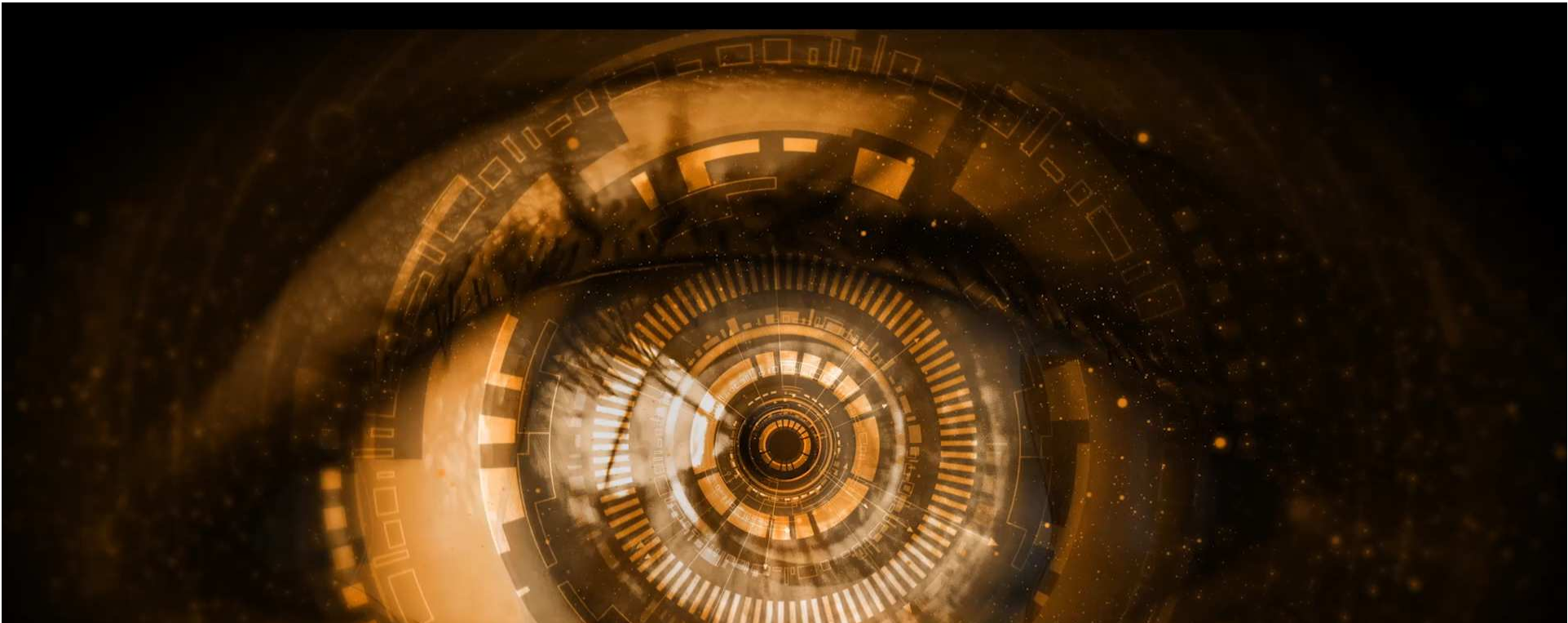




Integrated Machine Vision

more than embedded

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Vorstellung

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Samuel Otto

Application Engineer

B&R Industrie-Elektronik GmbH | TBM

Norsk-Data-Straße 3, 61352 Bad Homburg, Germany

Phone: +49 6172 4019 531

Email: samuel.otto@br-automation.com

www.br-automation.com



PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Richard Sturm

Marketingleiter Deutschland

B&R Industrie-Elektronik GmbH | TBM

Norsk-Data-Straße 3, 61352 Bad Homburg, Germany

Phone: +49 6172 4019 191

Email: richard.sturm@br-automation.com

www.br-automation.com



PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Matthias Reinke

OEM Sales Engineer

B&R Industrie-Elektronik GmbH | TBM

Norsk-Data-Straße 3, 61352 Bad Homburg, Germany

Phone: +49 6172 4019 506

Email: matthias.reinke@br-automation.com

www.br-automation.com



Fragen

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Für weitere Fragen oder Informationen erreichen Sie uns unter:

events.de@br-automation.com



Agenda

Integrated Machine Vision

- Produktvorstellung B&R Integrated Machine Vision
- Live Beispiel 1: Identifikation
- Live Beispiel 2: Matching
- Weitere Innovation Workshop Online Sessions (IWOS)
- (optional) Live Beispiel 3: Messtechnik

Die Situation heute



- Vision-Systeme erobern den Maschinenbau
- Steuerungs- und Qualitätskontrolle in Echtzeit
- „Augen der Produktion“ für Industrie 4.0 und IIoT
- Vision-Applikation als Zusatz zur Maschinen-Applikation
- Separates Projektieren, rudimentäre Schnittstellen
- Operative Beschränkung durch Mangel an Integration



Vereinte Welten

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Machine Vision & Automation

Two worlds united!
That is our Vision!





more than embedded

Integration

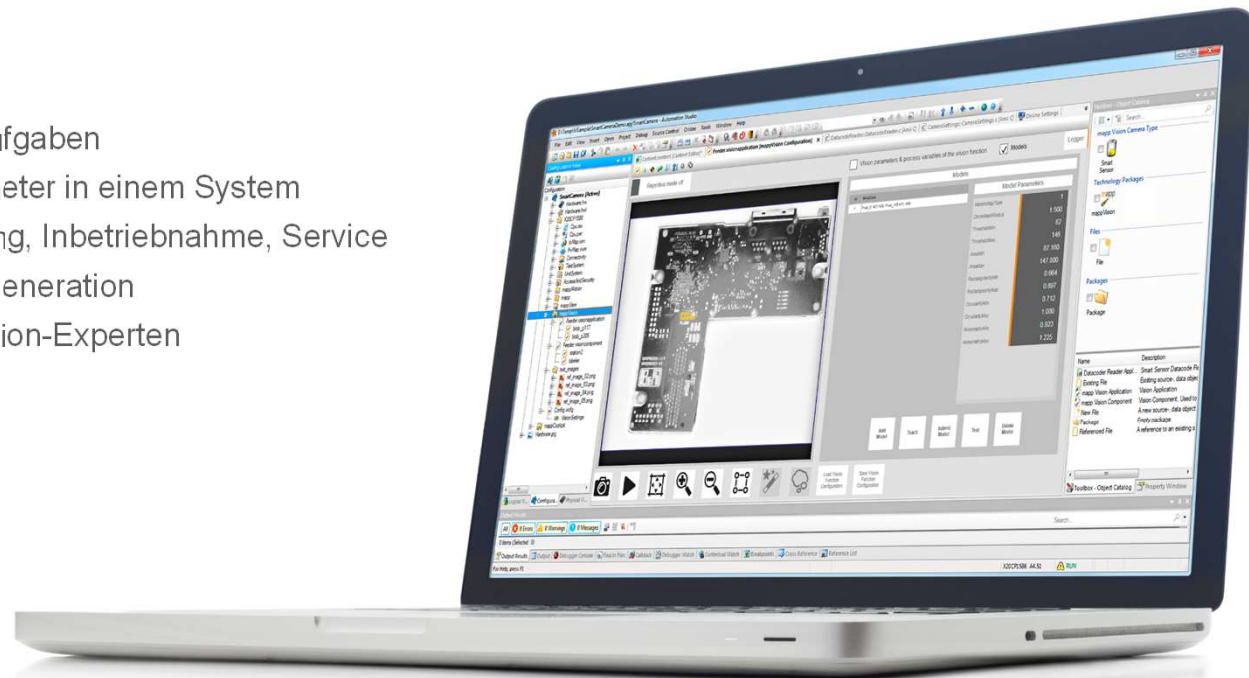
Umfangreiche Integration

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



● Tool-Integration

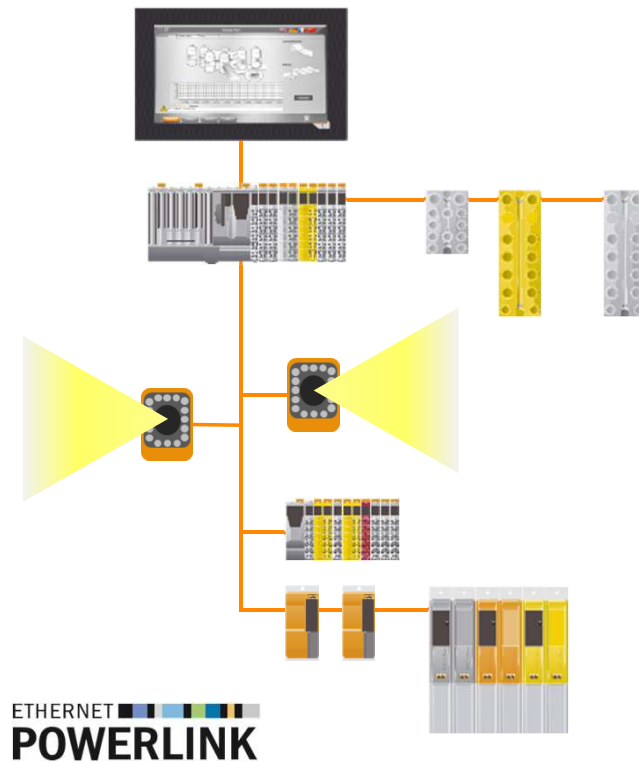
- Ein Werkzeug für alle Aufgaben
- Daten, Variablen, Parameter in einem System
- Einfache Programmierung, Inbetriebnahme, Service
- Usability der nächsten Generation
- Für Steuerungs- und Vision-Experten



Umfangreiche Integration



- Tool-Integration
- **Netzwerk-Integration**
 - POWERLINK - perfekte Systemintegration
 - μ s-Präzision für Kamera- und Lichtsteuerung
 - μ s-genaue Synchronisierung aller Komponenten
 - Ein Netzwerk für Steuerung, Achsen, Kamera, Beleuchtung



Umfangreiche Integration



- Tool-Integration
- Netzwerk-Integration
- System-Integration
 - Vision nahtlos im B&R-System integriert
 - B&R-mapp-Support: Einfach und schnell
 - Ein Projekt, keine Schnittstellen
 - Native Vision-Integration in Visualisierung
 - Einfache Parametrierung, Wartung, Diagnose
 - Easy to Use: Für Entwickler und Anwender



Vision



Produkte

Smarte Eigenschaften



● Smarte Kamera

- Embedded-Vision-System
- Skalierbare Funktionalität: Smart Sensor / Smart Camera
- Bildsensoren: 1,3 / 3,2 / 5,0 Megapixel
- FPGA-Bildvorverarbeitung und Multicore-Prozessoren
- Integrierte Optik (4,6 bis 25 mm, elektr. Fokus) / C-Mount (12 bis 50 mm)
- Sensor und Licht werkskalibriert
- Einkabelanschluss mit Daisy-Chain-Verkabelung



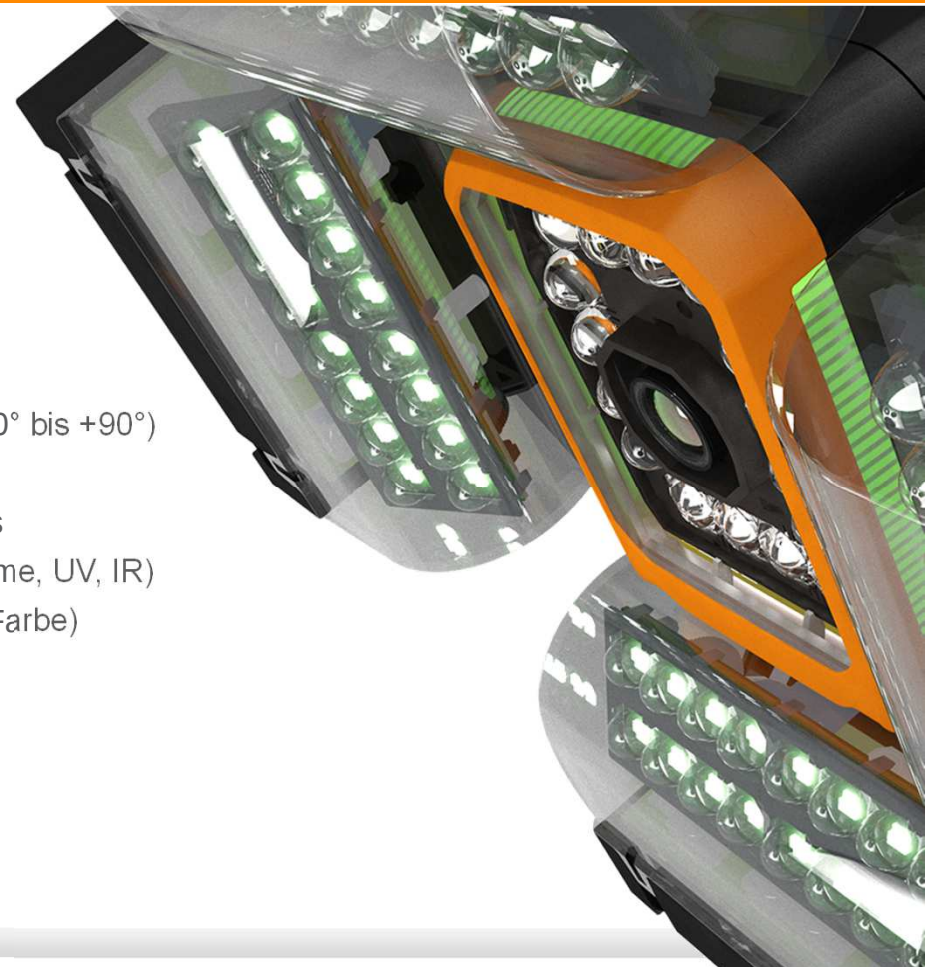
Smarte Eigenschaften



● Smarte Kamera

● Smartes Licht

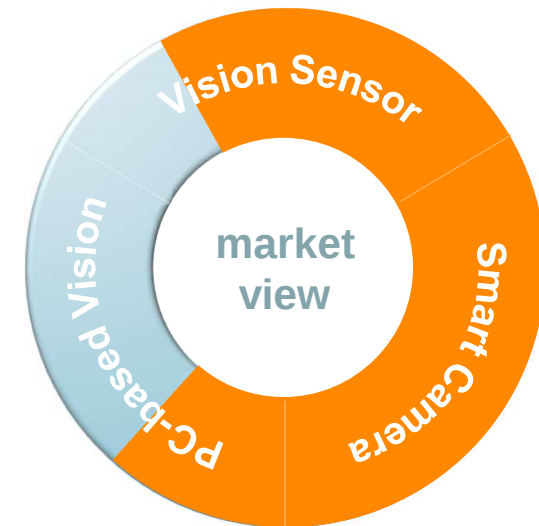
- Vollständig integriertes smartes Licht
- Kameraintegriert oder stand-alone
- Backlight / Balkenleuchte - modular, elektr. schwenkbar (-40° bis +90°)
- μ s-präzise und μ s-schnell (High-speed-Objekte)
- Fremdlicht-immun und ultraschnell durch High-Power-LEDs
- Breite LED-Farbauswahl und Kombinatorik (ws, rt, bl, gn, lime, UV, IR)
- Licht zur Laufzeit konfigurierbar (Dauer, Leuchtwinkel und Farbe)



Smarte Eigenschaften



- Smarte Kamera
- Smartes Licht
- **Smarte Funktionen**
 - Hochperformante und -robuste Bildverarbeitungsfunktionen
 - Maschine-Vision-Algorithmen (HALCON Library)
 - Selbstoptimierende Parameter, deep-learning Algorithmen
 - Intelligente Funktionen für perfekte Anwenderunterstützung



Calibration

- Standardization
- Aberrations



Measurement

- Length
- Area



Orientation

- Edges
- Shape



Inspection

- Pre-/Absence
- Surface



Reading

- Data code
- Text/Numbers



Find

- Position
- Location



Preprocessing

- Filter
- Transform



Compare

- Geometry
- Colors

Integrated Machine Vision



Vision-Funktionen



Identifikation

- 1D, 2D Barcodes
- Position, Ausrichtung, Qualität



OCR

- Standard- bis Punktdruckschriften
- Deep Learning Algorithmus



Blob-Analyse

- Bereichsgröße, durchschn. Graustufe
- Ausrichtung, Mittelpunkt



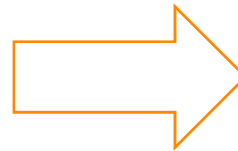
Matching

- Form, Position, Orientierung
- Typ, Qualität des Treffers



Messtechnik

- Kantenlänge
- Abstände, Radius



Applikationsfunktionen



Kalibrierung

- Standardisierung
- Aberrationen



Messung

- Länge
- Fläche



Orientierung

- Kanten
- Form



Inspektion

- Prä-/Absenz
- Oberfläche



Lesen

- Datencode
- Text/Nummern



Finden

- Position
- Lage



Vorverarbeitung

- Filter
- Transformieren



Vergleichen

- Geometrie
- Farben

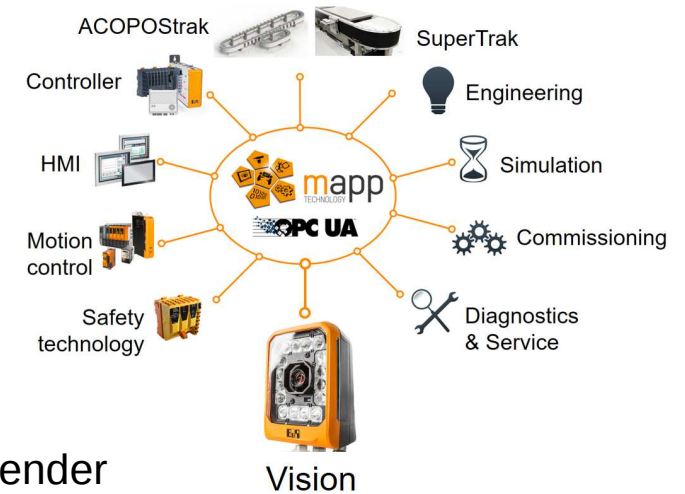
Integriertes Vision-System



more than embedded

Vorteile

- Nahtlos in das B&R-Automatisierungssystem integriert
- Usability der nächsten Generation - für Entwickler und Anwender
- μ s-präziser und -synchroner Datenaustausch im ganzen System
- Vollständig im Technologie-Baukasten **mapp Technology** integriert
- Komplettes Portfolio: Kamera, Optik, Beleuchtung und Software





Live Beispiel!

Fragen

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Für weitere Fragen oder Informationen erreichen Sie uns unter:

events.de@br-automation.com



Innovation Workshop Online Sessions (IWOS)	Datum
mapp Motion, mapp Axis, mapp Cockpit – Abdeckung aller Motion Anwendungen	05.05.2020
mapp Services – Wichtige Servicefunktionen direkt integrieren	12.05.2020
mapp View – Web-Visualisierungsseiten erstellen: So einfach, dass kann jeder!	19.05.2020
Transportsysteme im produktiven Einsatz ACOPOStrak und SuperTrak	26.05.2020
Smart Safe Reaction – Sicherheitstechnik: Modular Schnell Flexibel	16.06.2020
Produktneuheiten Antriebstechnik – Vorsprung für Ihr Automatisierungssystem	26.06.2020
Simulation und Digitaler Zwilling – Maschinenprozesse einfach schnell entwickeln	30.06.2020
Industrial Cyber Security – optimaler Schutz für Ihre Anlage	07.07.2020
Mapp Robotics – Robotik mit Prozessachsen verschmelzen	14.07.2020
PC- & Panel- Systeme – Überblick behalten mit anwenderfreundlichen Bediengeräten	21.07.2020

Integrated Machine Vision

more than embedded



PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP

