

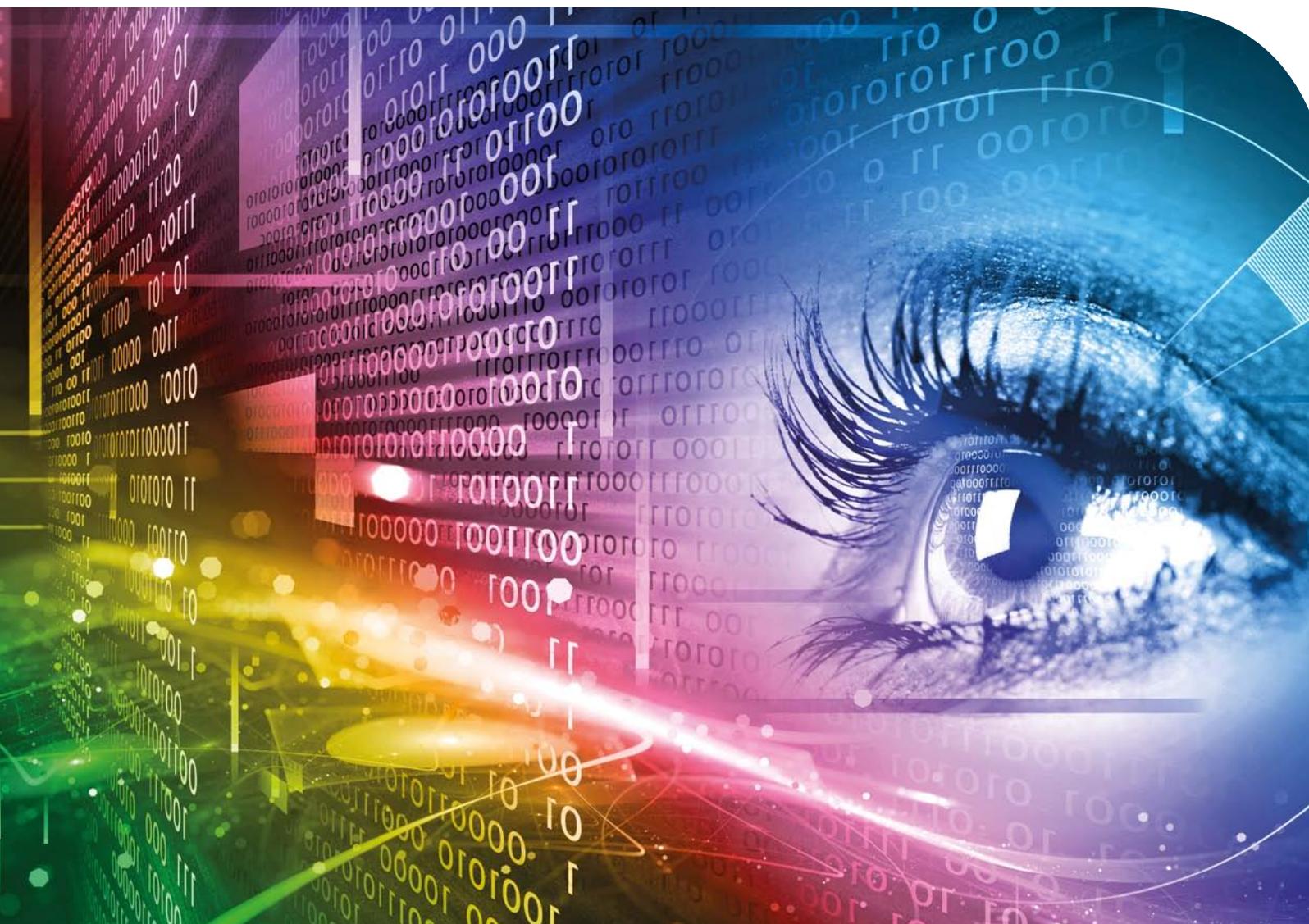


**LASER 2000**

High-End-Produkte und -Systeme

# Bildverarbeitung

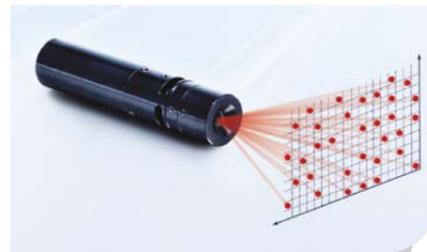
BILDVERARBEITUNG



## Laser

Zur 3D-Erfassung von Objekten in industriellen Prozessen werden vielfach Laser eingesetzt, die feine Strukturen projizieren können.

- Lichtschnittverfahren (Triangulation) mit Linienlaser
  - Stereo Vision mit Random Pattern Projektor
  - Single Kamera 3D mit Random Pattern Projektor
- Prozesssichere Erkennung von Geometrien und Strukturen wie Kanten, Spalten, Löchern, Senken, Riefen etc.



## Flächenbeleuchtungen

Wenn mit Flächenkameras gearbeitet wird, werden üblicherweise für die Applikation angepasste LED Lichtquellen eingesetzt.

- Hintergrundbeleuchtung zur Objektdetektion und -vermessung
  - DOM-Beleuchtung, um Reflexe zu unterdrücken
  - Spotbeleuchtung für kleine Objekte
  - Umsetzung von Dunkelfeld-, Auflicht- und Durchlichtkonfigurationen



## Optik und Filter

Mit einer guten optischen Abbildung und Filterung der Lichtstrahlen werden Details hervorgehoben und Fremdeinflüsse unterdrückt.

- Industrielle Standardobjektive
- Hochauflösende Objektive für die Vermessung
- Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses
- Fremdlichtunabhängigkeit mit Bandpassfiltern



## Systeme

Komplettsysteme ermöglichen das Lösen von Aufgaben mit abgestimmten Komponenten und speziellem Applikations Know-How.

- Mess- und Qualitätsprüfsysteme für die Lasermaterialbearbeitung
  - 3D Messsysteme auf Basis unterschiedlicher Technologien wie Lasertriangulation, Stereo Vision und Time of Flight (ToF)
    - Spektroskopische Analysensysteme
  - Optische Kohärenztomografie (OCT) Systeme

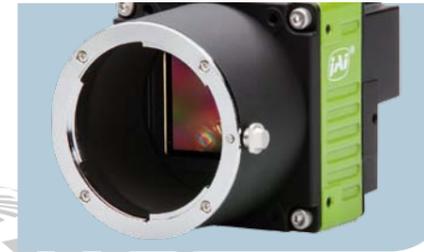


**High-End-Produkte und -Systeme.** Die Bildverarbeitung ist aus der heutigen automatisierten und schnell produzierenden Industrie nicht mehr wegzudenken und repräsentiert eine der essentiellsten Kernkompetenzen in der Herstellung von Produkten. Mit dieser Disziplin werden nicht nur Herstellungsprozesse automatisiert und gesteuert – es wird in vielen Fällen auch eine direkte automatische Inline Qualitätsprüfung in den Prozess implementiert, die eine direkte Ausschleusung von fehlerhaften Teilen ermöglicht. Typische Einsatzgebiete der Bildverarbeitung sind 2D/3D-Vermessung und Teileerkennung, sowie deren Lage- und Fehlererkennung. Wir unterstützen Sie bei der richtigen Auswahl auf der Basis Ihrer gewünschten Anwendungen und Ziele.

## Kameras

Kameras werden in jeder Bildverarbeitungsanwendung zur Generierung der zugrundeliegenden Bilddaten benötigt.

- Standard Flächen- und Zeilenkameras Monochrom und in Farbe
- Prismabasierte Flächen- und Zeilenkameras
- Spezielle Kameras für UV, IR bzw. spektroskopische Aufnahmen
- 3D-Kameras für Lasertriangulation, Stereo Vision und mit Time of Flight (ToF) Technologie



## Zeilenbeleuchtungen

Viele sich im Prozess bewegende Objekte werden zur Prüfung mit einer sehr hellen LED Linie beleuchtet und dann mit einer Zeilenkamera inspiziert.

- Sehr helle Zeilenbeleuchtung mit passiver Kühlung
- Ultrahelle Zeilenbeleuchtungen mit aktiver Kühlung (Wasser bzw. Lüfter)
- Inspektion vieler verschiedener Bahn- und Stückgutmaterialien
- Druckbildinspektion, Glas/Folien Inspektion



## Software

Um die generierten Bilddaten auszuwerten und damit eine Prozesssteuerung zu ermöglichen, kommen PCs mit angepasster Software zum Einsatz.

- Gut-/Schlechtbewertung, Statistik, Prozesssteuerung
- Flexibel anpassbar auf viele Prozessabläufe
- Standard 2D-Algorithmik wie Blob, Edge, Barcode, Pattern Matching etc.
- Umfassende 3D-Tools zur 3D-Bilderfassung und Auswertung



## Zubehör

Ergänzende Komponenten runden ein Bildverarbeitungssystem ab und passen es exakt an jede Anwendersituation an.

- Optische Kamera-Datenübertragung mit Glasfaser für USB3-Vision und Cameralink
- Framegrabber für Analog-, Cameralink- oder CoaXPress-Kameras
- Netzwerktechnik und Kabel für die optimierte Datenübertragung
- Kundenspezifische Komponenten



30 years experience

# Experts in Photonics

Project-related support

Innovative products

Customized solutions

Large product portfolio

Consulting



**LASER 2000**