

# CMOS Kamera MatrixVision Blue FOX mit Hamamatsu High-Speed Bildlichtverstärker und wechselbaren Filtern

## Übersicht

Während chemischer Reaktionen (Verbrennungsprozess) können angeregte Radikale, Atome oder Moleküle entstehen, welche bei dem Übergang in einen neutralen Zustand Licht emittieren. Diese Eigenstrahlung wird als Chemilumineszenz bezeichnet. Jeder Übergang besitzt dabei eine charakteristische Frequenz und spezielles Emissionsspektrum, welches abgestrahlt wird. Dieses kann mittels Phosphorschirms (Bildlichtverstärker) sichtbar gemacht und von einem High-Speed Kamerasystems aufgenommen werden.



**Hochgeschwindigkeits-Bildlichtverstärker  
mit Fernsteuerung**

## Funktionsprinzip Chemilumineszenz Messung

Für die Aufnahme der Konzentrationsunterschiede von bestimmten Molekülen bzw. Atomen wird eine High-Speed Kamera, ein Bildlichtverstärker und Bandpassfilter im entsprechend angeregten Wellenlängenbereich benötigt.

Das emittierte Licht der Flamme trifft auf den Bandpassfilter, welcher nur die Strahlung in einem bestimmten Wellenlängenbereich durchlässt und die restliche Strahlung abschwächt oder reflektiert. Anschließend gelangt das Licht auf die Fotokathode des Verstärkers und setzt Fotoelektronen frei. Diese werden in einer Mikrokanalplatte vervielfacht und mithilfe eines Phosphorbildschirms in ein optisches Signal umgewandelt. Die Kamera erfasst das verstärkte Signal und gibt die Intensität der Strahlung als Grauwertbild wieder. Dieses Messsystem erfasst direkt die Veränderung der Intensität der Strahlung der angeregten Teilchen. Die Messung der absoluten Konzentration ist mit einem Referenzbild möglich.



**High-Speed CMOS Kamera mvBlueFOX**

## Technische Daten

Die Professur Gas- und Wärmetechnische Anlagen verfügt über ein Kamerasystem mit externer Bedieneinheit und verschiedenen wechselbaren Bandpassfiltern.

### Technische Daten CMOS Kamera

Modell	mvBlueFOX-IGC 105G/C
Auflösung	5 Megapixel
Sensor	MT9P031 (1/2.5", CMOS)
Bilder pro Sekunde	5,8
Belichtungszeit	10 $\mu$ s
Abmessung	35 mm x 33 mm x 25 mm

### Technische Daten Bildverstärker

Modell	Hamamatsu C9546
Ausführung	Hochgeschwindigkeits-Bildlichtverstärker mit Verstärkungssteuerung
Fotokathode	Multikali
Belichtungszeit	3 ns
Bilder pro Sekunde	30
Abmessungen	143 x 90 x 80 mm

### Technische Daten Filter

OH-Filter	290 nm – 350 nm
CH-Filter	420 nm – 445 nm
Bandpassfilter	225 nm, 230 nm, 242 nm, 265 nm, 278 nm, 280 nm, 285 nm, 355 nm, 400 nm