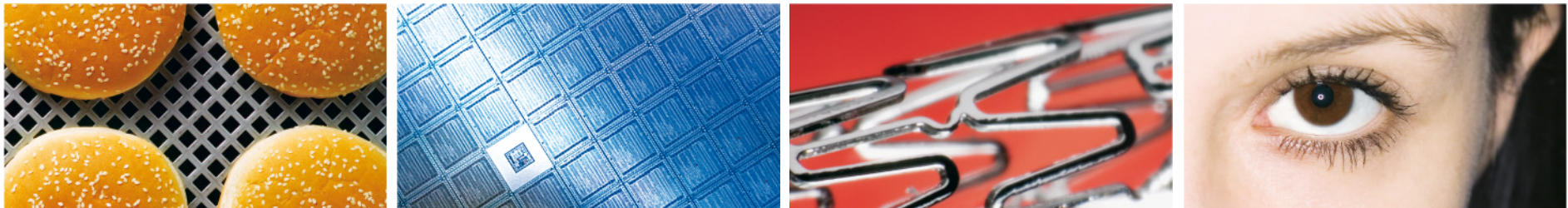


IMAGING IS OUR PASSION



Automatica 2008

München, 12.06.2008

Vision Sensor, Smart Camera oder PC-System: Differenzierung und Entscheidungskriterien

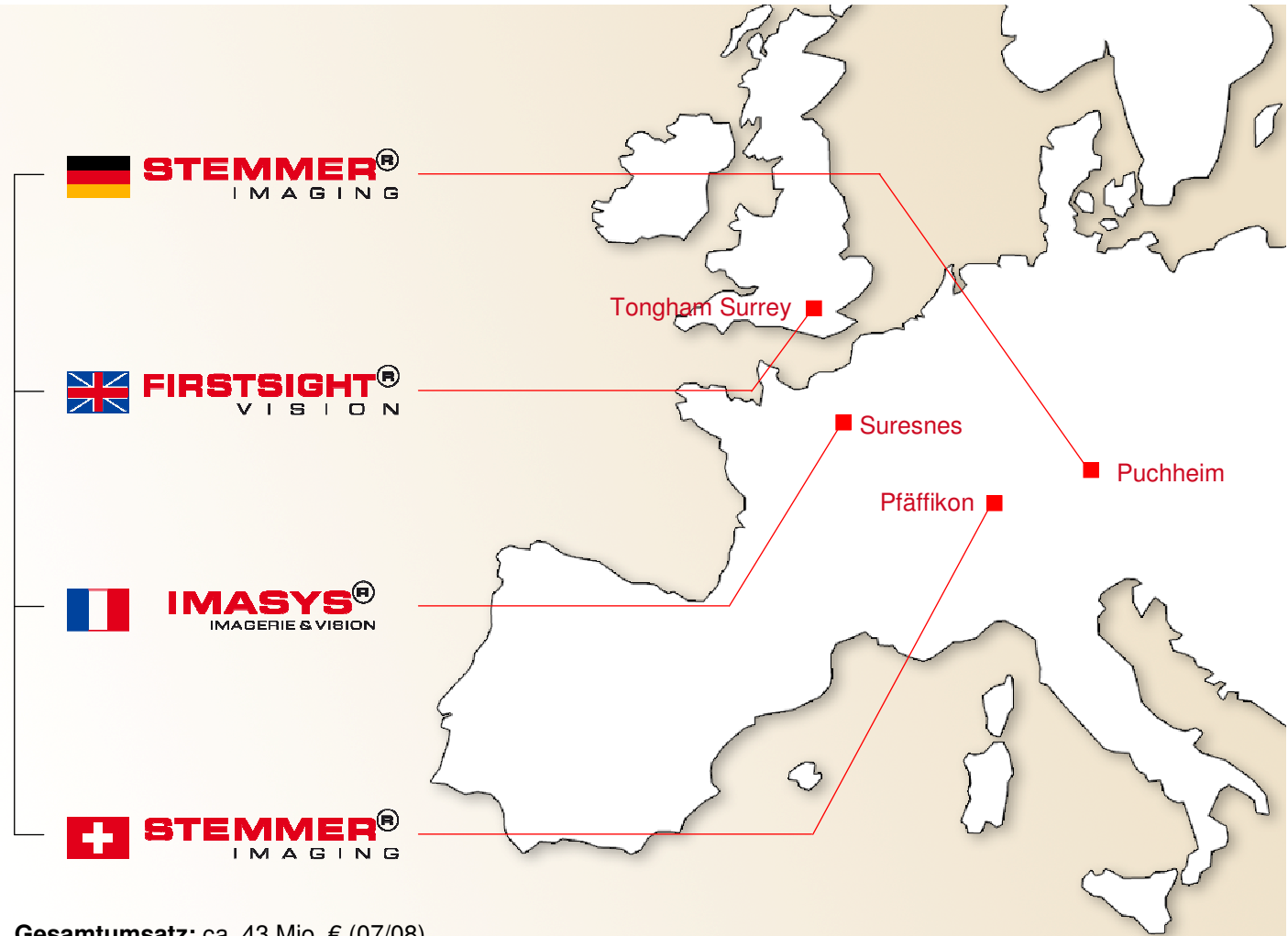
Lars Fermum

Schulungsleiter STEMMER IMAGING GmbH

www.stemmer-imaging.de

STEMMER[®]
I M A G I N G

STEMMER IMAGING Group



Gesamtumsatz: ca. 43 Mio. € (07/08)

Mitarbeiter Gruppe: 125 (07/08)

Die STEMMER IMAGING GROUP ist in Europa der marktführende Anbieter von Komponenten und Dienstleistungen für die industrielle Bildverarbeitung.



Alles aus einer Hand



„One-Stop-Shopping“ für die Bildverarbeitung



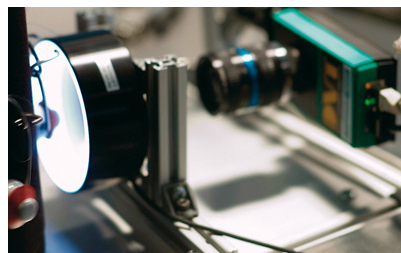
Lars Fermum, 12. Juni 2008
STEMMER IMAGING GmbH

STEMMER[®]
I M A G I N G

Service-Spektrum



**Auswahl optimale
Produkt-Kombination**



Machbarkeitsstudien



**STEMMER-
Anwendungslabor**

**Individuelle
Sonderlösungen**

Training / Schulungen

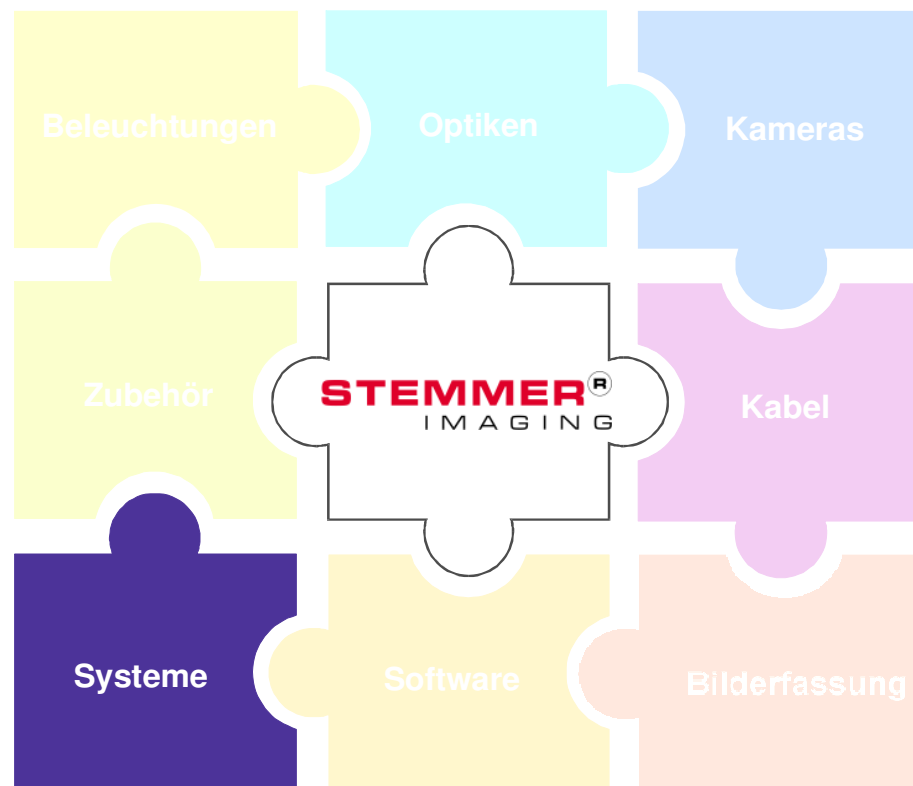
**Support-Services
per Hotline und vor Ort**



Alles aus einer Hand



Die volle Bandbreite von „kompakt“ bis „komplex“

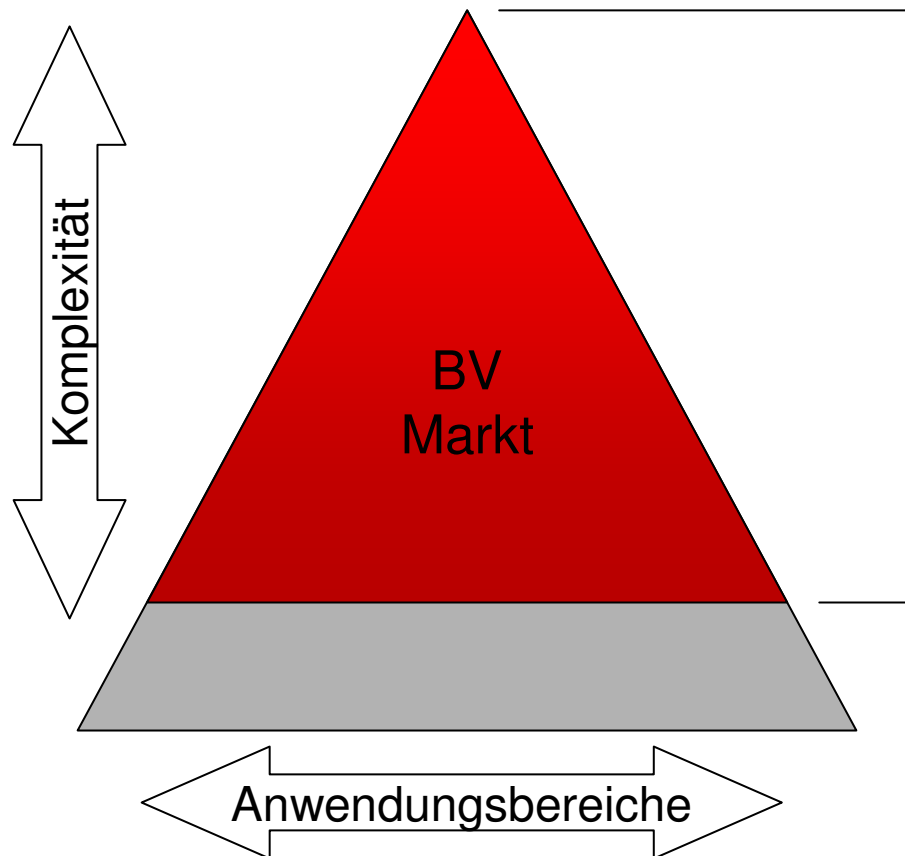


Lars Fermum, 12. Juni 2008
STEMMER IMAGING GmbH

STEMMER[®]
IMAGING



Bandbreite des klassischen BV-Marktes



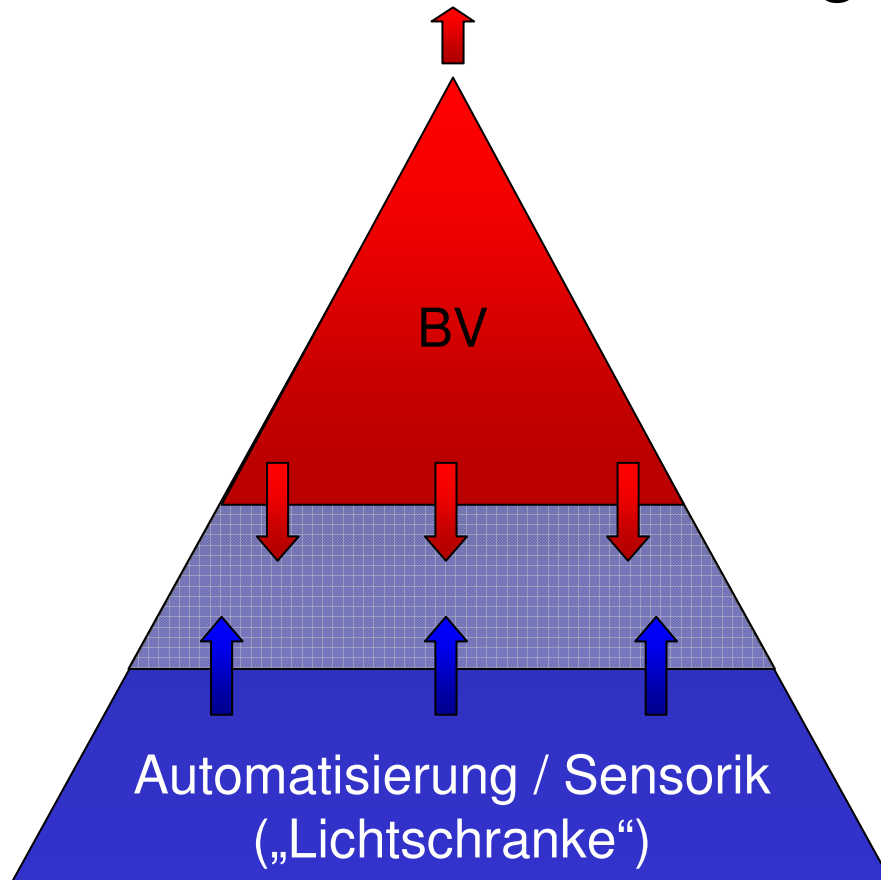
High-End BV-Systeme

- Nur von Spezialisten realisierbar
- Hoher Value-Add durch Applikationshaus
- Überschaubare Stückzahlen

Standard BV-Systeme

- Grundlegende Technologie
- Überschaubarer Applikationsaufwand
- Für Endkunden einsetzbar
- Größere Stückzahlen

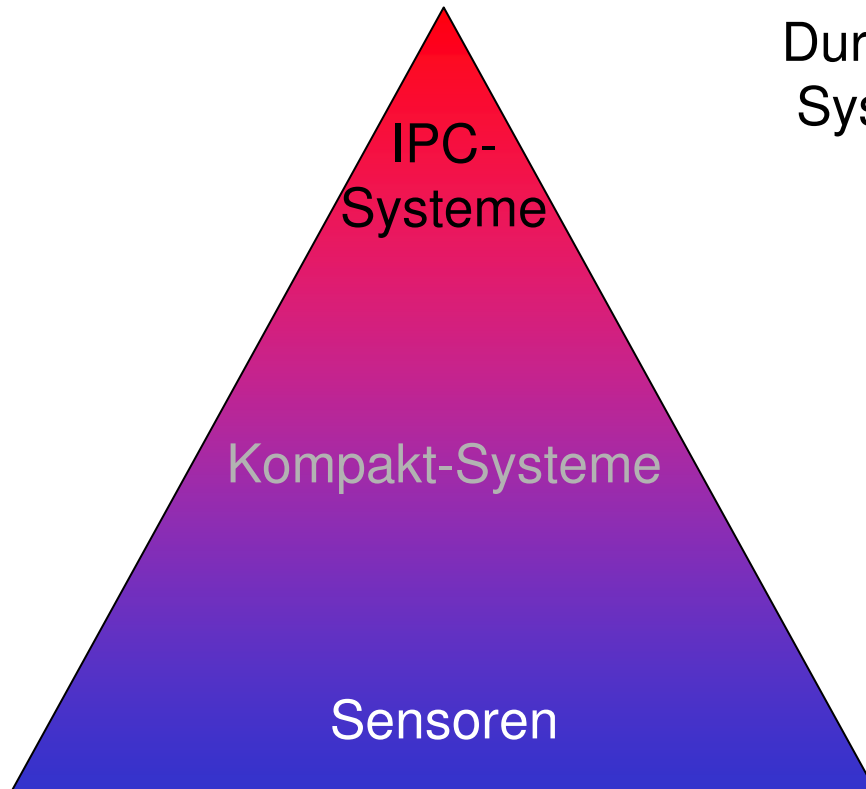
Beobachtete Entwicklung des BV-Marktes



- Der Markt für High-End-Systeme bietet weiterhin neue interessante Perspektiven
- Aufgrund des größeren Marktpotentials werden zunehmend kompakte Systeme entwickelt
- Die Leistungsfähigkeit der Sensoren aus dem Bereich der Fabrikautomatisierung nimmt stetig zu
- Beide Fachbereiche nähern sich an und verschwimmen zunehmend



Konsequenz: Ein kontinuierliches Leistungsspektrum



Durch die Bandbreite der verfügbaren Systeme kann jede Applikation ohne „Overhead“ realisiert werden.

Auf die richtige Systemwahl kommt es an !





Komplexe BV-Lösungen mit Industrie-PCs

Mehrere Kameras können über Framegrabber-Karten an einen IPC angeschlossen werden.

Über die Verteilung der Aufgaben auf mehrere Rechner können sehr komplexe Aufgaben erfüllt werden.

Die Programmierung erfolgt über Bibliotheken und ist dadurch genau auf die Anforderungen zugeschnitten.





Einfache BV-Lösungen im „Stand-Alone“-Betrieb

Das kompakte Vision-System dient als

intelligenter Sensor

und gibt das Ergebnis als Gut/Schlecht-Entscheidung über

digitale I/O-Leitungen

an die SPS oder den Roboter.

→ *intelligente Lichtschranke*





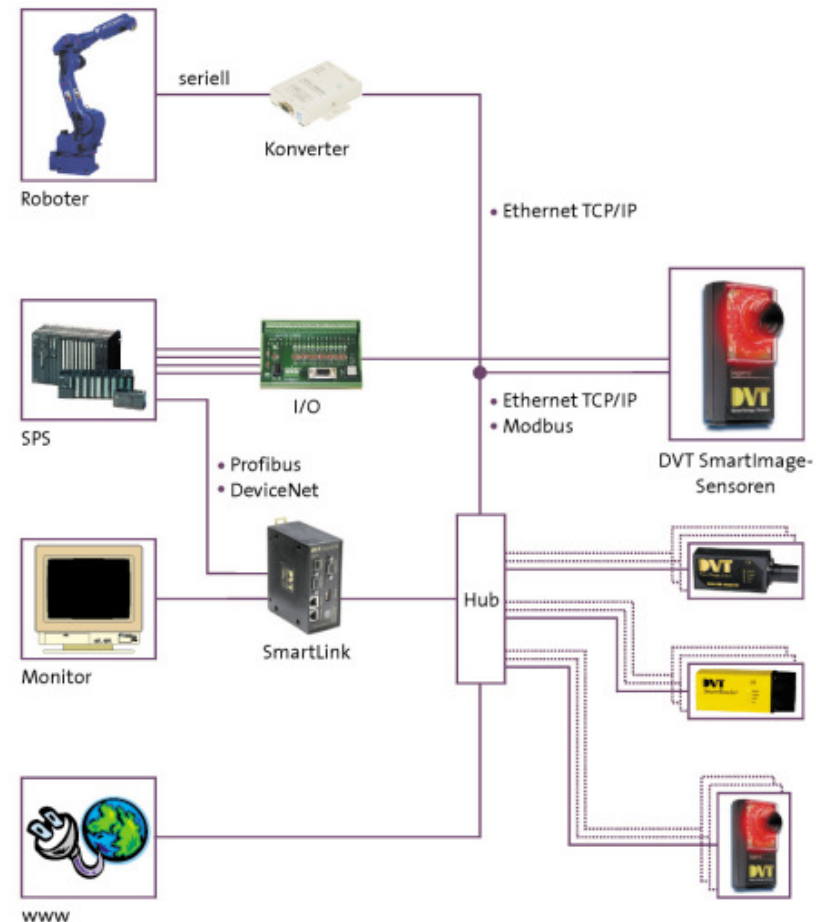
BV-Systeme werden erst stark durch Kommunikation...

Neben den digitalen I/O-Leitungen bestehen flexiblere Möglichkeiten zur Kommunikation:

- **Ethernet TCP/IP**
- **Serielle Schnittstellen**
- **Profibus, DeviceNet etc.**

BV-Systeme liefern sogar sehr **komplexe Ergebnisse** ans „Netz“

- zur Überwachung, Archivierung
- zur Steuerung von Robotern etc.

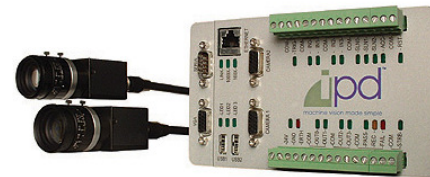




Maßgeschneiderte Systeme für jedes Niveau

Flexibilität & Leistungsfähigkeit

- **IPC – Systeme**
mit mehreren Frame Grabbern und Kameras
- **Embedded PC-Systeme**
mit fest integriertem Frame Grabber
- **Intelligente Kameras**
Kameras mit eingebauter DSP-Technologie
- **Optische Sensoren und Code Reader**



1. Optischer Sensor

Optische Formprüfung von Kleinteilen

- Komplettpaket bestehend aus Sensorkopf (IP67) mit Optik und Beleuchtung
- Einfachstes „Einlernen“ über Windows-Programm
- Optimal für einfache Gut/Schlecht-Entscheidungen, Anwesenheitskontrollen, einfache Vollständigkeitsprüfungen, Ausrichtung von Bauteilen

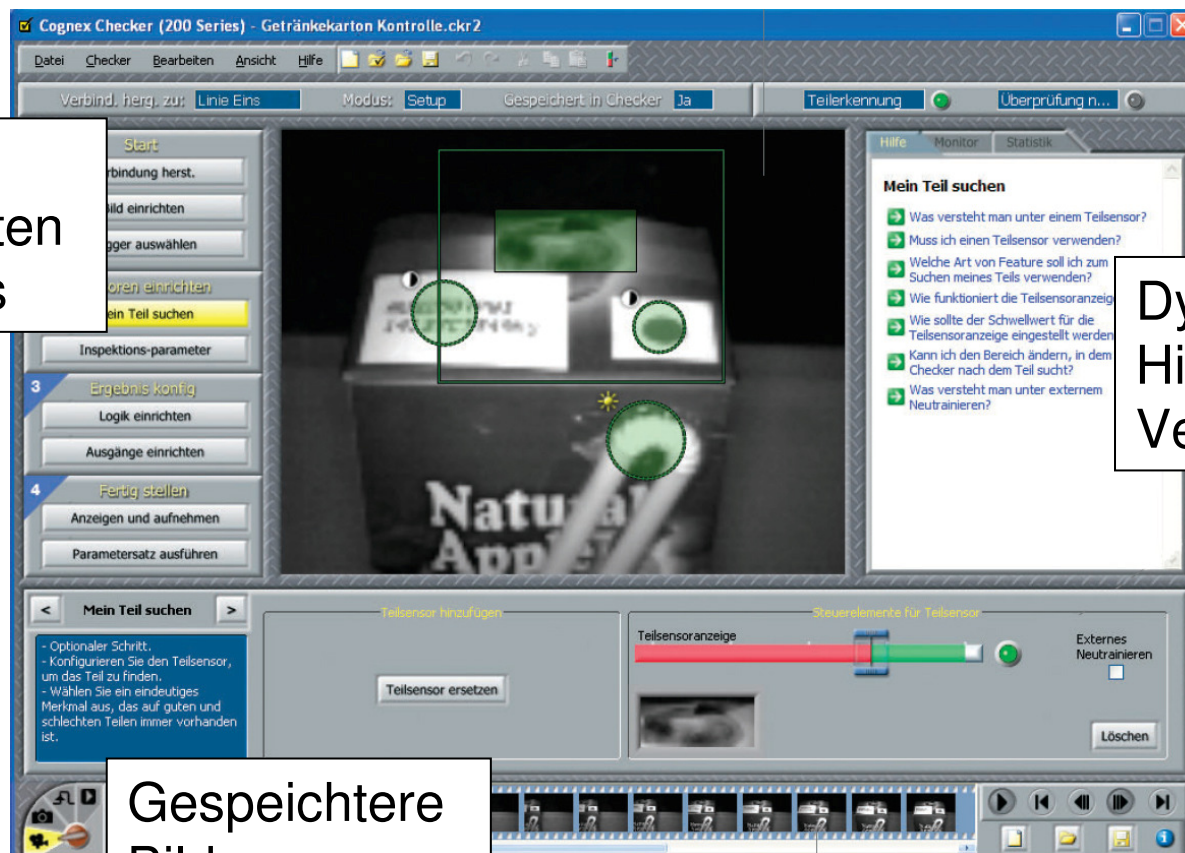


Cognex Checker

Software optischer Sensor



Vier Schritte
zum Einrichten
des Sensors



Dynamische
Hilfe immer zur
Verfügung

Gespeicherte
Bilder zur
Diagnose



2. Intelligente Kamera

Erstellen leistungsfähiger Applikationen ohne Programmierkenntnisse, z.B. mit der DVT Serie 500 oder In-Sight von COGNEX

- Modulare Reihen mit skalierbarer Leistung: Monochrom, Farbe, CCD, CMOS, Zeilenkamera
- Leicht erlern- und bedienbar: Die Einricht-Software DVT intellect bzw. der InSight Explorer mit Easy Builder
- Vielfältige Kommunikations-Möglichkeiten über I/O, Ethernet TCP/IP, Profibus



Serie 500



Cognex InSight 5000



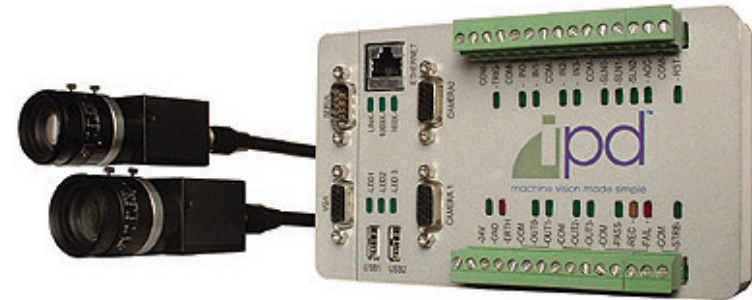
Cognex InSight Micro



3. Embedded PC-Systeme

Abgeschlossenes Komplettsystem für den industriellen Einsatz auf PC-Basis

- Besonders robuste Bauweise mit Gehäuse aus Aluminium-Druckguss
- Vielzahl von unterstützten Kameras (Analog, CameraLink, IEEE, USB2, GigE)
- Zum Betrieb mit Software-Paketen, wie z.B. IPD Sherlock oder der Entwicklungs-Bibliothek Common Vision Blox



IPD Vision Appliance VA2x



IPD Vision Appliance VA5x

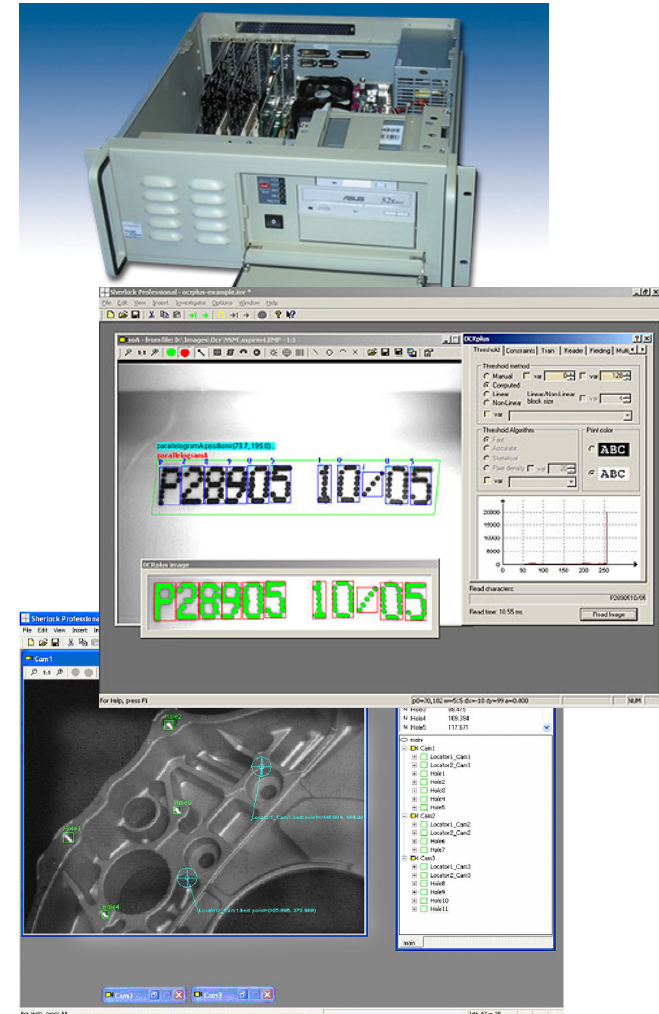




4. Industrie-PC-Systeme

Maximale Rechenleistung und höchste Flexibilität durch Modularität, ideal für High End- und Multikamera-Systeme

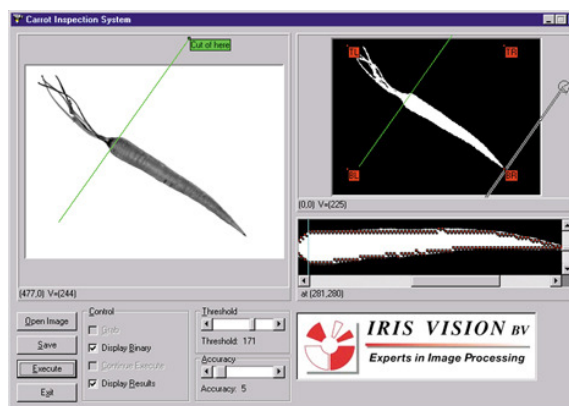
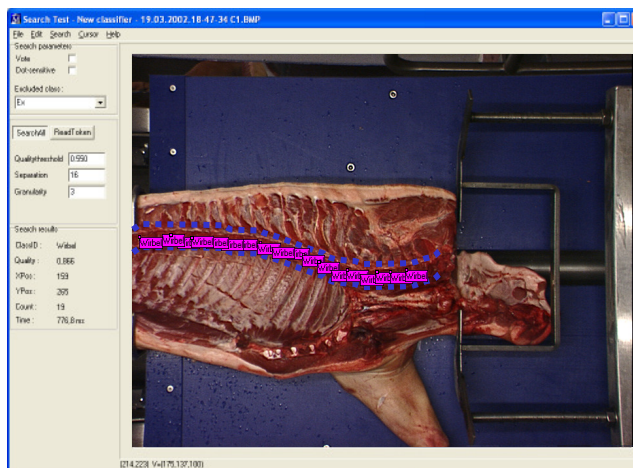
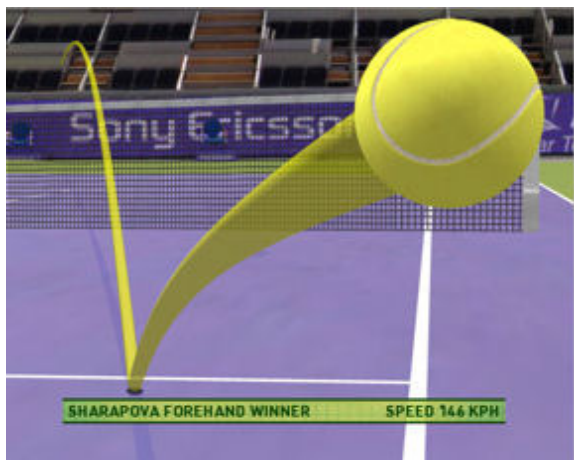
- Vom Standard-PC bis zum komplexen Rechnerverbund im 19“-Schrank
- Über PCI-Karten alle Kameratechnologien und Schnittstellen nutzbar und kombinierbar
- Zum Betrieb mit Software-Paketen, wie z.B. IPD Sherlock oder der Entwicklungs-Bibliothek Common Vision Blox



Applikation mit PC-Systemen



Neue Einsatzgebiete



Lars Fermum, 12. Juni 2008
STEMMER IMAGING GmbH

STEMMER[®]
IMAGING



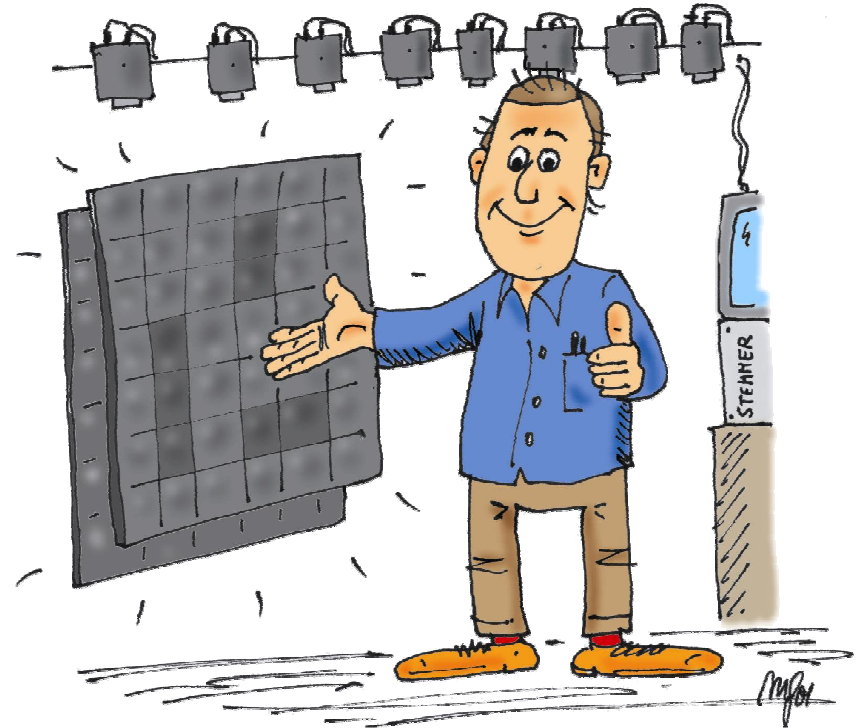
Einige Fragen vorweg:

- Komplexität der Applikation
- Habe ich nötige Ressourcen
- Zykluszeiten für Inspektion
- Einzel- oder Multikamerasystem
- Kameraauflösung/ Genauigkeit
- Evaluation, Integration
- Spätere Systempflege



Selber machen

Systemhaus



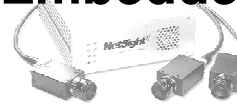
Vergleich der BV-Systeme



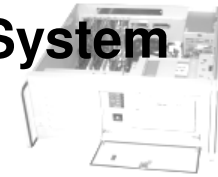
Vision Sensor



Smart Camera / Embedded PC



PC-System



- schnelle mech. Integration
- leichtes Erlernen

- Einsatz-Häufigkeit
- kleine Baugröße

- Auflösung Kameras
- Rechengeschwindigkeit
- Multikamera-Auswertung
- System-Komplexizität

- Schnittstellen-Vielfalt
- Einsatz von Spezialhardware
- BV-Know How, Programmieren
- System-Preis



BV-Systeme werden erst stark mit richtigem Zubehör!

Das BV-System ist nicht nur eine Kamera-Rechner-Kombination mit Software:

- geeignete Optik & Filter
- Beleuchtung, Blitzcontroller
- Schutzgehäuse
- Spezialkabel

Alle Komponenten müssen aufeinander abgestimmt sein!

Bei einfachen Vision Sensoren sind diese meist integriert und nicht austauschbar. Speziellere Kamera-Technik geht typischerweise nur am PC-basierten System.

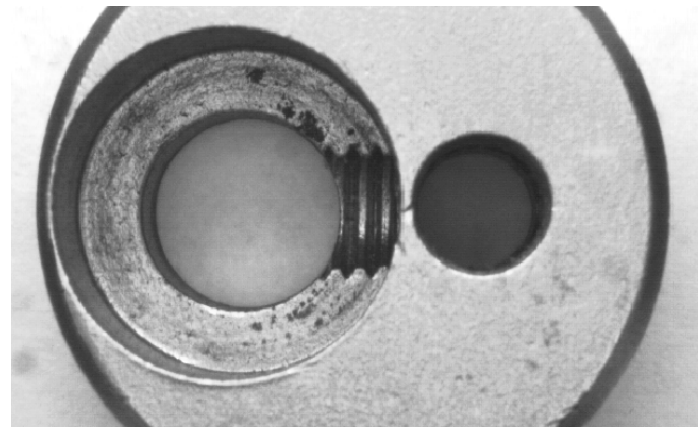
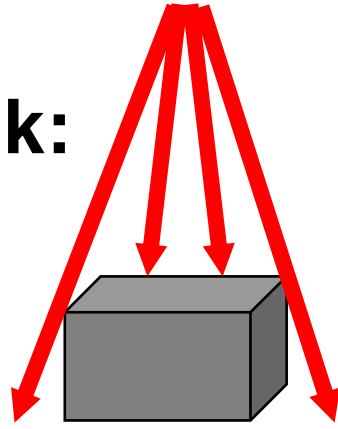


Beispiel: Telezentrische Optiken



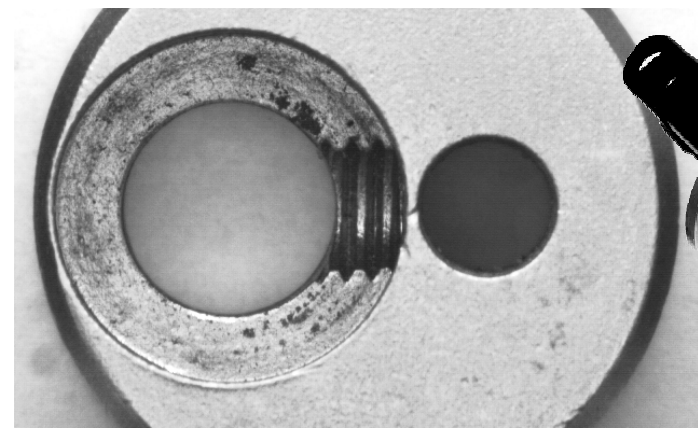
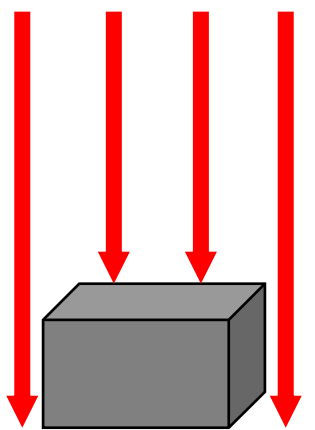
Standard-Optik:

Kegelprojektion



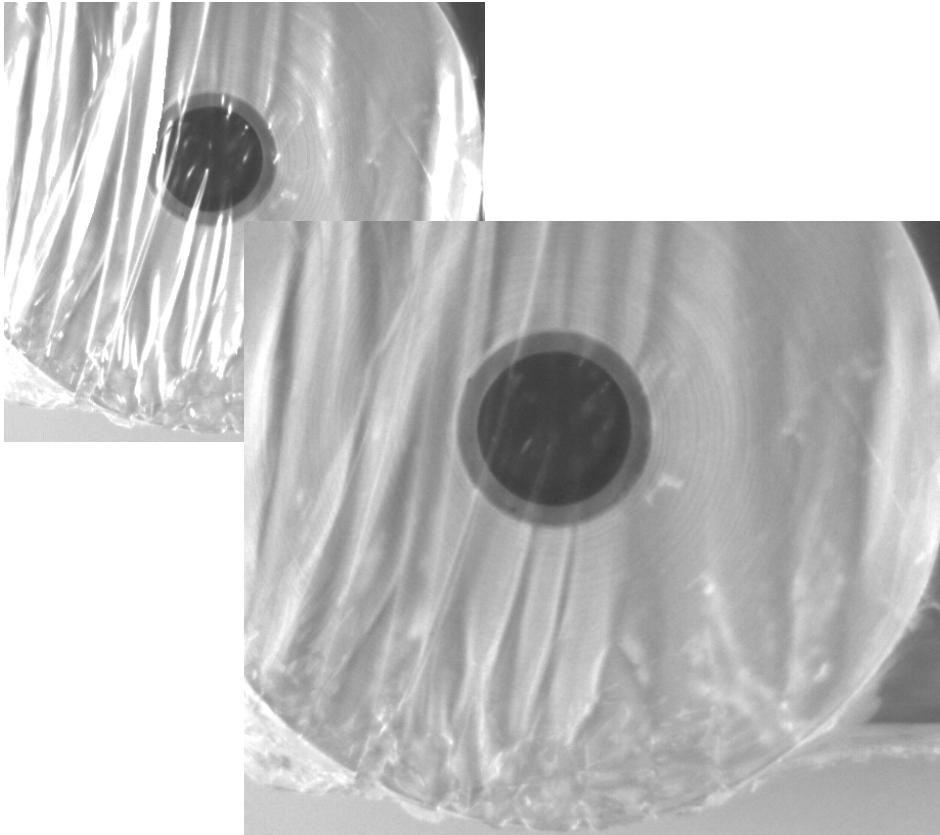
Telezentrisch:

Parallelprojektion



→ Telezentrische Optiken ermöglichen präzise Vermessungen

Beispiel: Pol-Filter



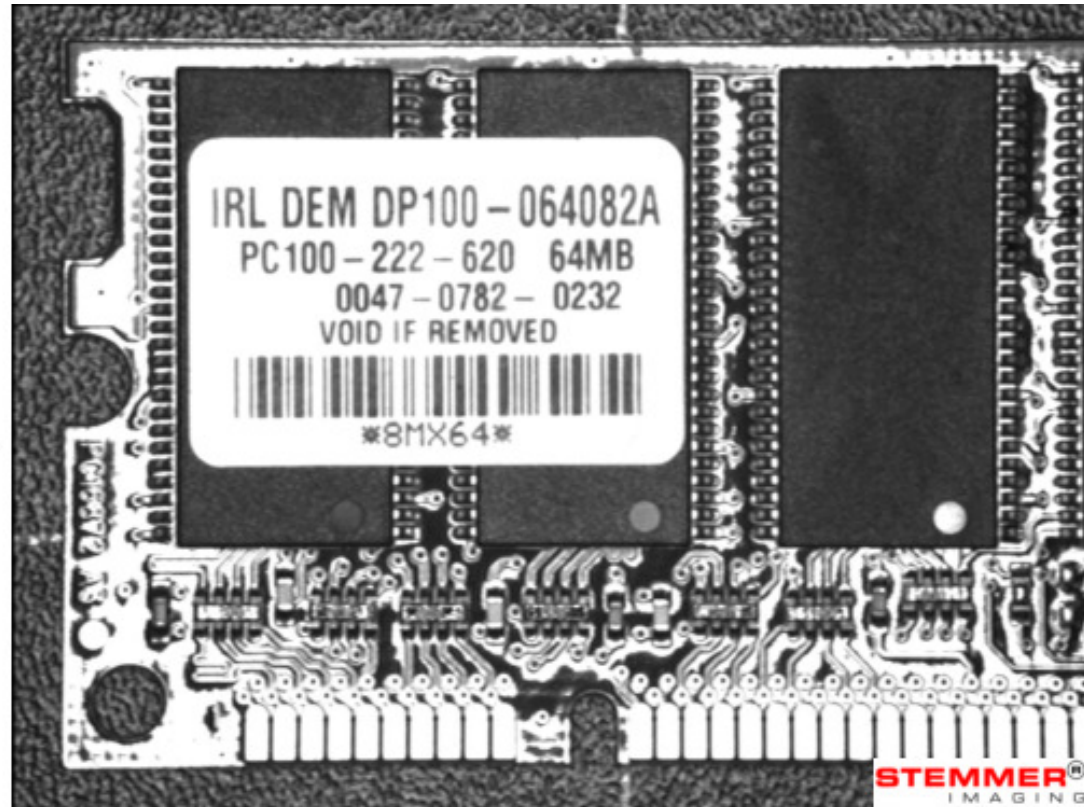
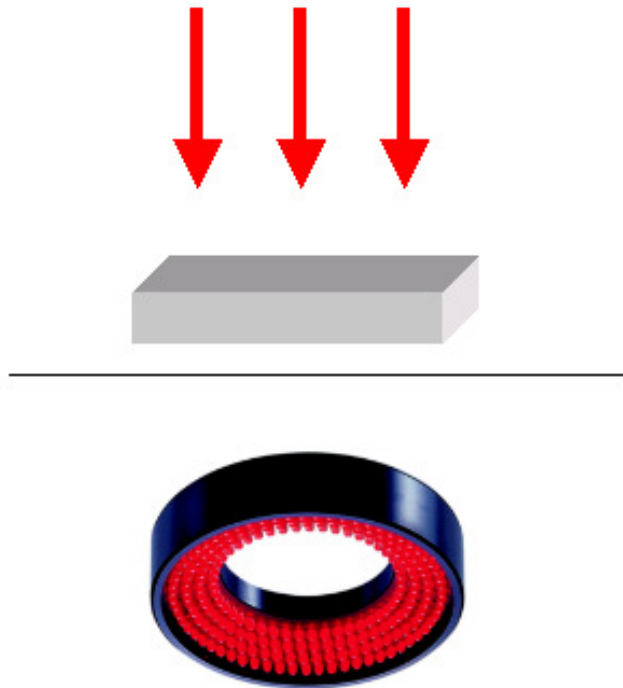
- ▶ Zur Verhinderung von Reflexen an Oberflächen
- ▶ Bei glänzenden Materialien (Folien, Metalle, Kunststoffe)
- ▶ Filterfolie auf Beleuchtung UND auf Optik nötig
- ▶ Achtung: Lichtverlust! Evtl. Einsatz von Blitz-Controller

SKR FIL POL-LIN/nn + SKR Polfilm

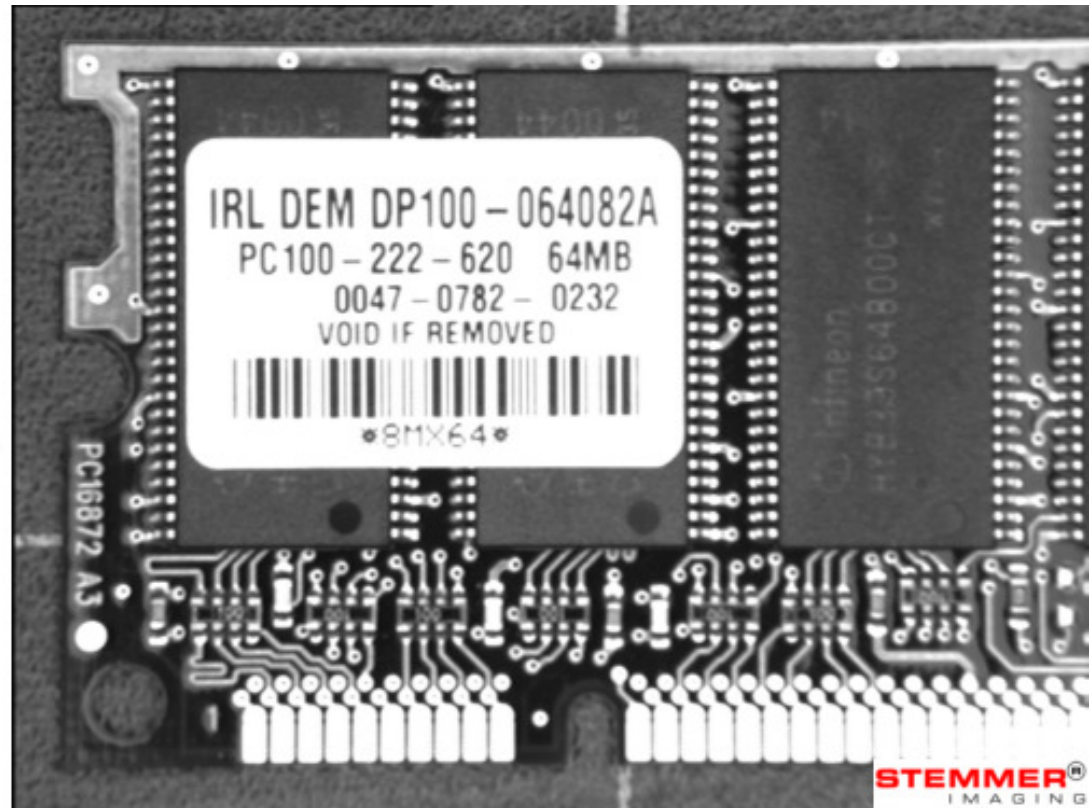
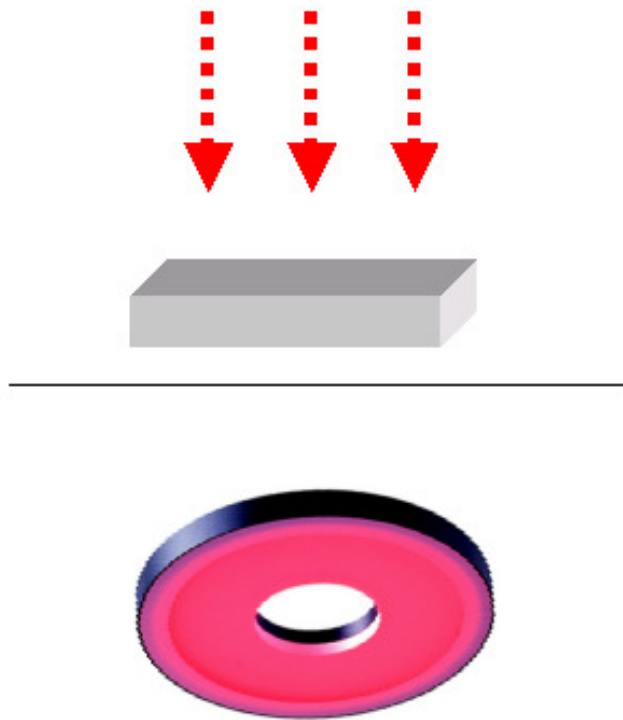
Beispiel: Beleuchtung



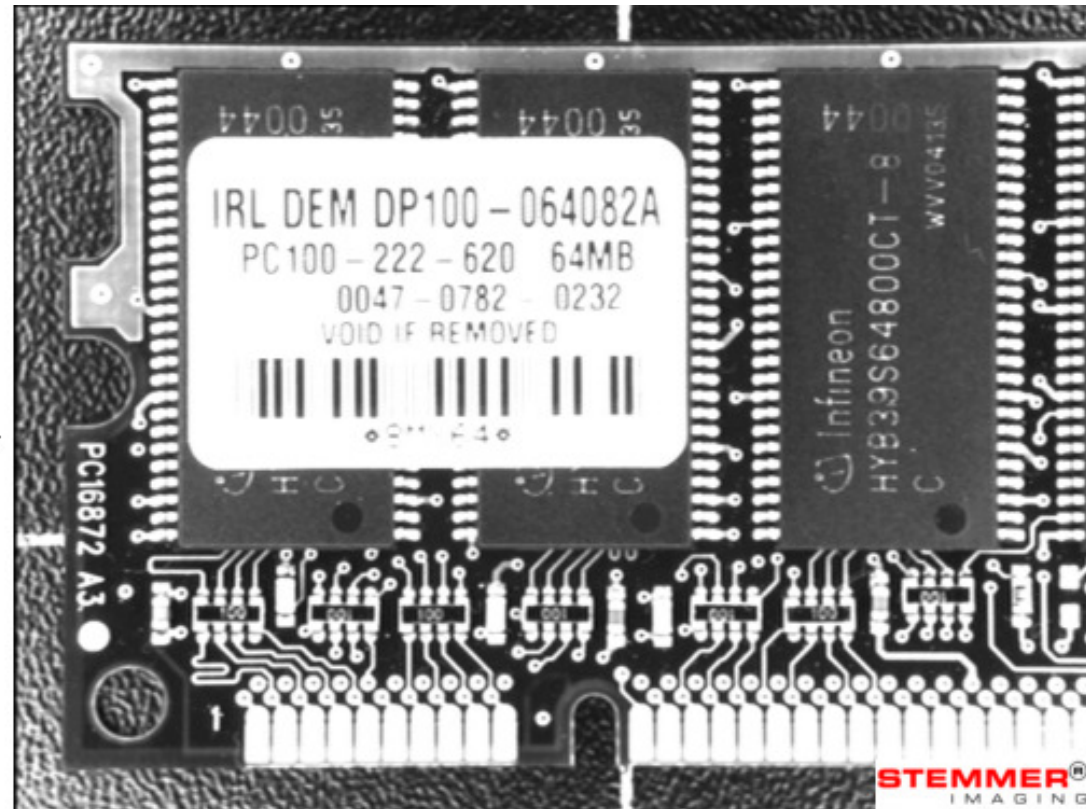
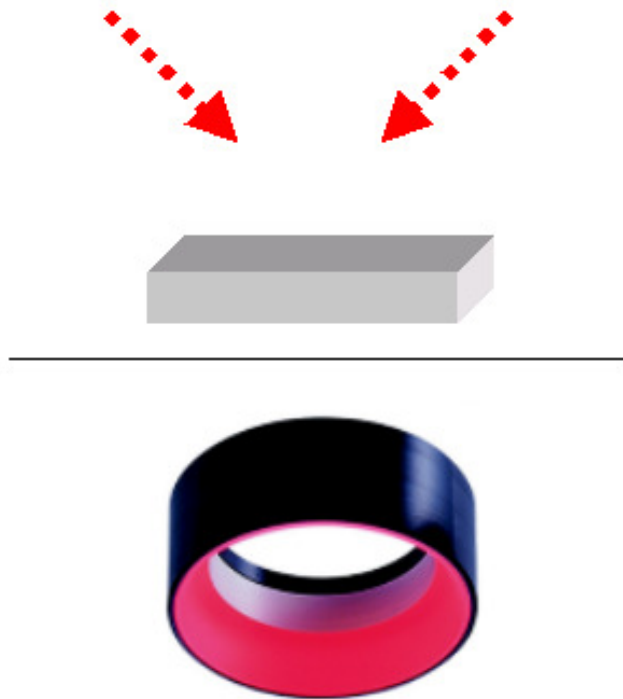
- ▶ 5 Beispiele: Einfluss des Lichteinfall-Winkels



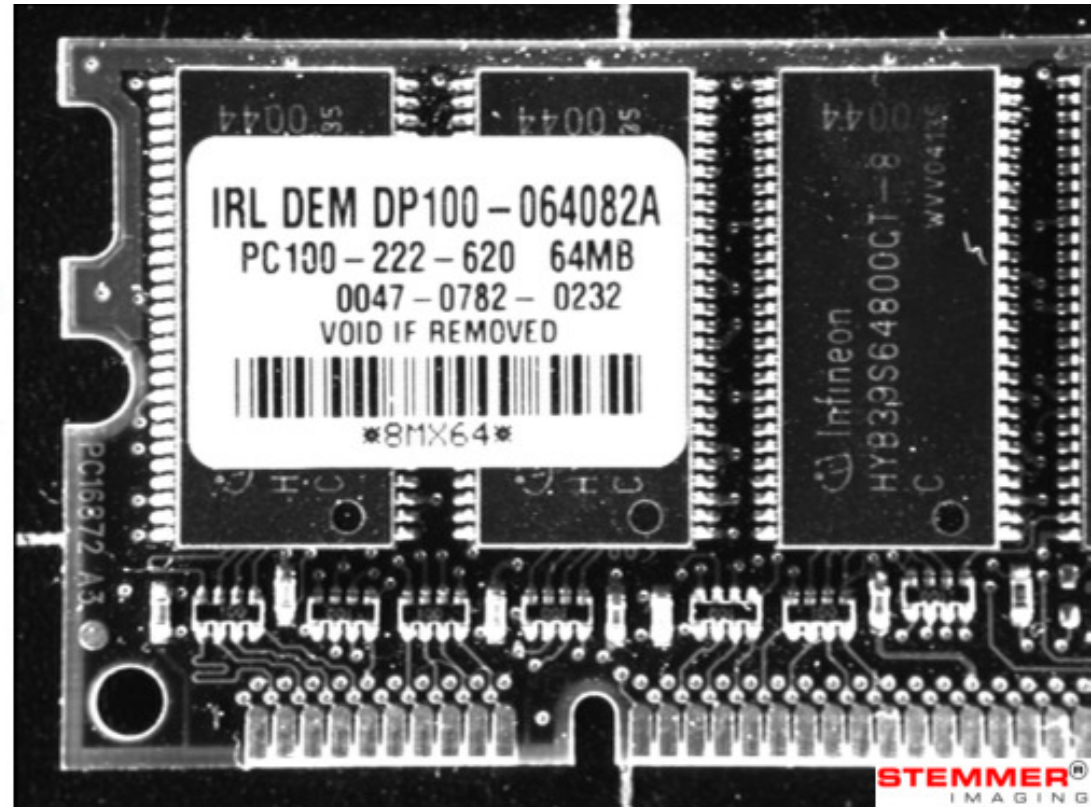
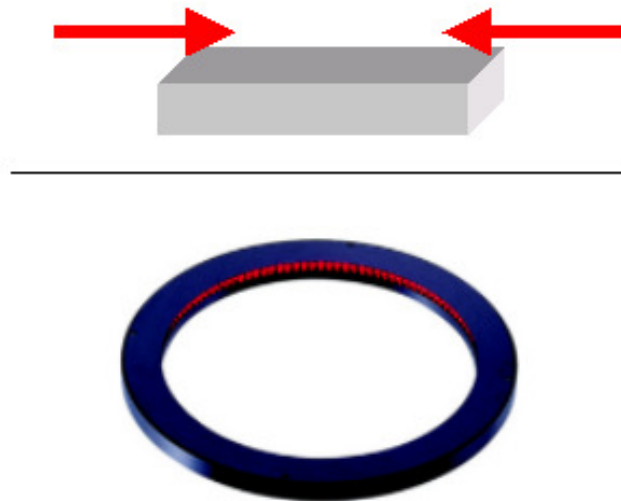
Beispiel: Diffuses Auflicht



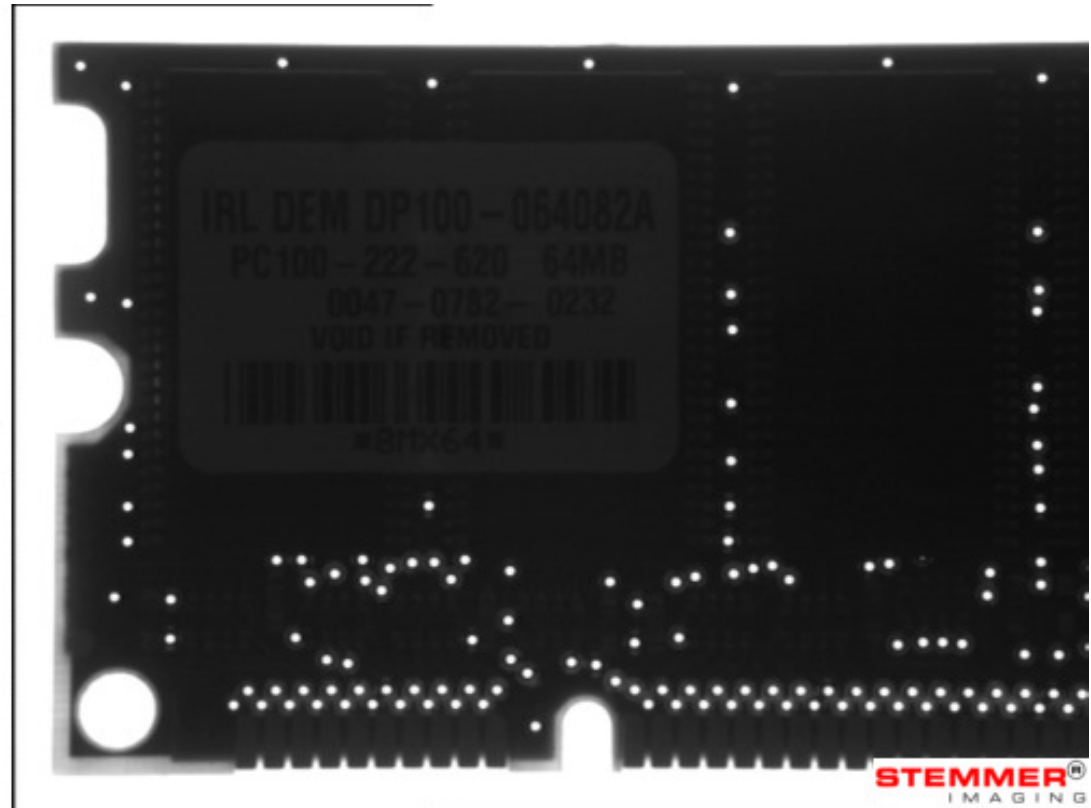
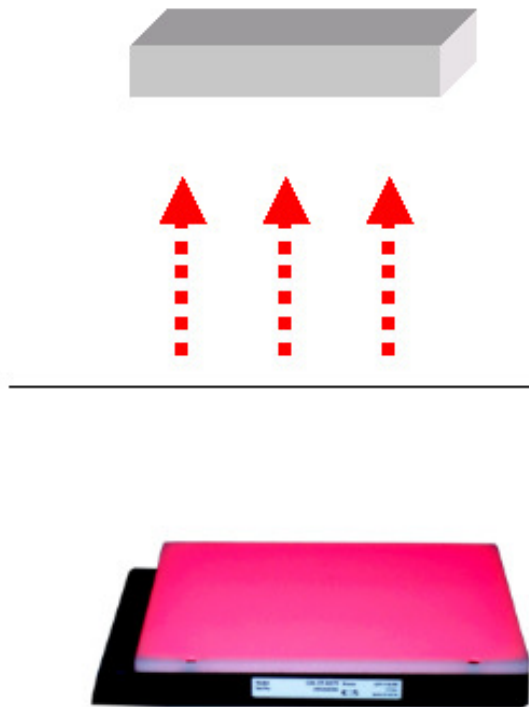
Beispiel: Schräg einfallendes Licht



Beispiel: Dunkelfeld-Beleuchtung



Beispiel: Durchlicht-Situation





Vertiefen Sie diesen kurzen Überblick ...

... durch Schulungen bei STEMMER IMAGING:

- Einführung in Common Vision Blox (1 Tag)
- Software-Schulungen zu IPD-Produkten (1-2 Tage)
- Intelligente DVT-Kameras von Cognex (1-2 Tage)
- Optik und Beleuchtung (1 Tag)

Die Teilnahme an unseren Schulungen ist kostenlos.



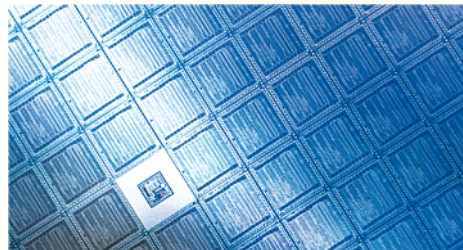
Fazit



Nur mit umfassender Beratung durch einen unabhängigen und kompetenten Partner wird auch Ihre BV-Applikation ein Erfolg.



IMAGING IS OUR PASSION



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

STEMMER IMAGING GmbH
Gutenbergstr. 9-11
82178 Puchheim

Telefon: +49 89 80902-0
Telefax: +49 89 80902-116

info@imaging.de
www.stemmer-imaging.de

STEMMER[®]
I M A G I N G