



1

**1** *Bildsensor für Tiefenmessung  
und Refocussing*

© Fraunhofer IIS/Udo Rink

## MULTI-APERTUR-BILDSENSOR FÜR 3D-BILDGEBUNG

Kompakt, robust, genau – in vielen anspruchsvollen Anwendungen sind spezielle Bildgebungsverfahren notwendig. Der Bildsensor mit 4 einzelnen Bildfeldern ist für stereoskopische und Vielfach-Linsen-Systeme geeignet und ermöglicht damit dreidimensionales Sehen und Messen auf kleinstem Raum. In Kombination mit kompakten Optiken und dem verwendeten Global Shutter lassen sich kostengünstig schnelle und robuste Kamerasysteme für mobile Geräte und maschinelles Sehen aufbauen.

### Eigenschaften und Vorteile

Mit 3,2 mm Breite und Kontakten an den Schmalseiten eignet sich der Bildsensor für ultra-kleine Stereo-Kameras und Kamera-Module.

Die vier Bildfelder sind in einem festen Abstand auf dem Chip angeordnet. Somit ist keine aufwändige Justage der einzelnen Bildsensoren zueinander notwendig. Mit der kompakten FacetVISION-Optik und dem Global Shutter liefert das System scharfe Aufnahmen auch bei schnellen Bewegungen und hohen Beschleunigungen.

Mit der am Fraunhofer IIS entwickelten Software kann eine Tiefenkarte des aufgenommenen Bildes erstellt werden. Außerdem können in der Nachbearbeitung Bildkorrekturen vorgenommen werden, die sonst nur optisch bei der Aufnahme möglich sind.

Der Sensor ist in einer Standard-Bildsensor-Technologie gefertigt und lässt sich kostengünstig fertigen. Als ASIC kann der Bildsensor an kundenspezifische Anwendungen angepasst werden.

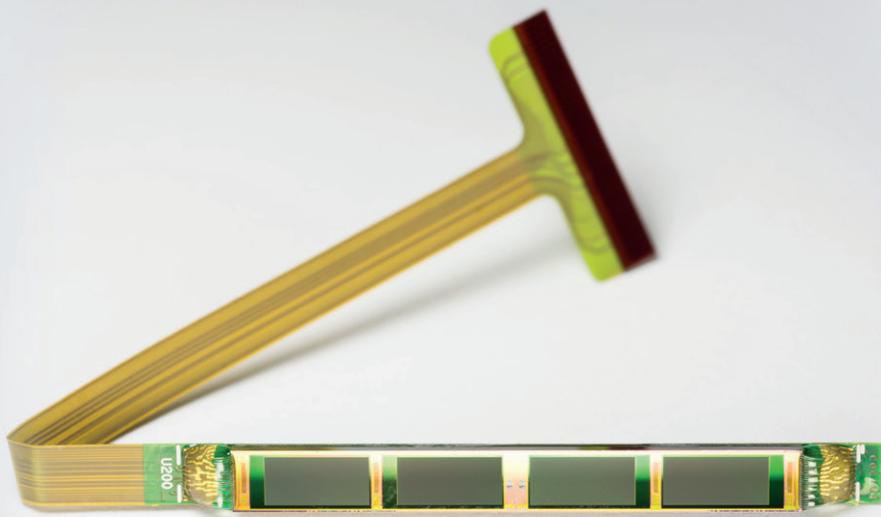
### Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Institutsleitung  
Prof. Dr.-Ing. Albert Heuberger  
(geschäftsführend)  
Dr.-Ing. Bernhard Grill

Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen

Kontakt  
Dr. Matthias Oberst  
sensorsysteme@iis.fraunhofer.de

[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)  
[www.iis.fraunhofer.de/optischesensorik](http://www.iis.fraunhofer.de/optischesensorik)



### Anwendungsmöglichkeiten

- Ultra-flache Kameras z. B. in Smartphones, Tablets, Laptops, VR-Brillen
- Stereoskopische Bildgebung für Gestenerkennung, maschinelles Sehen, Objekterkennung im Nahbereich
- Multi-Apertur-Systeme für nachträgliche Bildbearbeitung (Refocussing, Freistellen, Ausschneiden)
- Schnelle multimodale und multispektrale Bildgebung ohne Bewegungsartefakte durch verschiedene Polarisations- und Farbfilter vor den Bildfeldern

### Unsere Leistungen

- Kundenspezifische Entwicklung von Bildsensoren und nano-strukturierten Filtern in CMOS
- Entwicklung von integrierten Schaltungen zur Bildsensor-Signalverarbeitung
- Entwicklung von Bildsensor-IPs
- Charakterisierung von Bildsensor-Systemen
- Aufbau von Prototypen
- Serienüberführung und Produktionsbegleitung von Bildsensor-ASICs
- Unabhängige Machbarkeitsstudien

### Technische Daten

- Global Shutter
- Pixelgröße: 3,6  $\mu\text{m}$
- Auflösung: 1600 x 768 (x 4)
- Framerate: 30 fps
- Sensorabmessungen: 15,5 mm x 3,2 mm x 1 mm
- Schnittstelle: 12bit parallel synchron

**2** Multiapertur-Bildsensor für  
ultra-flache Kameras  
© Fraunhofer IIS/ Udo Rink