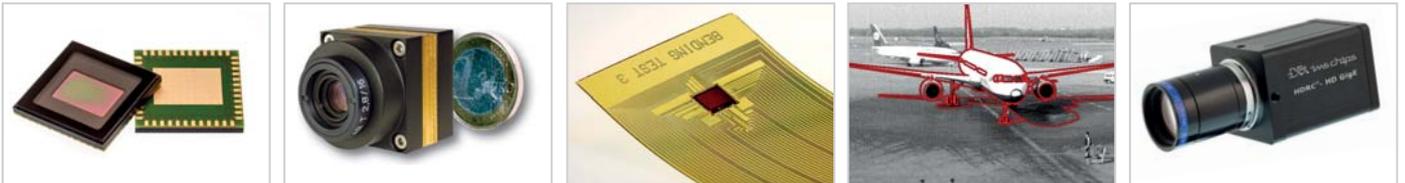


Bildgebende Sensorik

KOMPETENZEN

Im Geschäftsfeld Integrierte Schaltungen & Systeme entwickeln wir Kundenspezifische CMOS-Bildsensoren und -Kameras für höchste Anforderungen und verfügen über eine gesamtheitliche Expertise in den Bereichen CMOS Schaltungsdesign, Optik, Packaging, Systemintegration und Bildverarbeitung für innovative Entwicklung neuer Bildsensor- und Kamertechnologien.



ARBEITSGEBIETE

CMOS Bildsensoren

- ◆ Sehr hohe Dynamik mit HDRC®
- ◆ Global- und Rolling Shutter
- ◆ Multispektral
- ◆ Applikationsspezifische Bildsensoren

Bildsensoren und Kameras

- ◆ Aufbau- & Verbindungstechnik
- ◆ Elektronik-Entwicklung
- ◆ FPGA, Embedded-Prozessoren
- ◆ Software-Entwicklung

Berührungslose Temperaturmessung

- ◆ HDRC® Q-PyroCam
- ◆ Ortsaufgelöst (640 x 480 Pixel)
- ◆ Unabhängig vom Emissionsgrad
- ◆ Hochtemperatur (600 – 1900 °C)

PROJEKTE & ANWENDUNGEN

In nationalen und europäischen Forschungsprojekten beteiligen wir uns an der Erforschung neuer optischer Sensorsysteme. In Kombination mit Mikro- und Nano-Technologien sind z.B. spektrale Filter oder spezielle Linsenelemente auf Bildsensorwafern in unseren Reinraumprozessen integrierbar. Auch flexible Foliensysteme mit ultradünnen Bildsensoren können realisiert werden. Aktuelle Entwicklungen beschäftigen sich mit der intelligenten Robotik und beinhalten die visuelle (3D-) Objekterfassung, Algorithmik mit KI-Auswertung in Embedded Systemen und optische Integrationstechnologien für biomedizinische Sensorsysteme.

◆ HiDRaLoN

High Dynamic Range Low Noise CMOS Imagers

◆ AeroPantoCam

Sensorsystem zur Überwachung der Stromabnehmer von Schienenfahrzeugen

◆ MULTI-3D

Hochdynamischer linearer CMOS-Bildsensor

◆ Foliensysteme

Ultradünne Bildsensoren in flexiblen Folien

◆ Mikro- / Nano- Add-ons

Spektrale Filter und diffraktive Elemente auf Bildsensorwafern

◆ Bio-Medizintechnik

◆ Mess- und Prüftechnik

◆ Sicherheitstechnik

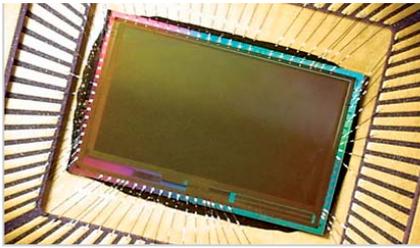
◆ Prozessautomatisierung

◆ Robotik

REFERENZEN

Produkte und Anwendungen unserer Partner und Kunden verwenden die hochdynamische HDRC® (High Dynamic Range CMOS)-Bildsensoren des IMS. Durch den extrem hohen Dynamikbereich von mehr als 120 dB, d. h. einem Helligkeitsverhältnis von größer als 1 : 1.000.000, der HDRC®-Bildsensoren weisen diese Produkte herausragende funktionelle Eigenschaften auf. Wir unterstützen die industrielle Umsetzung von der Spezifikation bis zur Serie nach dem ISO 9001:2015 Qualitätsstandard.





CMOS Bildsensoren und Kameras für höchste Anforderungen, kundenspezifisch entwickelt und gefertigt

Weltweit nutzen Firmen und Institute unsere HDRC[®] Sensoren und Kameras, die nach dem HDRC[®] Prinzip funktionieren. HDRC[®] Bildsensoren (High-Dynamic-Range CMOS) weisen eine sehr hohe Helligkeitsdynamik von bis zu 170 dB auf. Standard- und kundenspezifische Produkte sind als Monochrom- oder Farbversion, mit Rolling- und/oder Global-Shutter Funktionalität ausgeführt. HDRC[®]-Sensoren sind in unterschiedlichen Auflösungen und in Größen von 200 x 180 Pixel für Endoskop-Anwendungen bis zu 1296 x 1092 Pixel inklusiv HD 720p erhältlich.



HDRC[®] VGAY, 768 x 496 Pixel, 30 Bilder/s



CCD Kamera, 1280 x 960 Pixel, Automatikmodus, 25 Bilder/s

Industrielle Bildverarbeitung

Hochdynamische Bildsensoren für Automations- und Inspektionsaufgaben unter extremen Beleuchtungsverhältnissen und für Sicherheitsanwendungen in Schutz- und Überwachungseinrichtungen

Bio-Medizintechnik

Integrierte optische Sensoren für Fluoreszenz-Mikroskopie und -spektroskopie, miniaturisierte Bildsensoren für Endoskope

Luft- und Raumfahrt

Strahlungsfestes Sensordesign und Herstellungstechnologie für den Einsatz im Weltraum

Automotive

Bildsensorik für die Verkehrstechnik auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen

Diese Kameras besitzen die einzigartigen Eigenschaften der HDRC[®] Bildsensoren

HDRC[®] Q-PyroCam

Berührungslose Hochtemperaturmessung - kalibriert und unabhängig vom Emmissionsgrad der Temperatur-Szenen

seelectorICAM weld, seelectorICAM LASER, seelectorICAM HD4

Intelligente Hochleistungskameras mit high-speed DSP und hochdynamischem CMOS Bildsensor zur Online-Prozessüberwachung und den Roboteranwendungen

PILZ PSENvip

Kamerabasiertes sicheres Schutzsystem für Pressen und Werkzeugmaschinen

Honeywell Advanced Visual Docking Guidance System

Sicheres Andocken von Verkehrsflugzeug in der Parkposition



Für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben wird eine experimentelle Entwicklungsplattform angeboten, mit der alle HDRC[®] Sensoreigenschaften genutzt und evaluiert werden können. Von unseren Partnerfirmen GEVITEC und hema electronic GmbH werden HDRC[®] Kameras und Systeme für industrielle Anwendungen angeboten. Innovative sichere Kamerasysteme für 2D- oder 3D-Schutzbereiche werden von der Firma Pilz für die sichere Automatisierungstechnik entwickelt. Durch langjährige Erfahrung bei Kundenaufträgen und Forschungsprojekten existiert eine gesamtgesellschaftliche Expertise in den Bereichen Schaltungsdesign, Optik, Packaging, Systemintegration und Bildverarbeitung neuer Bildsentechnologien – von der Spezifikation bis zur industriellen Umsetzung nach dem ISO 9001:2015 Qualitätsstandard.

HDRC® Quotienten-Pyro-Kamera GigE – die kalibrierte Wärmebildkamera



Die Q-PyroCam GigE zeigt die Temperaturverteilung einer Szene an, gleichzeitig ein parallaxenfreies Grauwertbild. Zur Anpassung an die geometrischen Verhältnisse des Messaufbaus können Objektive mehrerer Brennweiten (25, 50 und 75 mm) bei unterschiedlichen Lichtstärken eingesetzt werden. Der bi-spektrale Bildsensor (640 x 480 Pixel) verarbeitet die Strahldichten analog einem Strahldichte-Verhältnis-Pyrometer und kompensiert dadurch die Emissionsgrad-Verteilung in der Szene.

*Auswahl an Objektiven zur Anpassung an
das Gesichtsfeld des Messaufbaus*



MeVis – CF 1,8/50

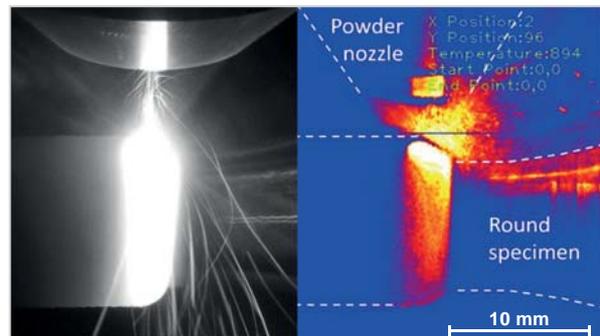


TAMRON 2,8/50



TAMRON 3,9/75

Laser-Auftragschweißen



Ermittlung der Schmelzzonenweite mittels HDRC® Q-PyroCam GigE
(© BIAS – Bremer Institut für angewandte Strahltechnik / IMS CHIPS)

Leistungsmerkmale

- Der unbekannte Emissionsgradverlauf auf der Oberfläche wird durch die Quotientenbildung Pixel für Pixel kompensiert
- Sehr großer Temperaturbereich möglich durch hohen Dynamikumfang des Bildsensors (600°C – 1900°C)
- Definition von kleinen Beobachtungsgebieten (ROI) erlaubt höhere Bildraten (bis zu 4000 Bildern/s)
- Einfache Handhabung durch Ethernet-Schnittstelle (GigE)
- Visualisierungs-Software für WIN 10/64bit, DLL für kundeneigene Anwendersoftware

Applikationen

- Überwachung und Regelung hochdynamischer Schneid- und Schweißprozesse
- Erfassung der Temperaturprofile von Flächenstrahlern (Brennschneiden, Walzstraße)
- Kontrolle von Aufschmelzvorgängen (Laser- Auftragschweißen)
- Feuerraum-Kontrolle (Klinker-, Ziegel-, Zementproduktion)

Elektro-optische Messtechnik



Hochdynamische optische Testeinrichtungen mit leistungsfähiger elektrischer Messtechnik und computergestützter Auswertung für semi- und vollautomatische Beleuchtungsmessungen.

Methoden

- Inbetriebnahme von Hard- und Software neuer Bildsensoren
 - Elektrische Charakterisierung von integrierten analogen und digitalen Schaltungen
 - Ansteuerung, Timing und Messwertaufnahme
- Bildsensormessungen und -analysen
 - Opto-Elektronische Übertragungsfunktion (OECF)
 - Bildanalysen (Homogenität, optischer Crosstalk, ...)



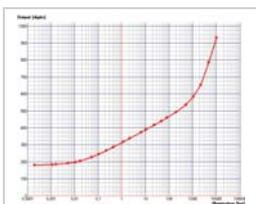
Ausstattung

- Analoge und Mixed-Signal-Messtechnik
 - Oszilloskope, Funktionsgeneratoren, Spannungsquellen
- Optische Messtechnik
 - Radiometer
 - Gesteuerte Lichtquellen Kaltlicht/LED
 - Ulbrichtkugel
 - Objektive/Optikelemente, Testcharts color/monochrom, Kameragehäuse
- Digitale Bildaufnahme und -verarbeitung (Machine Vision)
 - Kamerahardware und Evaluationsplattform
 - Framegrabber CameraLink / GigE
 - Software: eigene C++ Programme mit GUI und LabView
- Elektro-mechanische Bearbeitungsmöglichkeiten (ESD geschützt)



Beispiele

HiDRaLoN



KonKaMis



SITARA

