möglichkeiten kundenspezifischer Anpassungen!

# Photonfocus CMOS Kameras

Modell	Mono / Farbe	Auflösung	Framerate	Pixelgröße	Spezial	Interface
<b>MV1-D2080 Serie - 4 Megapixel mit hoher Geschwindigkeit</b>						
MV1-D2080-160	mono	2080x2080	37 fps	8,0 µm	■ ■	GigE, CL
<b>DR1-D1312 Serie - Double Rate GigE Vision</b>						
DR1-D1312-200	mono	1312x1082	135 fps	8,0 µm	■ ■	GigE
<b>HD1-D1312 Serie - High Dynamik Range</b>						
HD1-D1312-160	mono	1312x514	108 fps	8,0 µm	■	CL
HD1-D1312-80	mono	1312x514	55 fps	8,0 µm	■	GigE
<b>MV1-D1312 Serie - 1,4 Megapixel mit hoher Dynamik</b>						
MV1-D1312-40	mono	1312x1082	27 fps	8,0 µm	■ ■	GigE, CL
MV1-D1312-80	mono	1312x1082	55 fps	8,0 µm	■ ■	GigE, CL
MV1-D1312-100	mono	1312x1082	68 fps	8,0 µm	■ ■	GigE
MV1-D1312-160	mono / Farbe	1312x1082	108 fps	8,0 µm	■ ■	CL
MV1-D1312-240	mono	1248x1082	169 fps	8,0 µm	■ ■	CL
<b>MV1-D1312iE Serie - 1,4 Megapixel optimiert für NIR</b>						
MV1-D1312iE-40	mono	1312x1082	27 fps	8,0 µm	■ ■ ■	GigE, CL
MV1-D1312iE-80	mono	1312x1082	55 fps	8,0 µm	■ ■ ■	GigE, CL
MV1-D1312iE-100	mono	1312x1082	68 fps	8,0 µm	■ ■ ■	GigE
MV1-D1312iE-160	mono	1312x1082	108 fps	8,0 µm	■ ■ ■	CL
<b>EL1-D1312 - 1,4 Megapixel Elektrolumineszenz</b>						
EL1-D1312-160	mono	1312x1082	5 fps	8,0 µm		CL
<b>MV-D1024E Serie - 1 Megapixel mit hoher Dynamik</b>						
MV-D1024E-40	mono	1024x1024	37 fps	10,6 µm	■ ■	CL <sup>1</sup>
MV-D1024E-80	mono	1024x1024	75 fps	10,6 µm	■ ■	CL <sup>1</sup>
MV-D1024E-160	mono	1024x1024	150 fps	10,6 µm	■ ■	CL <sup>1</sup>
<b>3D Kameras mit Peak-Detector FPGA</b>						
MV-D1024E-3D01	mono	1024x1024	150 fps	10,6 µm	■ ■ ■	CL
MV1-D1312-3D02	mono	1312x1082	108 fps	8,0 µm	■ ■ ■	GigE
MV-D2048x1088-3D03	mono	2048x1088	348 fps	5,5 µm	■ ■	GigE

1) auch mit PoCL Power-over-Camera-Link

■ Peak Detector — ■ Multiple ROI — ■ LinLog  
■ besonders geeignet für NIR



Johann-G.-Gutenberg-Str. 20 · D-82140 Olching  
Telefon 0 8142/4 48 41-0 · Fax 0 8142/4 48 41-90  
eMail info@rauscher.de · www.rauscher.de