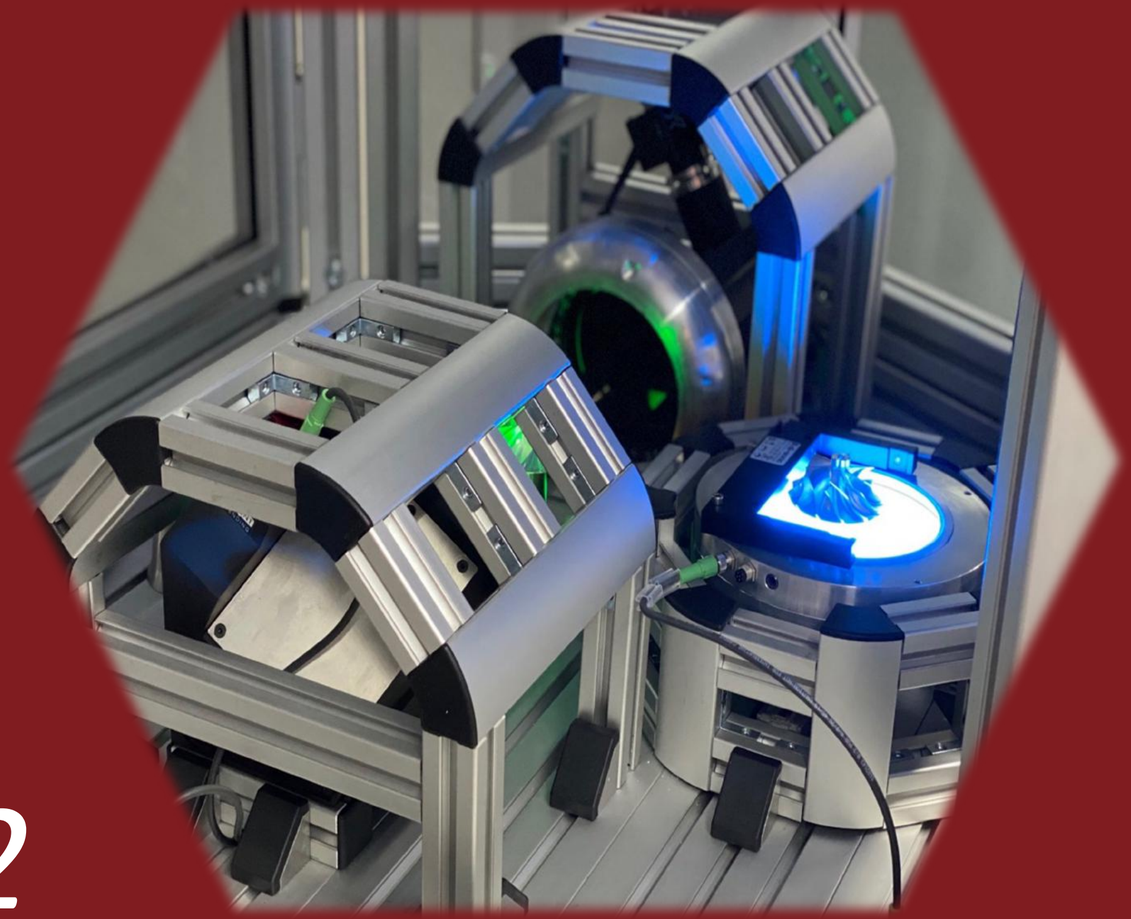
Cretec Cybernetics

Global Knowledge & Local Support



Wir bringen Maschinen das Sehen bei.

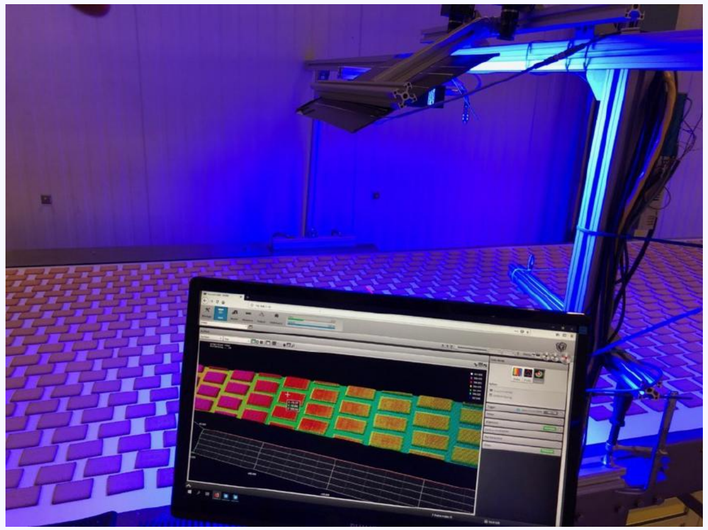
Das ist unsere Leidenschaft.

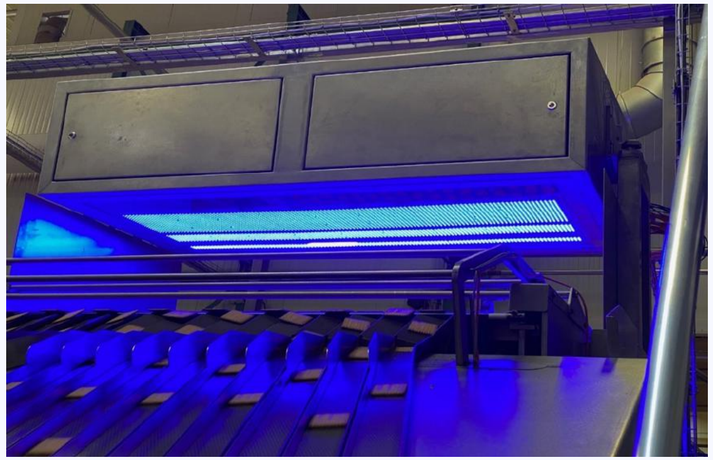
Da ist Wachstum

Robotics Week 2022

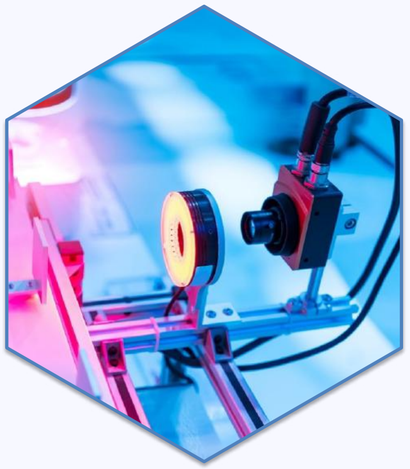
Willkommen

Sehende Maschinen. Sichern Qualität, optimieren Prozesse





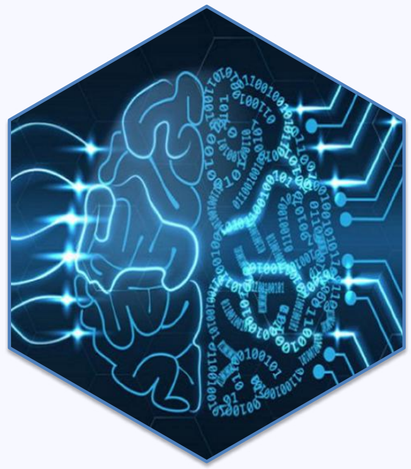
Was machen wir? Diese Technologien sind unser Fokus



MACHINE VISION

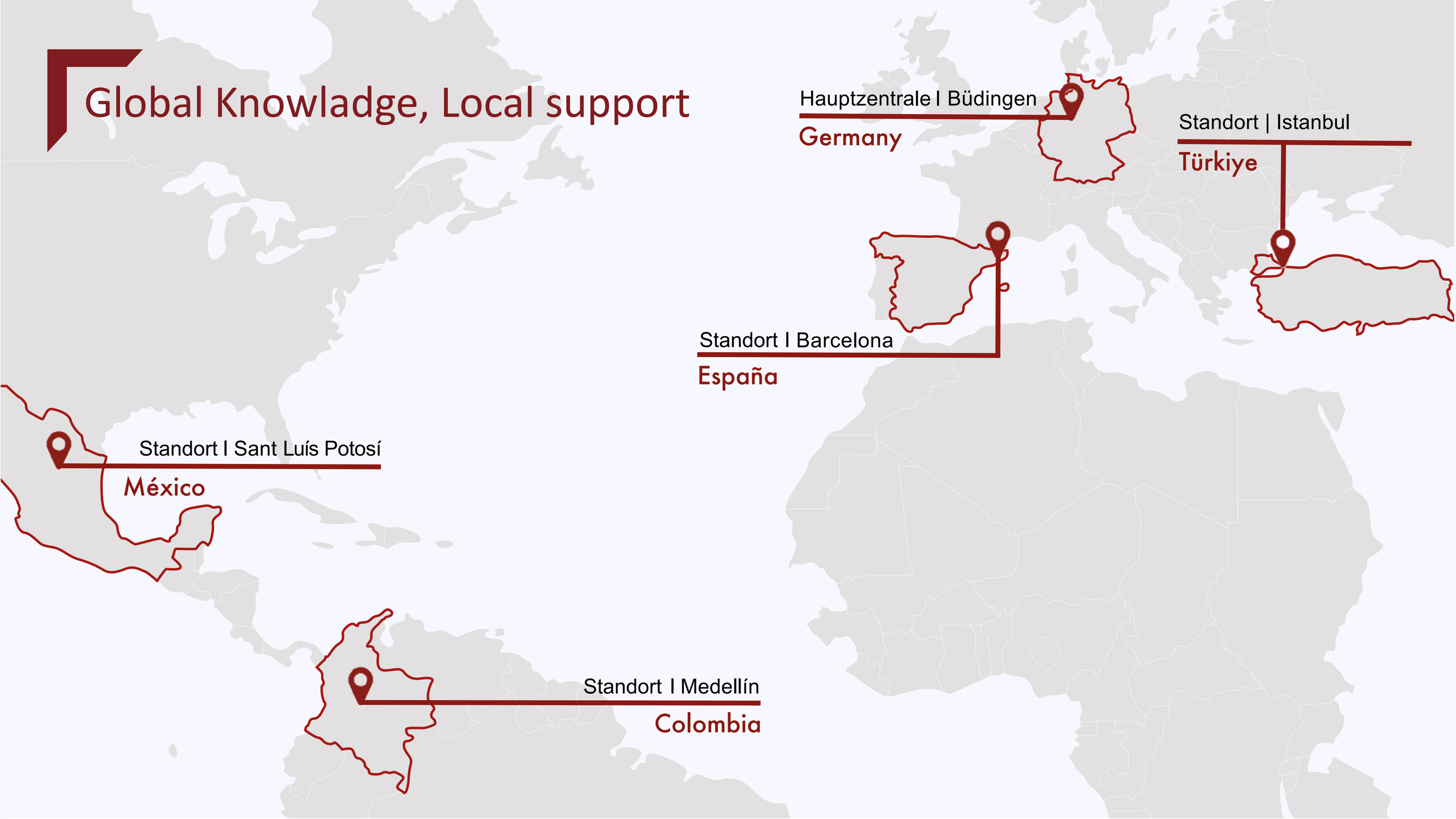
ANLAGEN

ROBOTIK

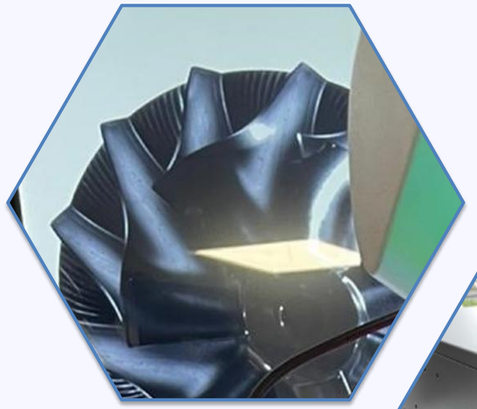


KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Global Knowladge, Local support

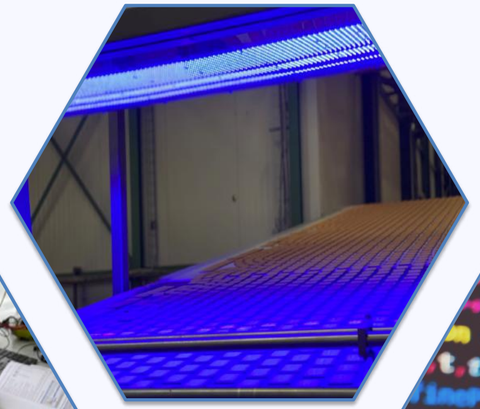


Produkte und Dienstleistungen

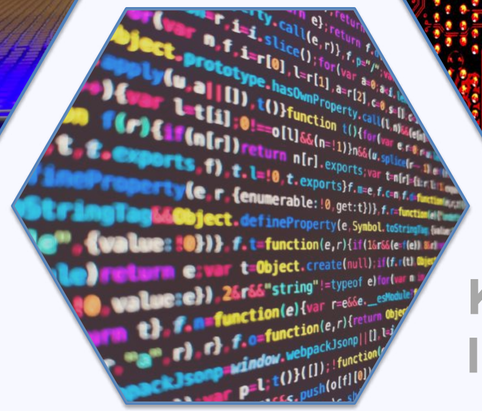


2D
VISION

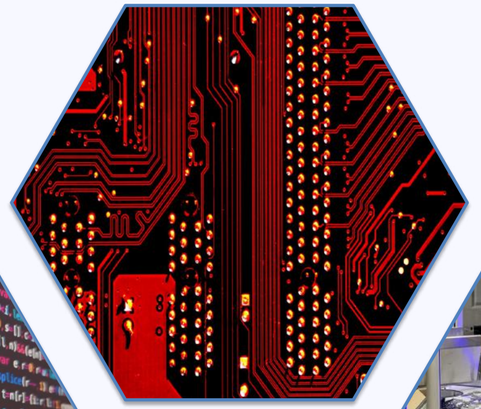
INDUSTRIAL
PCs



3D
VISION



SOFTWARE
ENTWICKLUNG



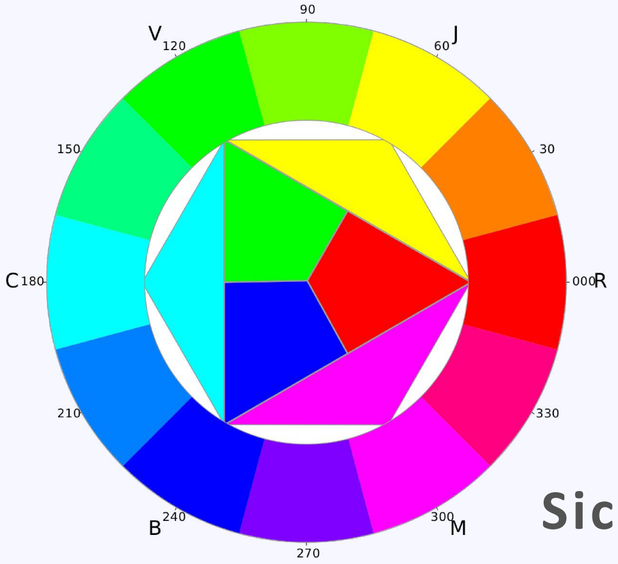
KÜNSTLICHE
INTELLIGENZ

HARDWARE
ENTWICKLUNG

Alles beginnt mit dem Licht – Auch in der Bildverarbeitung

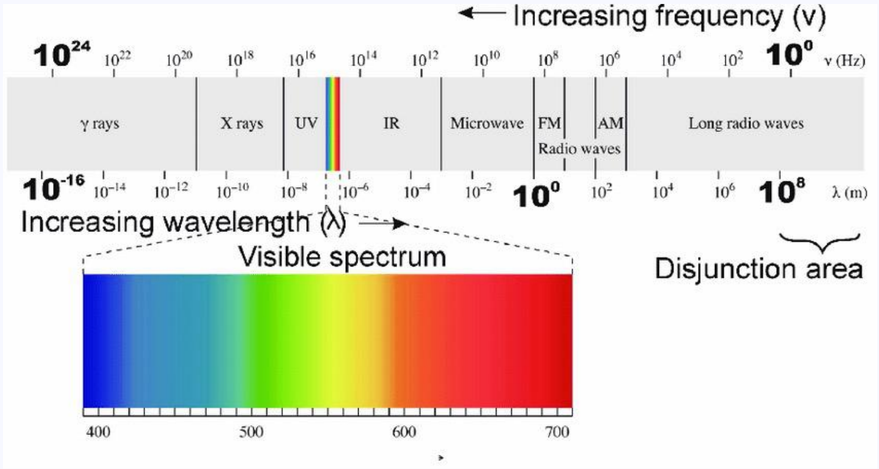
Eigentlich einfach nur Physik

Backlight
Onlight
Ringlight
Barlight
Linelight
Spotlight
Darkfield
Coaxial
Domelight
Tunnellight
Telecentric
Pattern
Laser



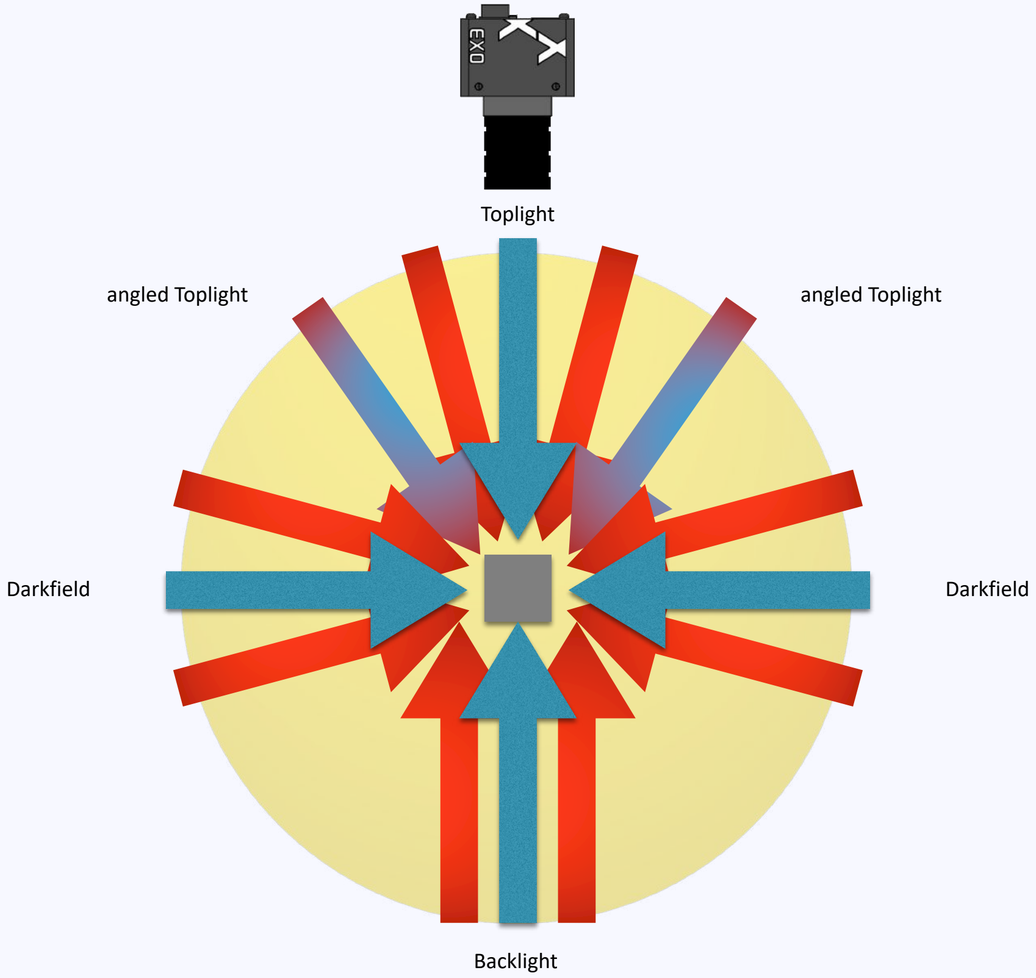
Sichtbare Licht Farben

Licht Wellenlängen



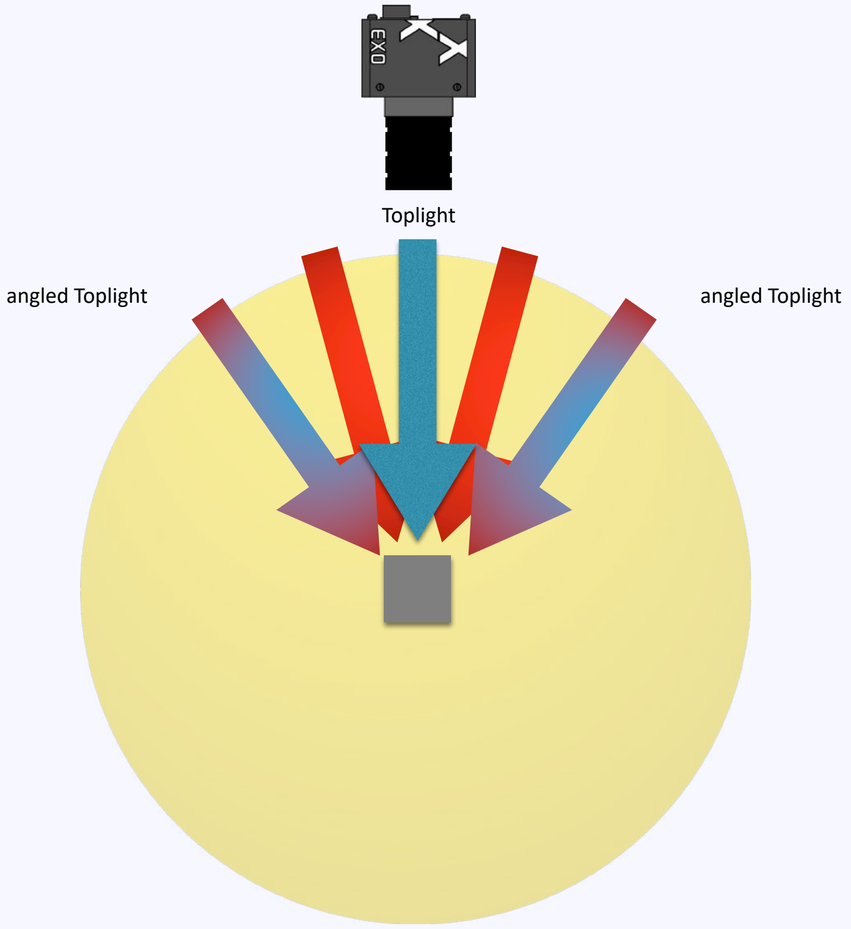
Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Verschiedene Licht Richtungen



Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Auflicht



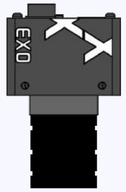
Toplight

Diffuse Toplight

Lightfield

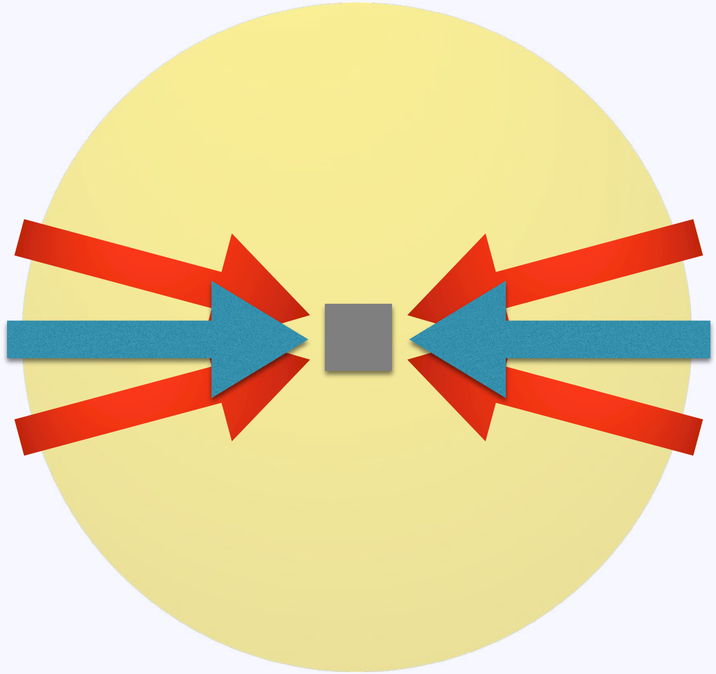
Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Dunkelfeld



Low Angle

Darkfield



Low Angle

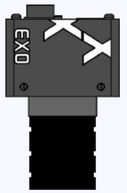
Darkfield

Low Angle

Darkfield

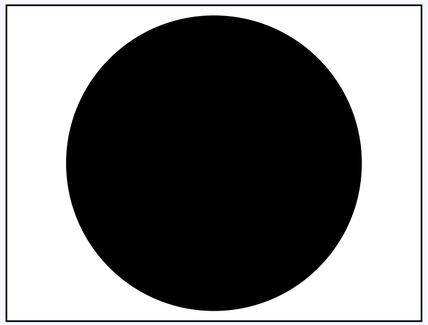
Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Durchlicht



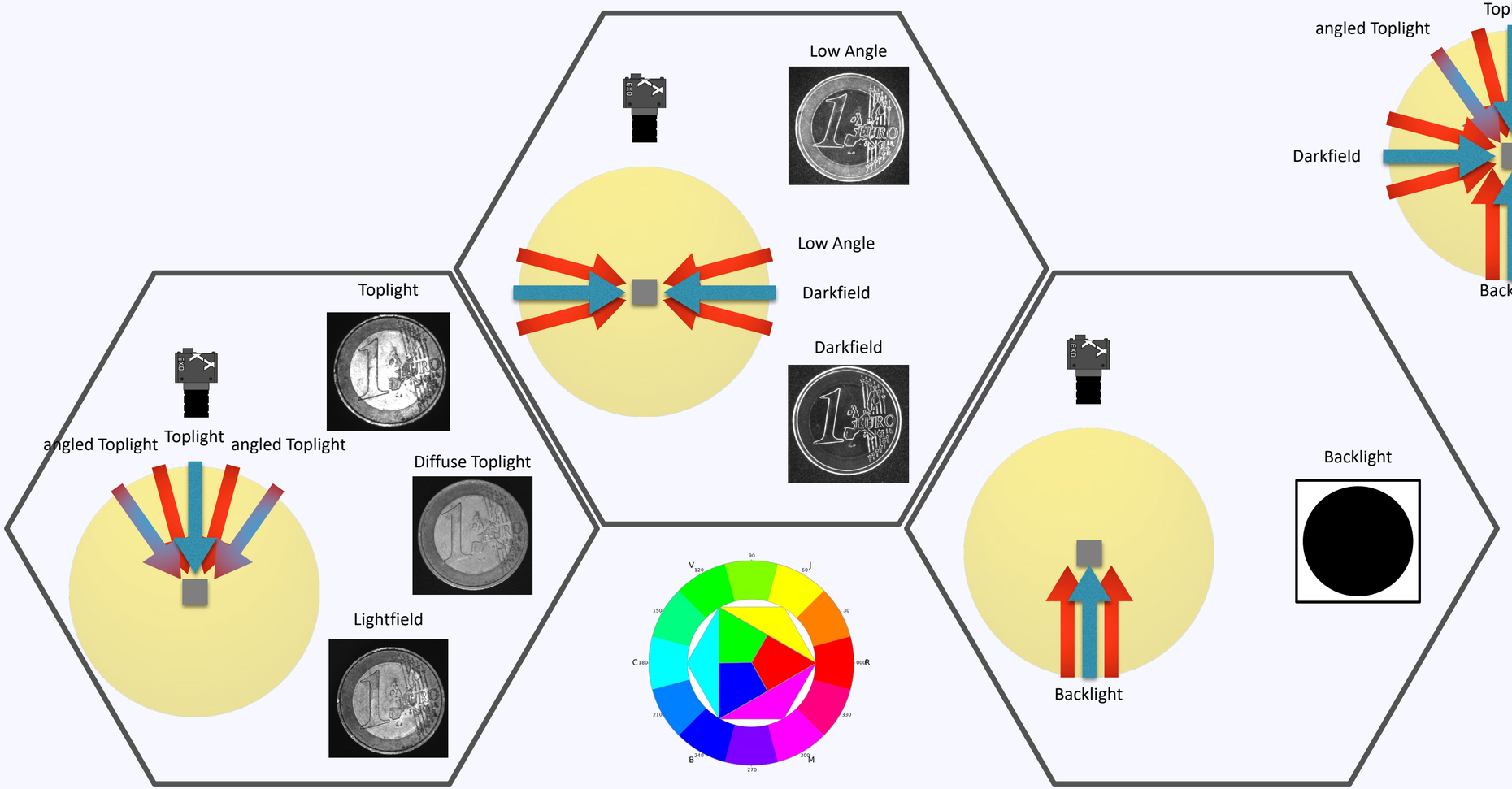
Backlight

Backlight



Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Überlicht… Übersicht

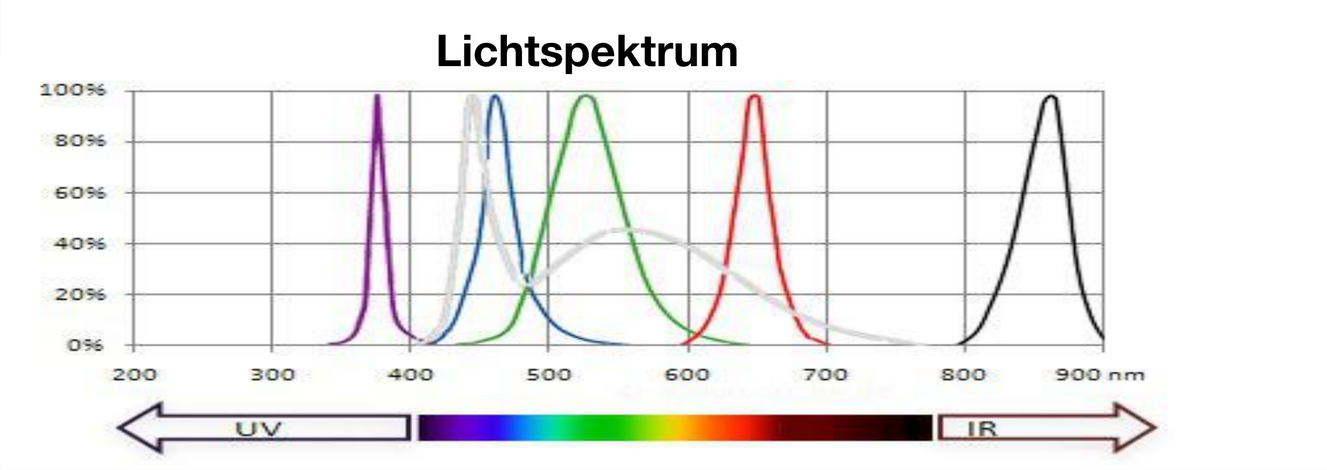


Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Komplementärfarben

Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Wellenlängen und Ihre Effekte



Weiße LEDs

Normale Grautöne. Helle Farben erscheinen hell, die dunklen Farben sind normal dunkel.

Blaue LEDs

Blaue Logos (links oben) stark aufgehellt, alle gelbe, orangen und rote Töne der Fläche stark abgedunkelt.

Grüne LEDs

Rote Flächen um Firmenlogo Granini stark abgedunkelt, Fruchtgenuss-Logo etwas heller, gelb-orange mittelgrau.

Rote LEDs

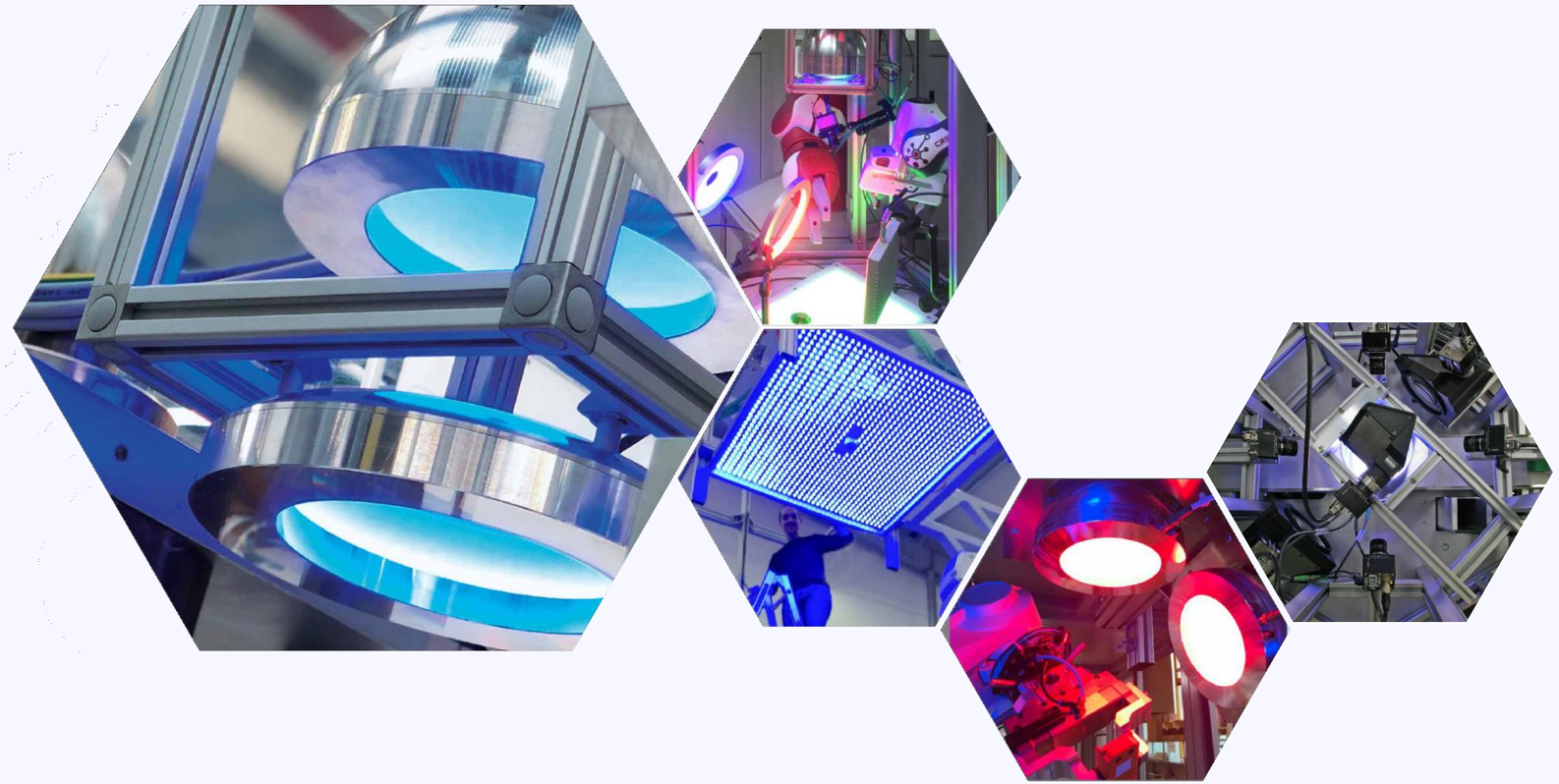
Rote und orange Flächen fast weiß, blaue und grüne Logos sehr dunkel.

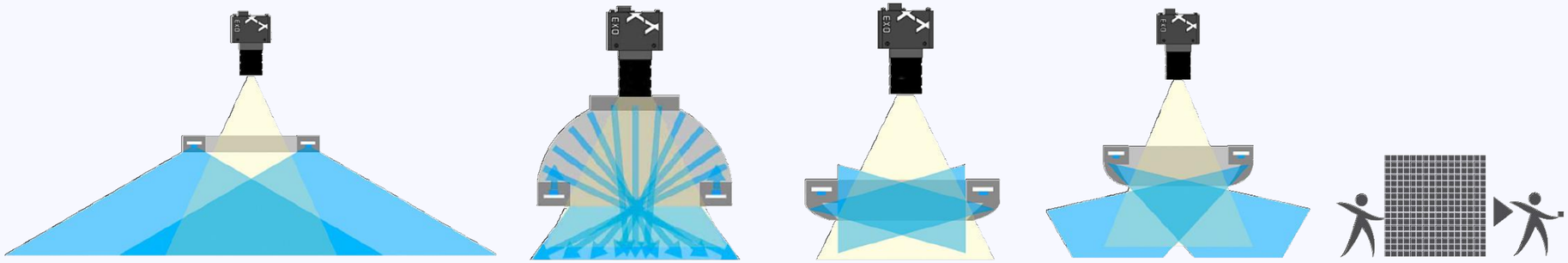
Infrarote LEDs

Bis auf grünes Logo mit hohem Schwarzanteil fast alles verschwunden, sogar blaues Logo und auch Verfallsdatum.

Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Setup





Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Applikation 1 – reflektierende, gerundete Oberfläche

OCR lesen (Klarschrift) + Seriel Nummer

Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

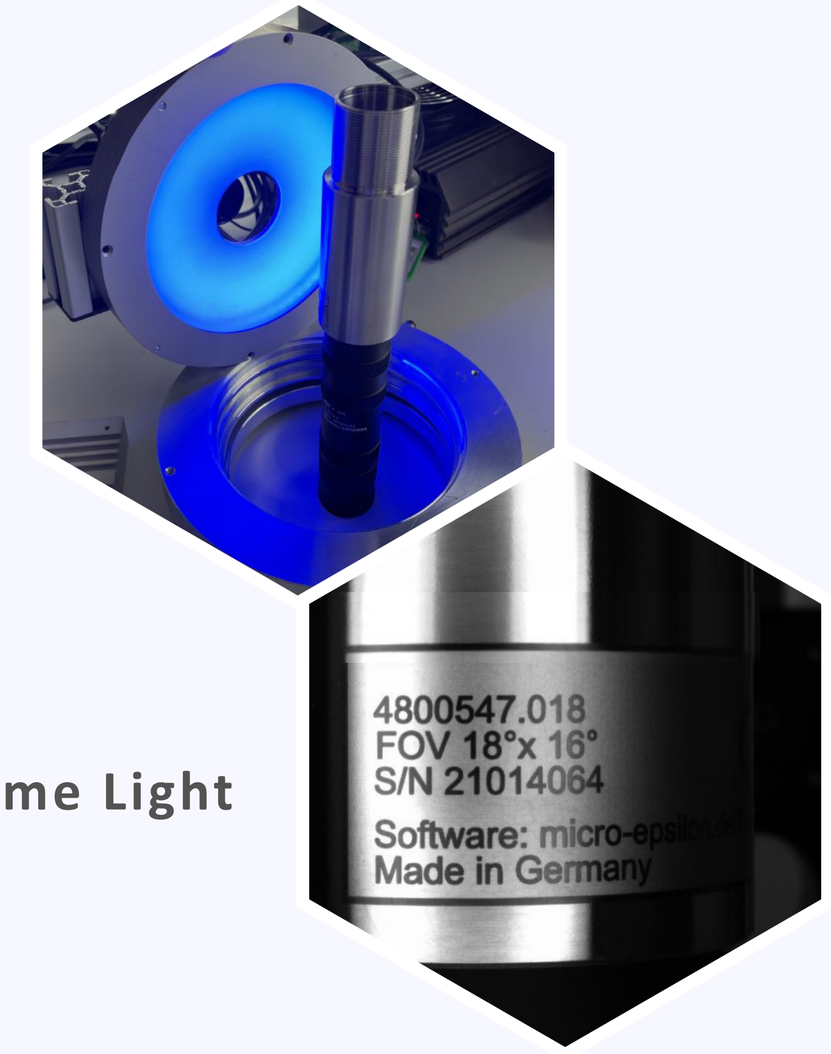
Applikation 1 – reflektierende, gerundete Oberfläche

Setup:
Line Lights

Setup:
Backlights Lights

Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Applikation 1 – reflektierende, gerundete Oberfläche

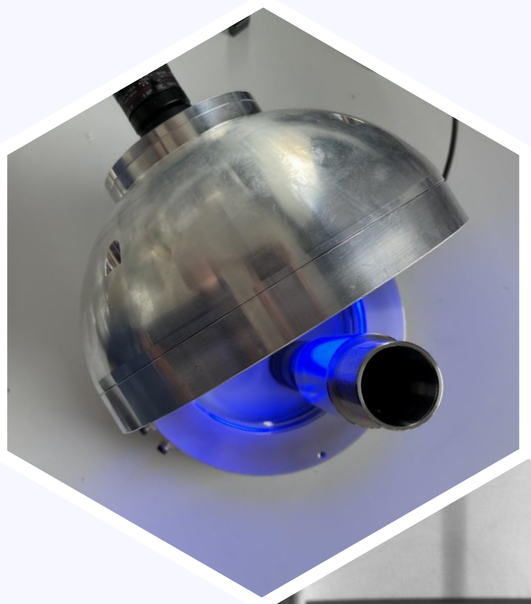


Setup:
Flat Dome Light

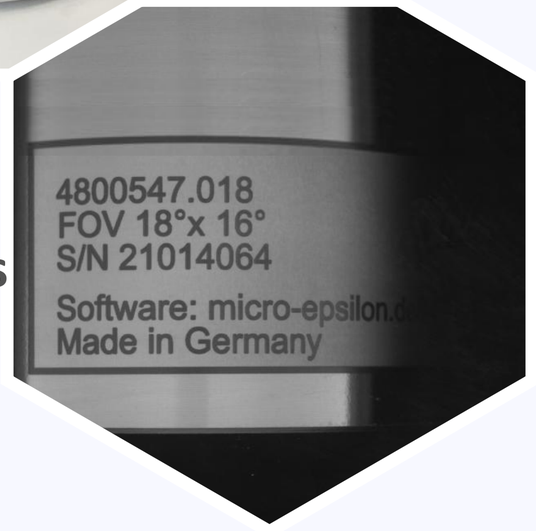
Setup:
Tunnel Light

Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Applikation 1 – reflektierende, gerundete Oberfläche



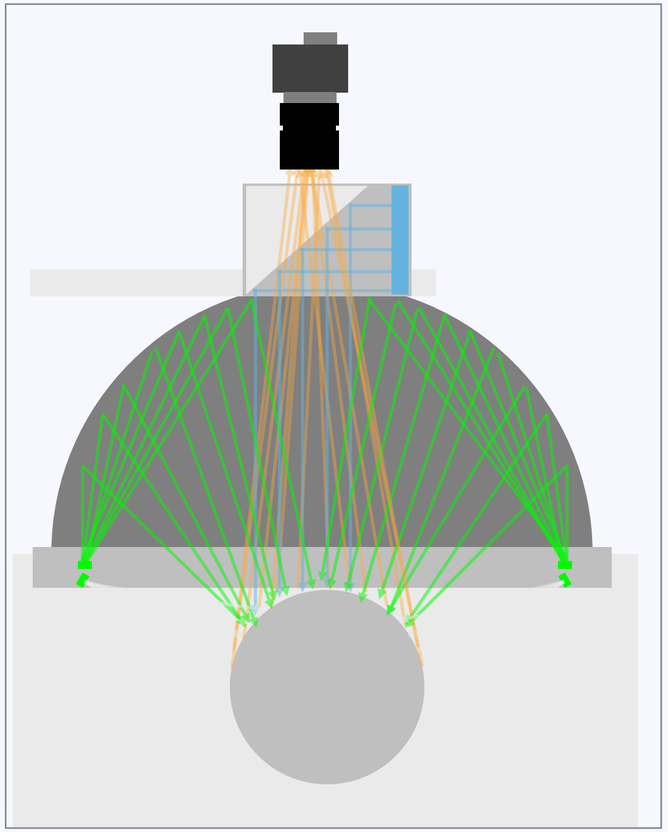
Setup:
Dome Light



Setup:
Dome+Coax Lights

Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Applikation 1 – reflektierende, gerundete Oberfläche

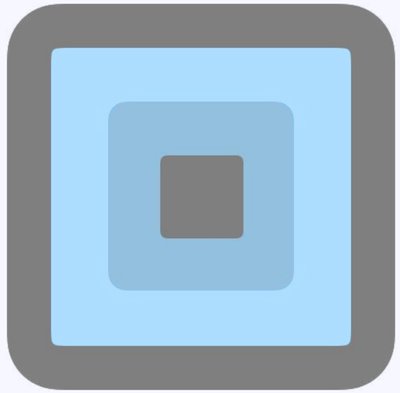


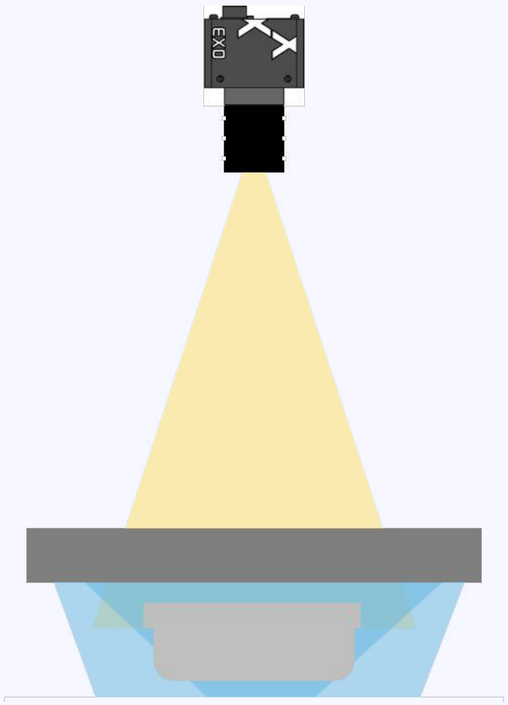
Details im Stream von der 1. Robotics Week (2021) - Link:

Applikation 2: Siegelnähte

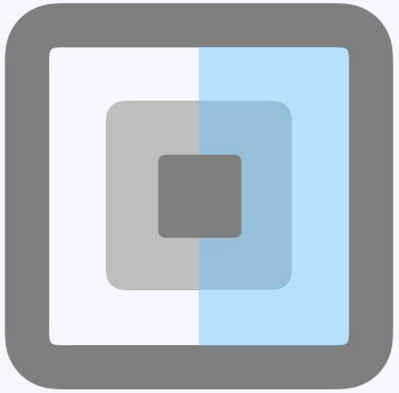
Kontrolle der Siegelnaht bei verschiedensten Sorten

Applikation 2: Siegelnähte





Applikation 2: Siegelnähte



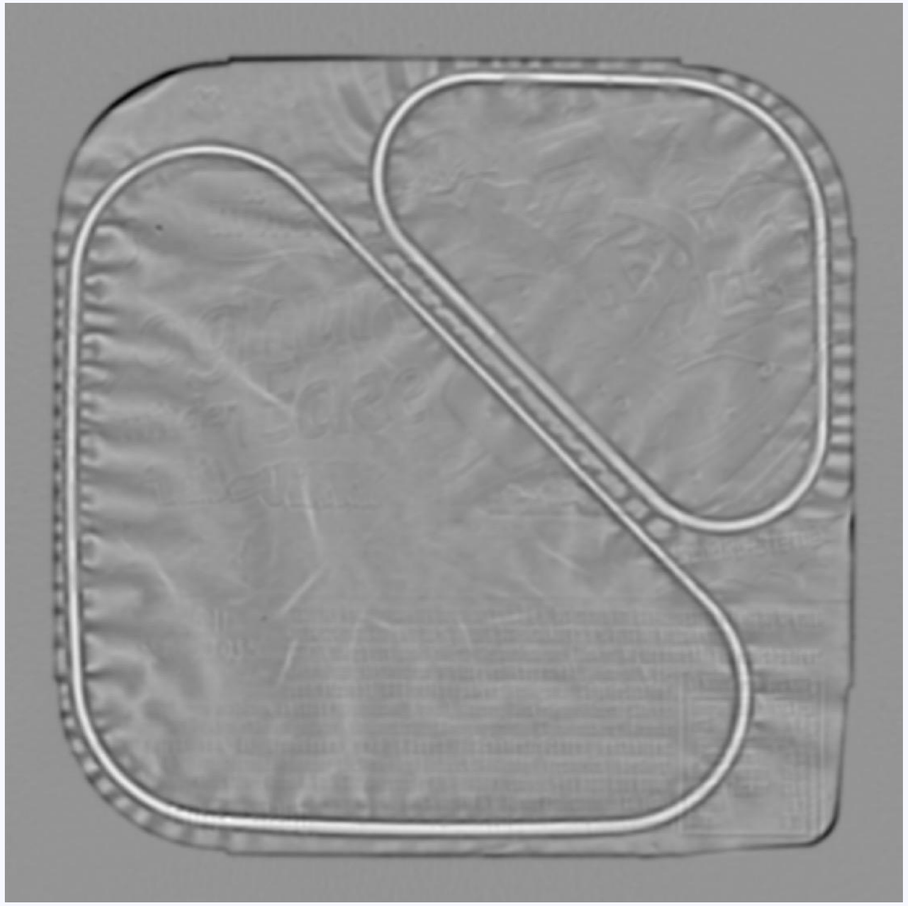
Bildaufnahme mit rechtem Beleuchtungssegment

Bildaufnahme mit unterem Beleuchtungssegment

Bildaufnahme mit linken Beleuchtungssegment

Bildaufnahme mit oberem Beleuchtungssegment

Applikation 2: Siegelnähte

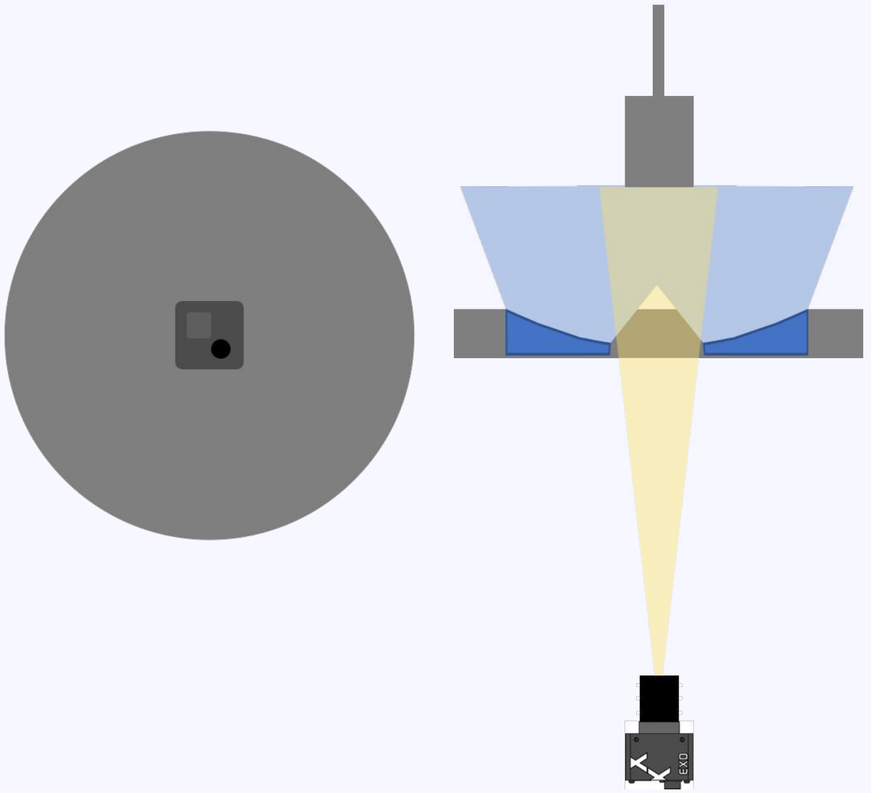


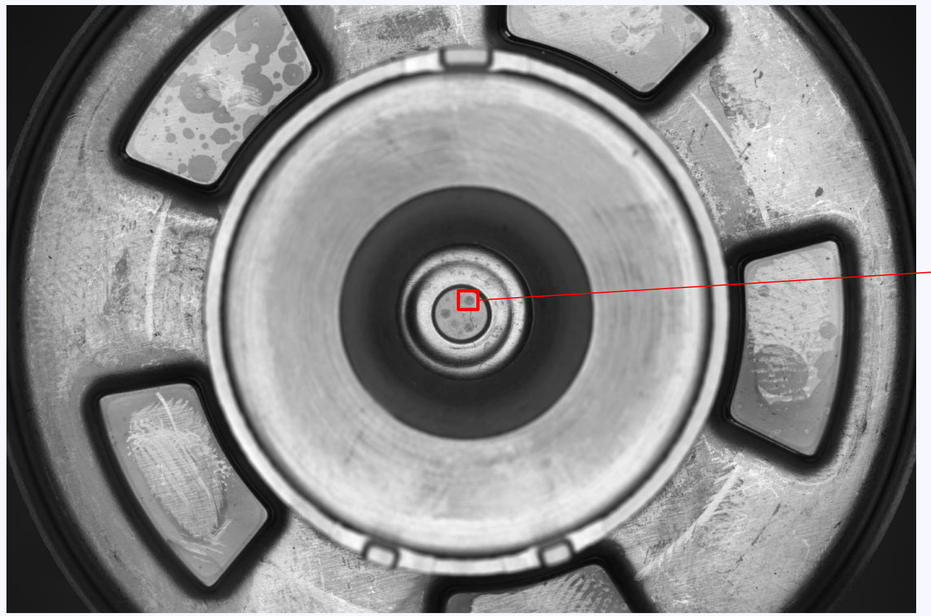
Verrechnetes Bild aus den vier Aufnahmen

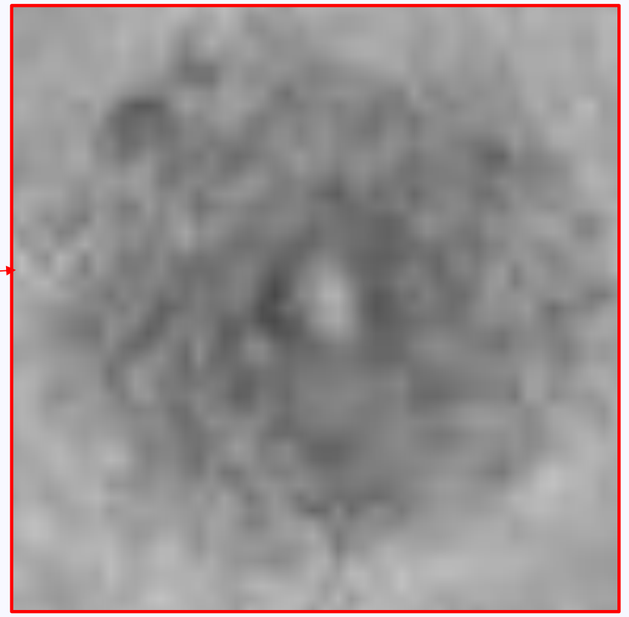
Applikation 3: Positionkontrolle Sacklöcher

Kontrolle der Position von 3 jeweils 80µm großen Sacklöchen in Relation zur Bauteil Außenkontur

Applikation 3: Positionkontrolle Sacklöcher

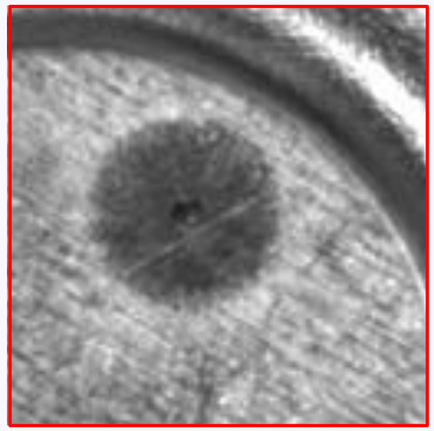




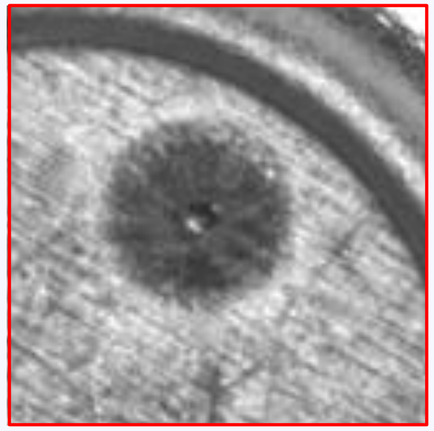


Loch kaum sichtbar

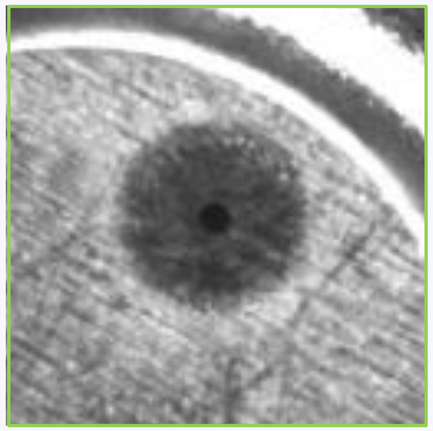
Applikation 3: Positionkontrolle Sacklöcher



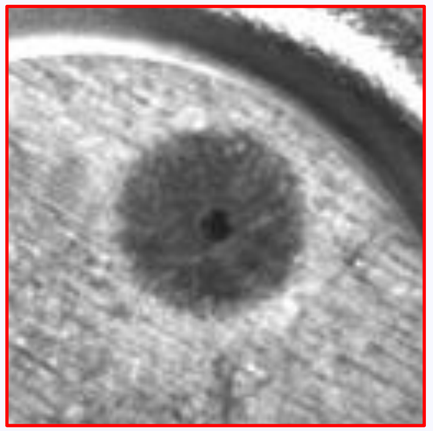
Loch sichtbar aber unrund



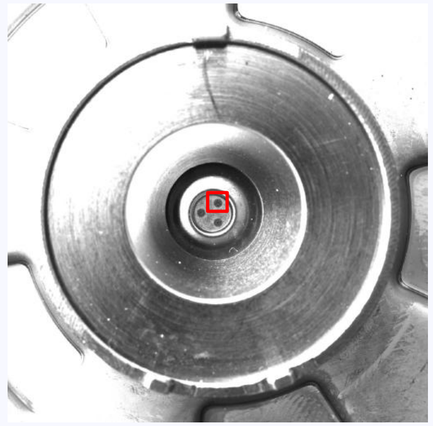
Loch sichtbar aber unrund

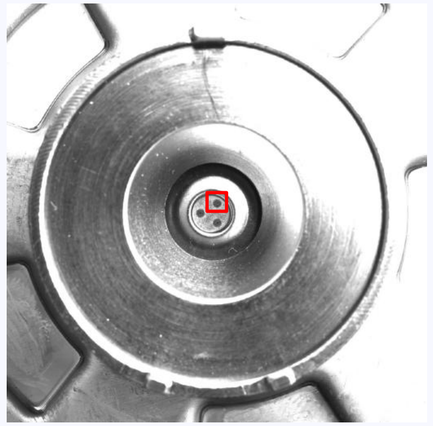


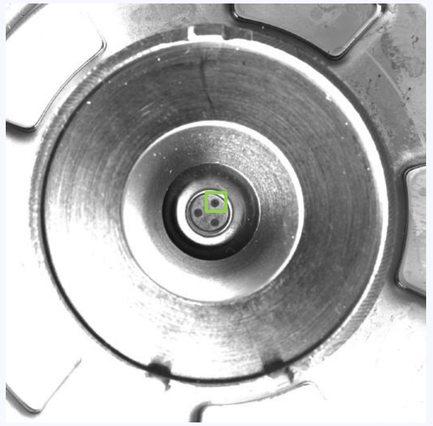
Loch sichtbar und rund

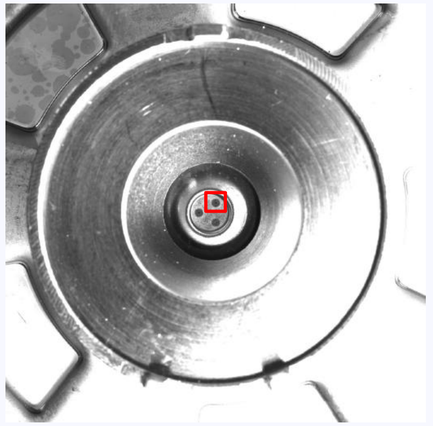


Loch sichtbar aber unrund









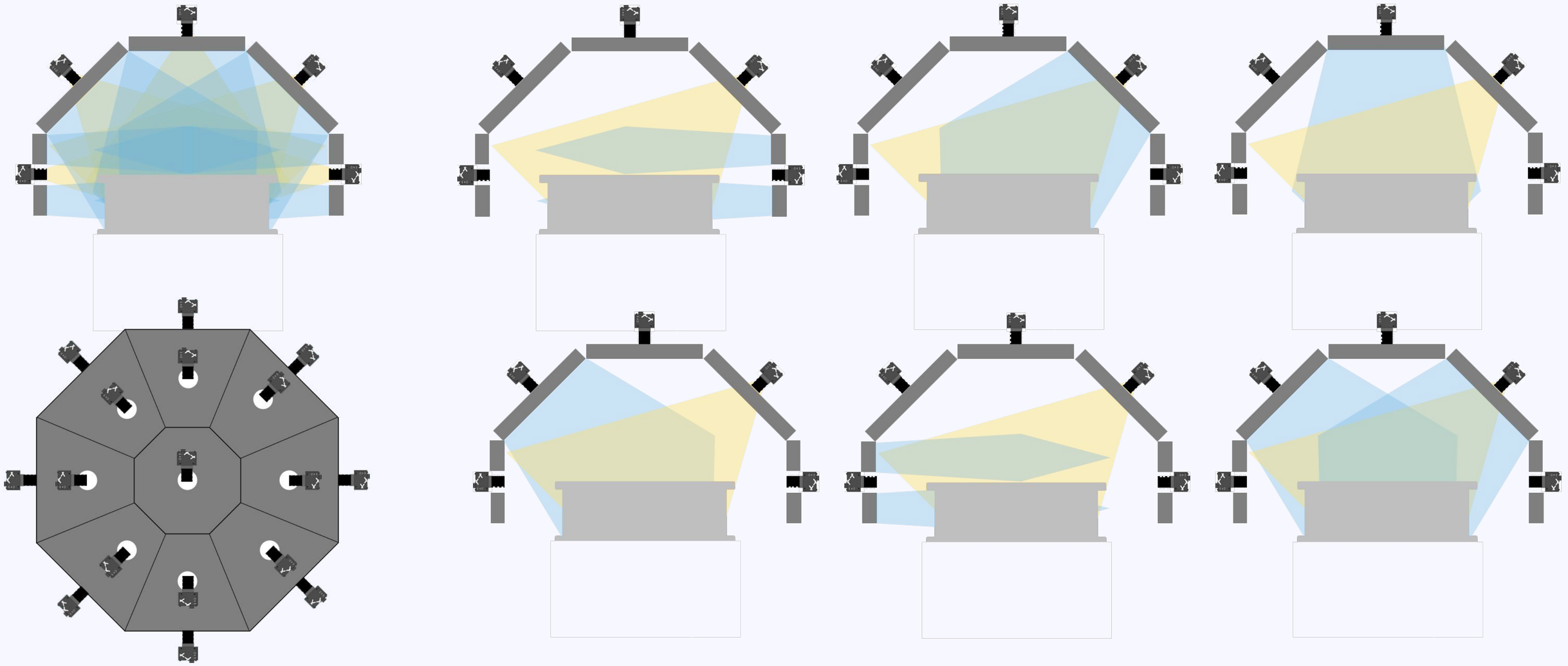
Applikation 3: Positionkontrolle Sacklöcher

Prüfbild aus den vier Teilsegmenten zusammengesetzt das im Prüfbild jedes Loch gut sichtbar und rund ausgeleuchtet ist

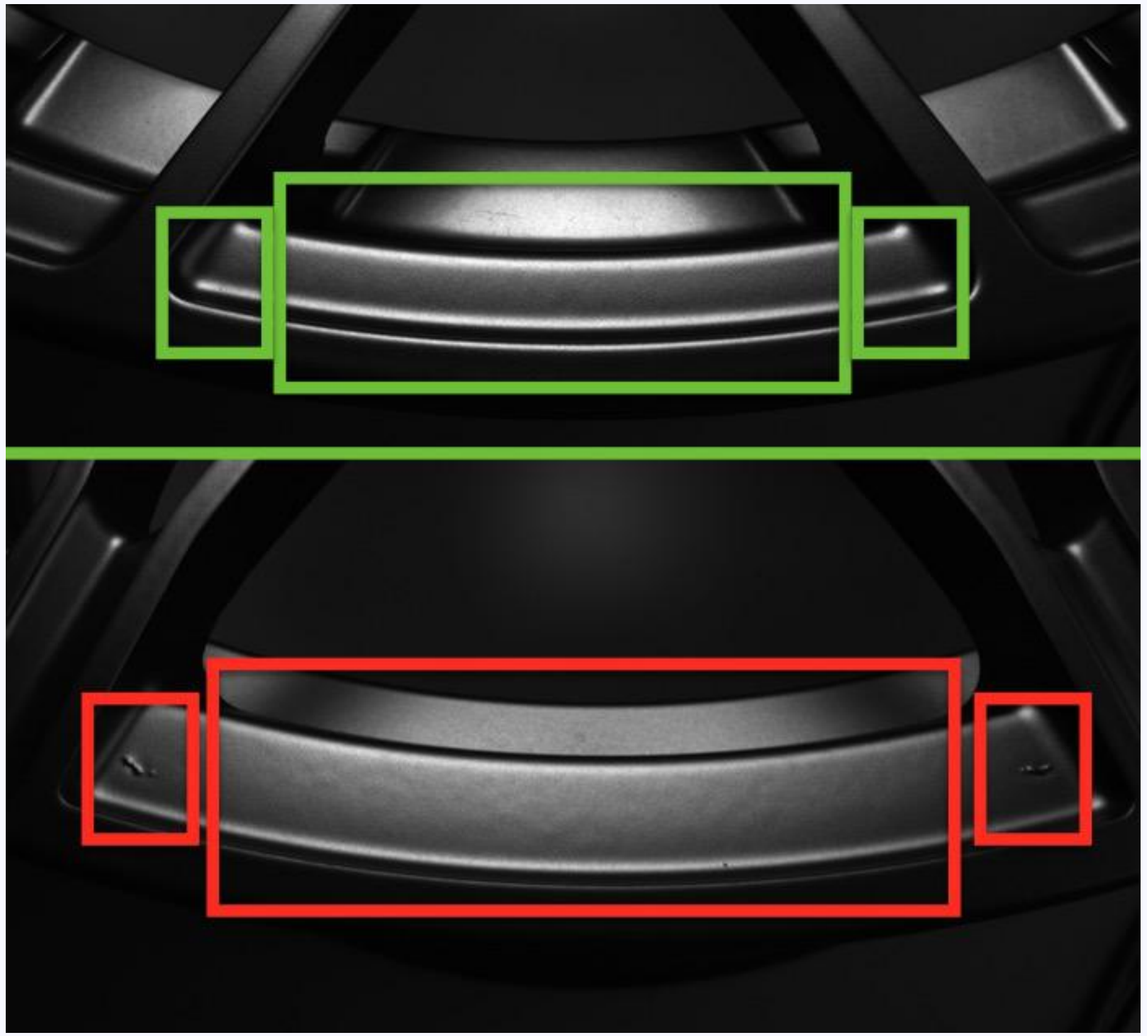
Applikation 4: KI Oberflächenkontrolle Felgen

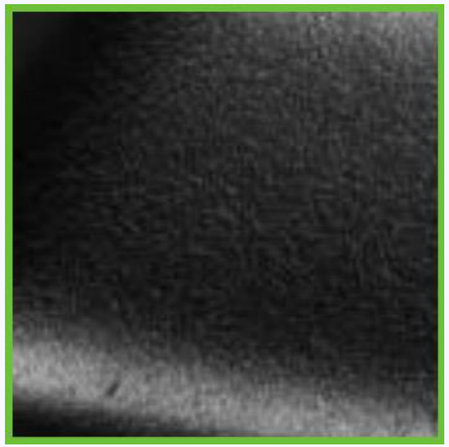
Kontrolle von verschiedene Merkmalen in der Lackierung

Applikation 4: KI Oberflächenkontrolle Felgen



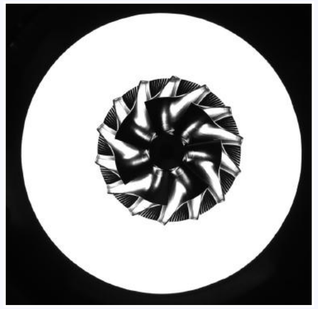
Applikation 4: KI Oberflächenkontrolle Felgen





Referenzkunden

QBICs – Unser universeller Maschinenbau

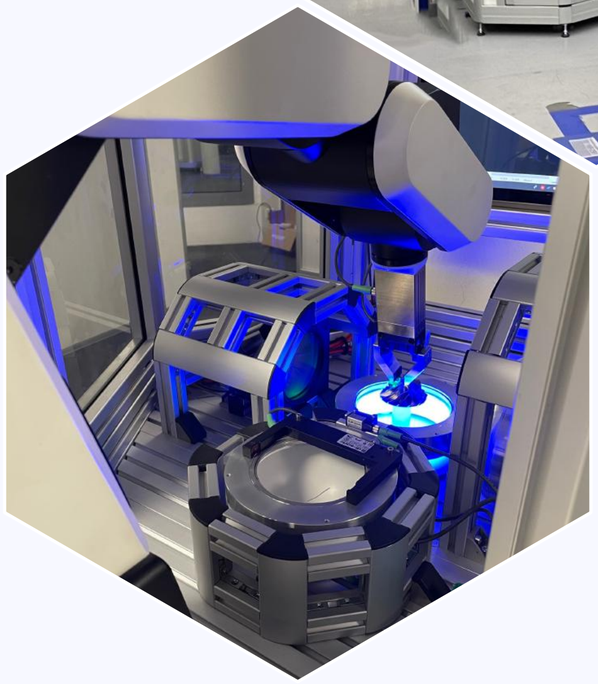


Kontrolle von Turbolader Verdichterrädern

Automatische Kontrolle von Turbolader Verdichterrädern

- 1. Schritt Prüfzelle für die Maßkontrolle 360° 0,02mm Genauigkeit - Händische Bestückung
- 2. Schritt Prüfzelle vollautomatisch mittels Robotern bestücken
- 3. Schritt Verdichterräder mittels zusätzlicher Kamera auf Beschädigungen prüfen

Das Projekt konnte Schritt um Schritt erweitert werden. Durch die skalierbare QBIC Lösung



QBICs – Unser universelle Maschinenbau

Anforderungen:

Automotive Metallteile auf Maße, Beschädigungen, Oberfläche 360° kontrollieren

Taktzeit:

10 Teile pro Minute

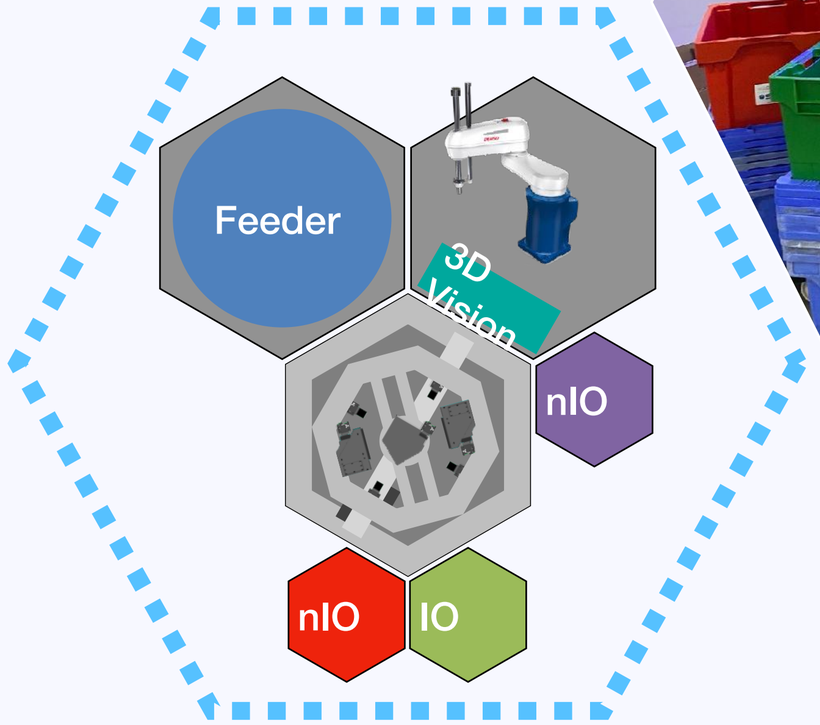
Verbaute Hardware:

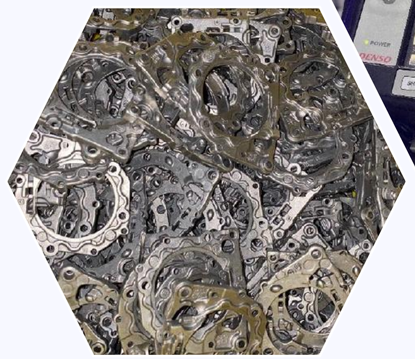
9x 2D Kamera 5 Megapixel

1x 3D System

1x Scara Roboter

1x flexible Teilezuführung





QBICs – Unser universelle Maschinenbau

Anforderungen:

Silikonteile auf Maßhaltigkeit, Beschädigungen, Oberfläche, 360° kontrollieren

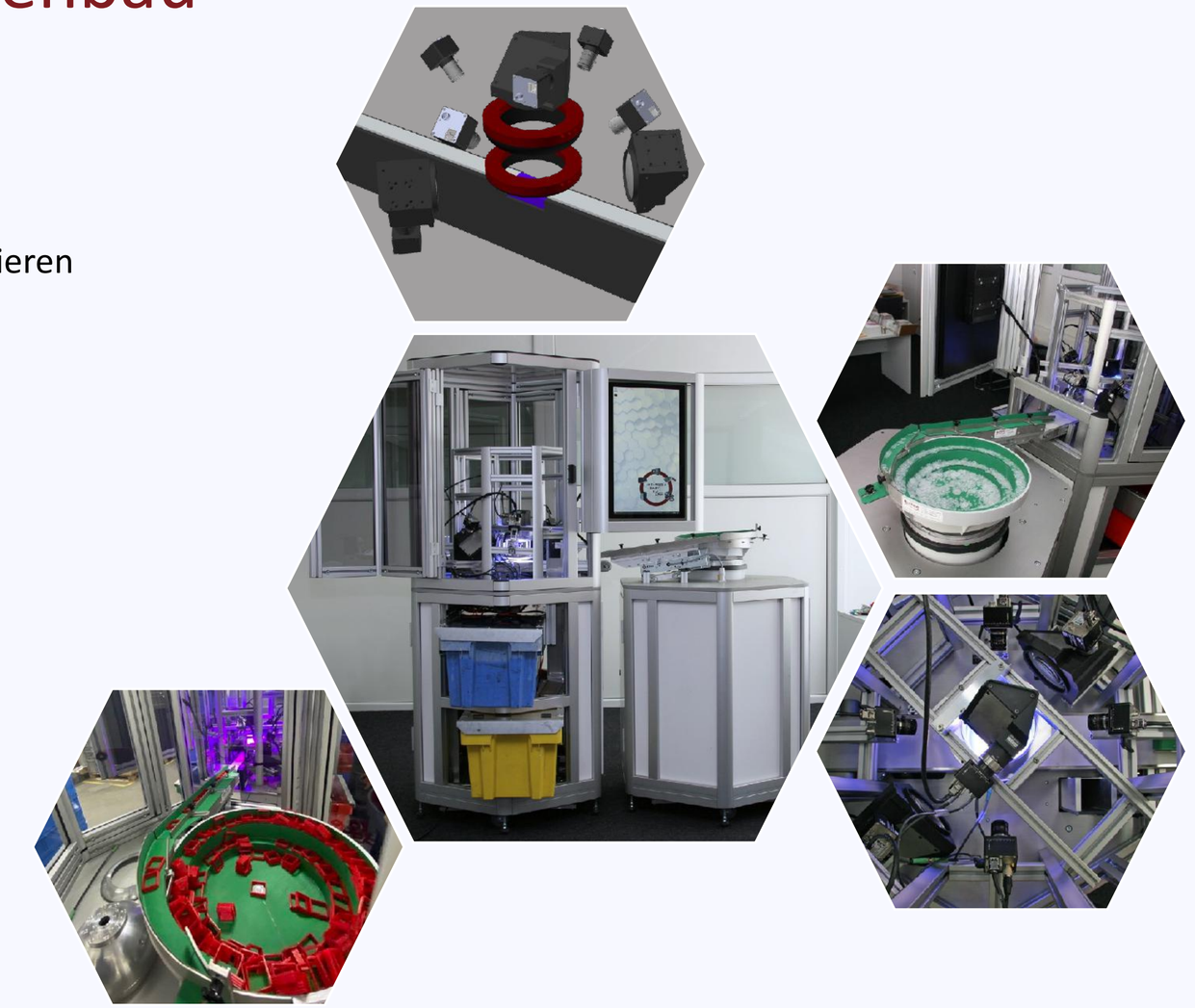
Taktzeit:

250 Teile pro Minute

Verbaute Hardware:

7x 2D Kamera 5 Megapixel

1x Förderband mit integriertem Durchlicht



Referenzen: Projekte

01 Borg Warner Turbo Systems

- ✓ Turbo Vision (Halcon Integration)
- ✓ Doku Projekt
- ✓ QBIC Prüfzelle

02 LAS

- ✓ Zwei Wettbewerber als Lieferant ersetzt
- ✓ BV für Steckerprüfanlagen Automotive
- ✓ BV für Montageanlagen im Medizinbereich

03 Griesson de Beukelaer

- ✓ KI Kontrolle Butterkekse/Vollkornkekse
- ✓ 3D Kontrolle Cremys
- ✓ 3D Vermessung Prinzenrolle

04 Fanuc

- ✓ Partner für Niederlassungseröffnung in NRW
- ✓ Partner für BinPicking Projekte
- ✓ Partner in Deutschlandweiter Foodcampagne

05 Finsa

- ✓ KI Kontrolle im Sägewerk
- ✓ Qualitätskontrolle in der MD Plattenfertigung

06 Gestamp

- ✓ Weltweit HOT Systeme beim Presshärten
- ✓ Laser Schweißnahtkontrolle

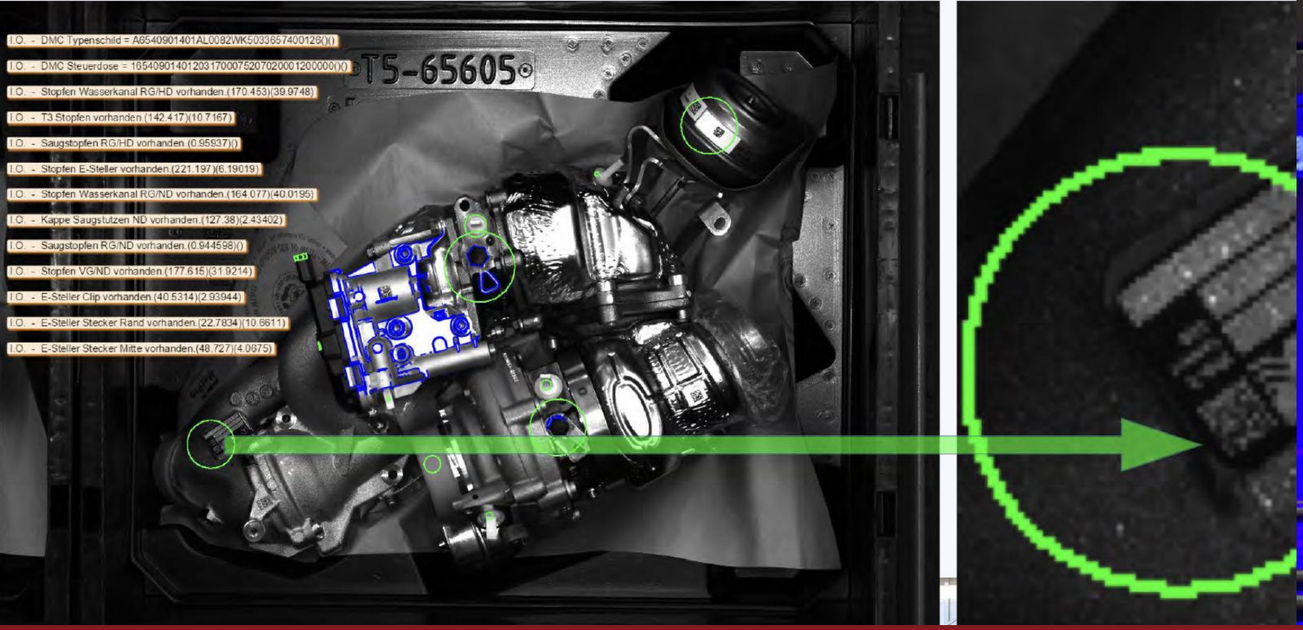
Feedback

Borg Warner
Turbo Systems

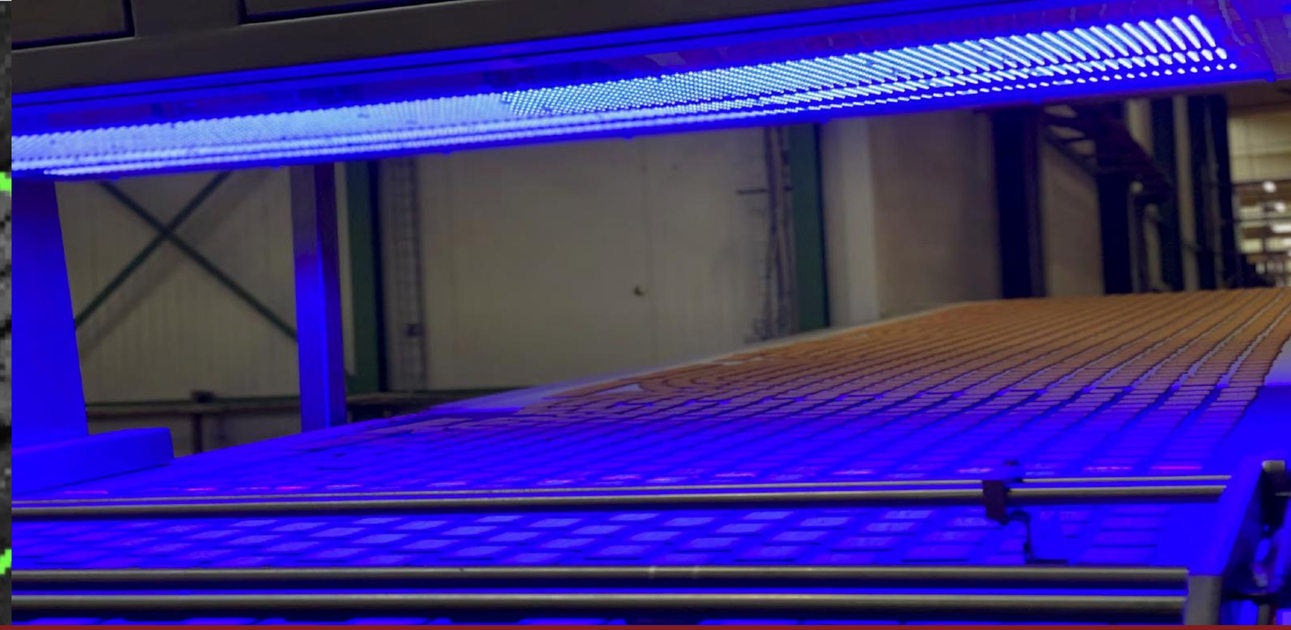
Kunden Feedback Borg Warner

Die letzten Inbetriebnahmen lagen irgendwo zwischen ein und zwei Stunden, das wäre früher undenkbar gewesen in so kurzer Zeit ein komplettes Bildverarbeitungssystem in Betrieb zu nehmen.

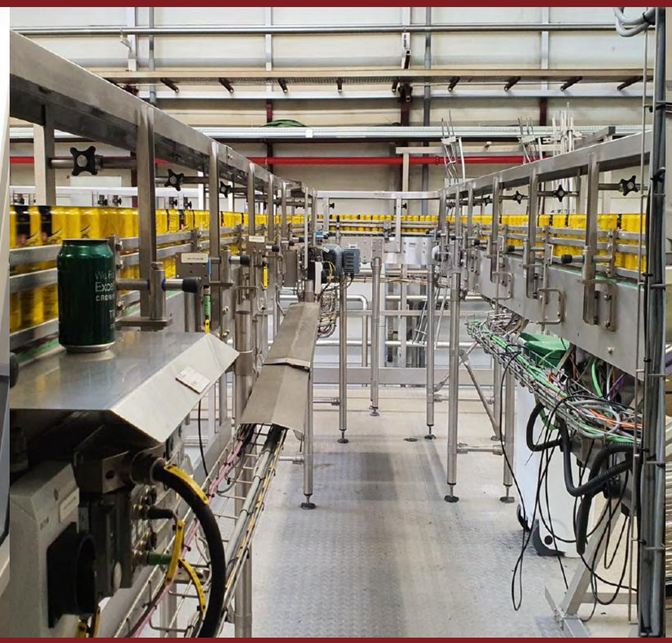
YouTube – Kundenfeedback Borg Warner



Automotive Doku End-of-line Turbolader



Food & Beverage 3D und KI Verifikation Butterkekse



Food & Beverage MHD bei bis zu 20 Dosen/Sekunde

Sortiermaschinen Vereinzelung und Kontrolle

Cretec Cybernetics

Global Knowledge & Local Support

Mehr über uns:

www.cretec-cybernetics.com

YouTube Auswahl (Klick!)

- Bildverarbeitung auf einem Blick - CRETEC Roboteranlage
- In Lösungen denken! – Borg Warner Kirchheimbolanden
- Das Team auf der Messe Vision Stuttgart 2021
- Wir können liefern! Kunde SIVA, „A-Team“

Kontaktdaten:

Cretec Cybernetics

Alexander Trebing
CEO | Geschäftsführer
+49 6042 565 2595 11
at@cretec.email

Industriestraße 35
63654 Büdingen, Germany
T +49 6042 565 2595 10
www.cretec-cybernetics.com

Kontakt QR Code:

YouTube Channel:

Danke