

ev[o]VIU

VISION AND INSPECTION UNIT

VIU:VISION

EBENE 1 Headless Plattform

- Smart Kamera für interne Projekte
- Skript-Lösung um Hardwarekomponenten zu kontrollieren
- Freie Programmierung von Maschinen Algorithmen
- System beinhaltet einfache Vorverarbeitungsprozesse

EBENE 2 API & benutzerdefinierte Projekte

- Einführung von VISIONWEB um die evoVIU über eine Webanwendung von jedem Gerät aus zu konfigurieren und zu steuern
- Einführung von VISIONAPI um die evoVIU mittels HTTP- Rest Befehlen zu steuern
- Individuelle Prozess-Routinen und Workflows für Geschäftskunden
- Einführung eines einfachen Nutzer-Managements

EBENE 3 Skriptfähige Bildverarbeitung

- Einführung von benutzerdefinierten Workflows um die Bildverarbeitung direkt im VISIONWEB zu starten und kontrollieren
- Konfigurierbare Endpunkt-Kommunikation für verschiedene Protokollschnittstellen
- Optimiertes Installationsmanagement
- Optimiertes Nutzer-Management

EBENE 4 Workflow-basierte Lösungen

- Komplette Systemsteuerung mittels VISIONWEB und VISIONAPI
- Dynamische Bildverarbeitungs-Workflows
- Bildverarbeitungsbibliothek
- evoVIU Manager

Projektstart
Sept. 2019

Release SW
Prototype 0.1.0
März 2020

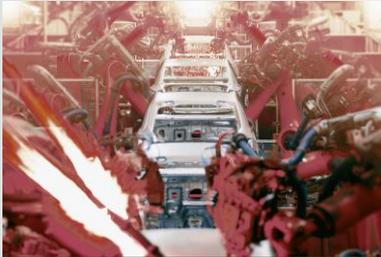
Release RC2
Hardware
Mai 2020

Release SW
Goldfish 1.0.0
Sept. 2020

Release SW
Seahorse 2.0.0
Feb. 2021

Release SW
Polarbear 3.0.0
Mai 2021

Release SW
Alpaka 3.0.2
September 2021



AUTOMOBIL-INDUSTRIE

- Optische Inlineprüfung
- DPM Erkennung
- Risserkennung
- Schweißnaht-Prüfung
- Fingerabdruck



AGRARWIRTSCHAFT & LEBENSMITTELINDUSTRIE

- Deformationsprüfung
- Reife & Farbveränderung
- Schädlingserkennung
- Fremdkörperdetektion
- Fingerabdruck



HOLZINDUSTRIE

- Schnittmustererkennung
- Asterkennung
- Pilzerkennung
- Insektenerkennung
- Fingerabdruck



FORSCHUNG & WISSENSCHAFT

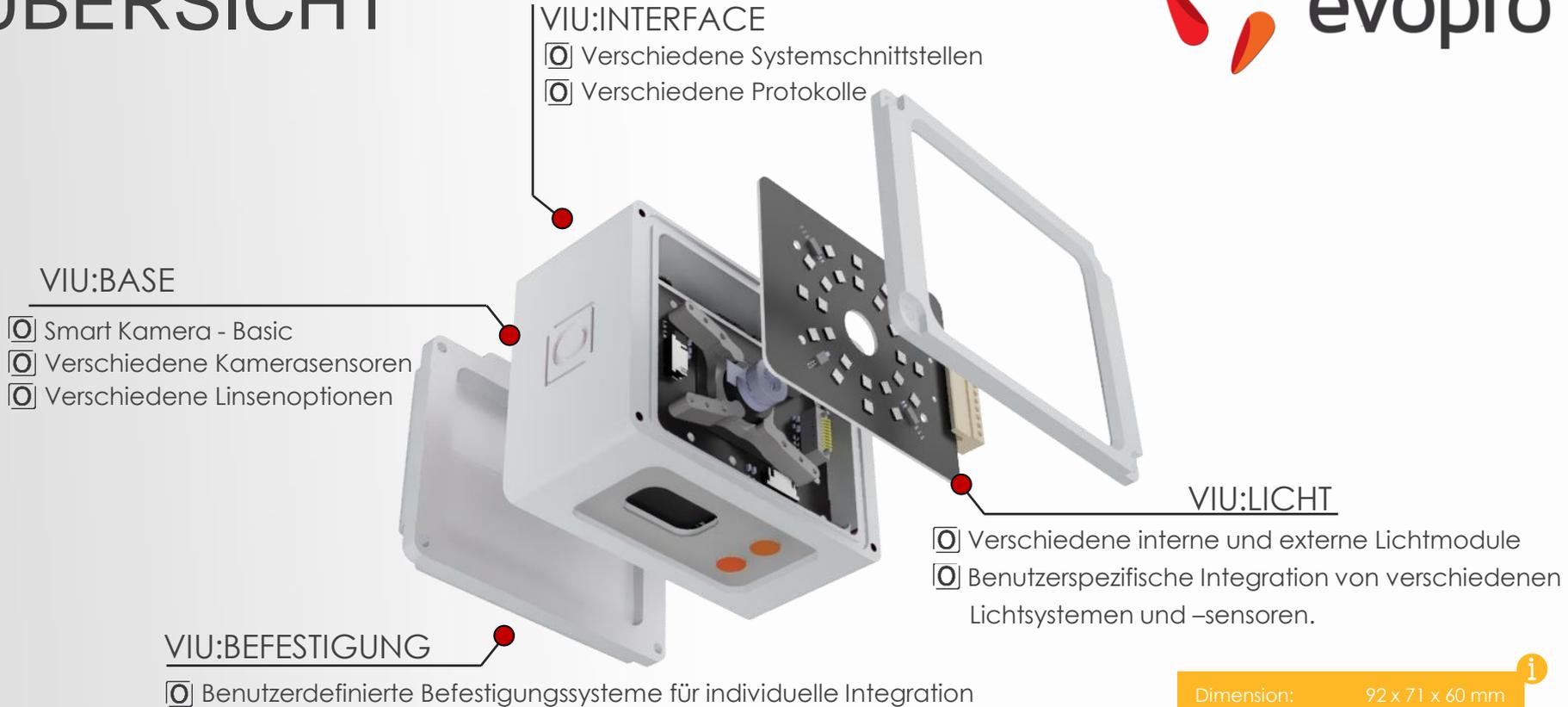
- Forschungsprojekte
- Bildung



VIU:HARDWARE

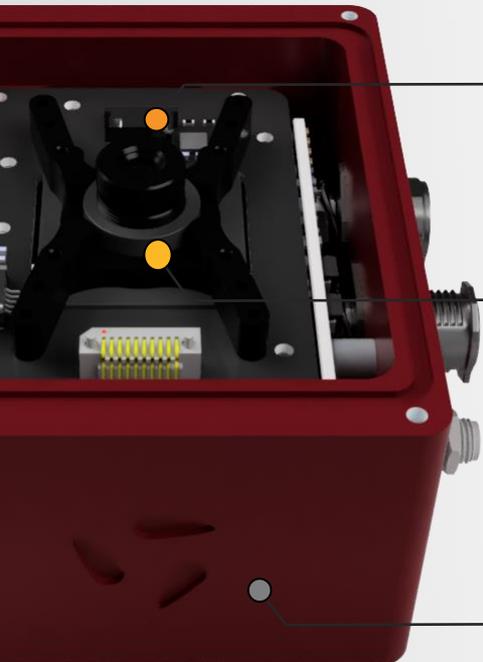
☐ Übersicht über die VIU-Varianten

ÜBERSICHT



Dimension:	92 x 71 x 60 mm
Schutzklasse:	IP67
Gewicht:	560 g
Material:	Aluminium

VIU:BASE



Flüssiglinse Kontrollierbar bis zu 255 Stufen / Hohe Schockresistenz

2.6 mm	3.8 mm	4.7 mm	7.5 mm	9.6 mm	15.8 mm
F: 2.5 CRA: 17° 4mm - ∞	F: 2.2 CRA: 32,4° 5cm - ∞	F: 2 CRA: 34,4° 5cm - ∞	F: 2.9 CRA: 16,5° 5cm - ∞	F: 3.7 CRA: 12,5° 5cm - ∞	F: 4 CRA: 5,5° 5cm - ∞

Bildsensor

13 MP	AR1335 on semi	5 MP	AR0521 on semi
Pixelgröße:	1,1 x 1,1 µm	Pixelgröße:	2,2 x 2,2 µm
Bildkreis:	1/3"	Bildkreis:	1/2.5"
Shutter:	Rolling shutter	Shutter:	Rolling shutter
Frame Rate:	bis zu 30 fps	Frame Rate:	bis zu 60 fps
Mono/Farbe:	Farbe	Mono/Farbe:	Farbe
Belichtungszeit:	68 µs bis 2.3 s	Belichtungszeit:	43 µs bis 1.4 s

Systemspeicher

16GB

16 GB eMMC Systempeicher
Bis zu 64GB auf Anfrage

Prozessorschnittstelle

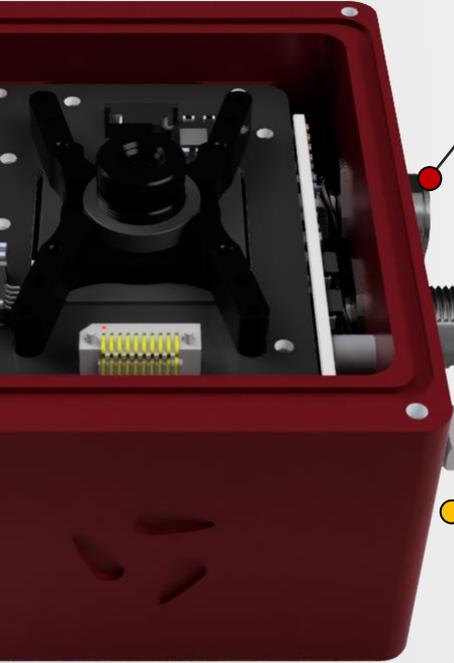
iMX8M

NXP iMX8M – 1.5Ghz Quad Core with Vivante GC7000 GPU
4GB RAM



SEHEN SIE, WIE
ES FUNKTIONIERT

VIU:INTERFACE



Gbit-Ethernet M12-X-coded | Standard

Netzanschluss & Docker-Schnittstelle

IO-Link

M12-A-5pin
9 – 36VDC
1x Trigger input
2x Digital output
IO-Link-driver

Ext. light

M12-A- 5pin
9 – 36VDC
1x Trigger input
2x Digital output
High-current

GPIO

M12-A-12pin
9 – 36VDC
2x Trigger input
4x Digital output
4x Analog IN/OUT

Profinet

Custom

Radio interface

WiFi

2.4 & 5GHz
802.11 ac/a/b/g/n

5G

VIU:LIGHT



it's possible!
evopro

Loxi 1 Direkte
Beleuchtung
Intern

Color:
R G B A W

- Keyfacts:**
- Direktes Lichtmodul
 - Individuelle Einstellungen und Helligkeit für jedes LED
 - Bis zu 8 Helligkeitslevel
 - TOF-Tiefensensor

- Use cases:**
- Organische Oberflächen
 - Barcodes
 - Labels

Loxi 2 Diffuse
Beleuchtung
Intern

Color:
R G B A W

- Keyfacts:**
- Diffuses Lichtmodul
 - Individuelle Einstellungen und Helligkeit für jedes LED
 - Bis zu 4 Helligkeitslevel

- Use cases:**
- Metallische Oberflächen
 - Labels, Barcodes

Loxi 3 Diffuse
Beleuchtung
Extern

Color:
R G B A W

- Keyfacts:**
- Diffuses Lichtmodul
 - Individuelle Einstellungen und Helligkeit für jedes LED
 - Bis zu 4 Helligkeitslevel

- Use cases:**
- Metallische Oberflächen
 - Labels, Barcodes

eCL Direkte
Beleuchtung
Extern

Color:
R G B W R

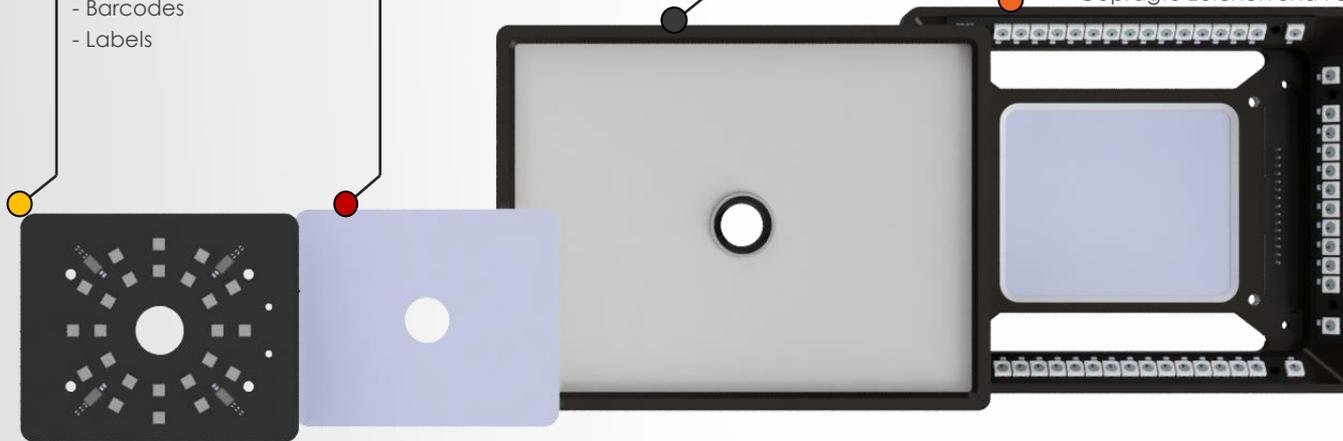
- Keyfacts:**
- Direktes Lichtmodul
 - Individuelle Einstellungen und Helligkeit für jedes LED in jeder Farbe
 - Image Fusion Funktionalität

- Use cases:**
- 3D Formen / Braille-Erkennung
 - Geprägte Zeichen und Formen

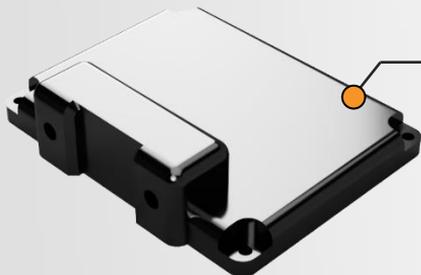
Benutzerdefiniert

Sie benötigen ein spezielles Lichtmodul oder ein anderes Lichtschema, um Ihr Problem zu lösen?

Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren! Wir helfen Ihnen gerne mit einem maßgeschneiderten Lichtmodul in kurzer Zeit weiter!

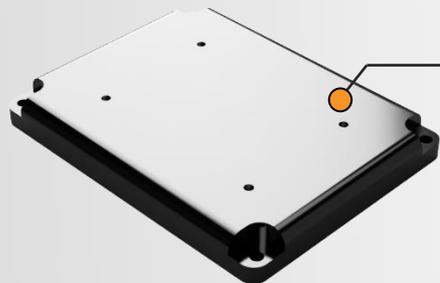


VIU:BEFESTIGUNG



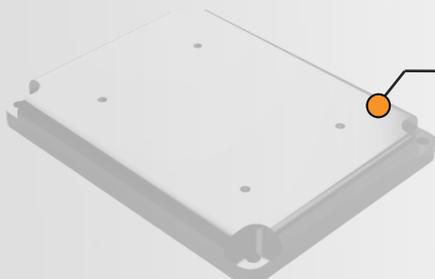
SIDE-DOCKER

Kompatibel mit dem Montagesystem der Firma Springer GmbH



TOP-DOCKER

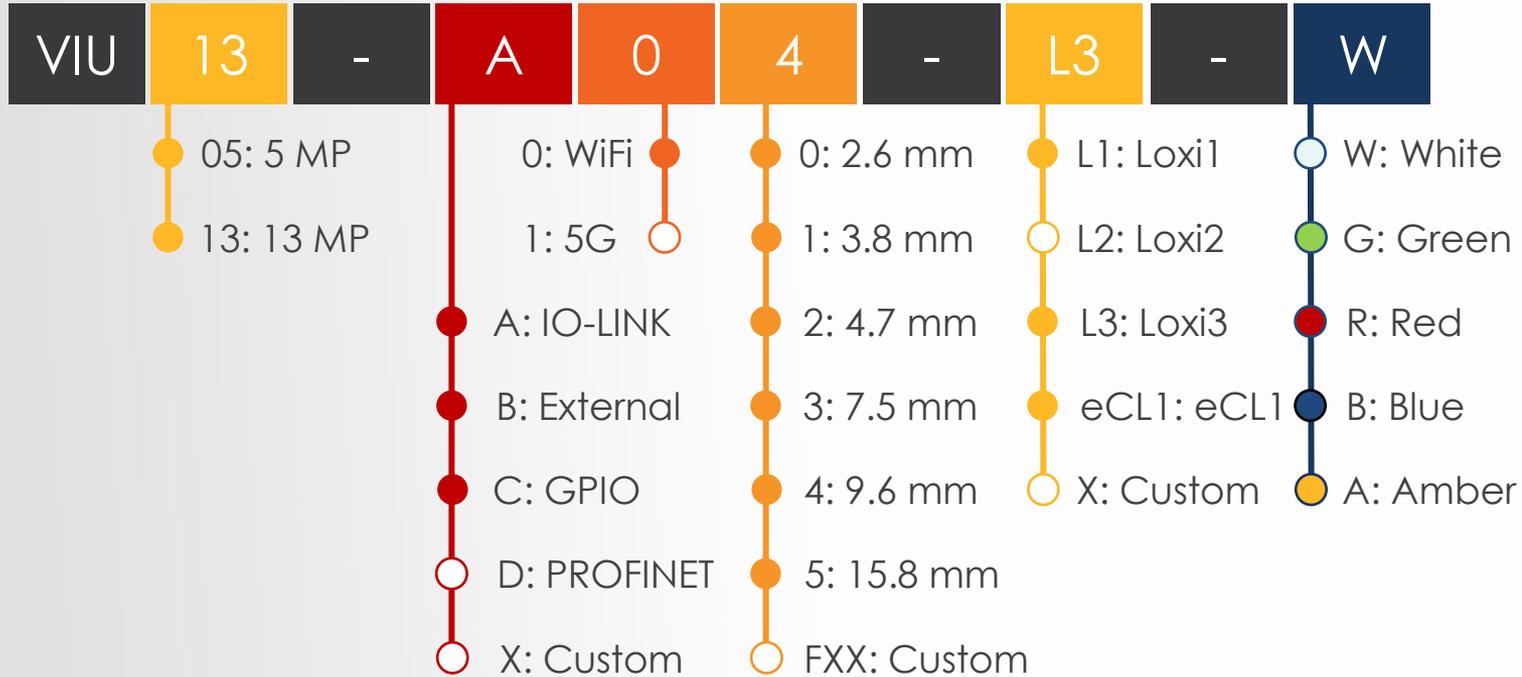
Kompatibel mit Anschraubplatten und individuellem Montagesystem



BENUTZERDEFINIERT

Sie haben ein spezielles Montagesystem und wollen Installationsraum sparen?
Kontaktieren Sie uns und wir helfen Ihnen, die beste Lösung für Sie zu finden.

BESTELLCODE








General 🗑️

Title Test 4 / 32

Acquisition settings
FTP settings

Image source
Process settings

FTP settings 🗑️

FTP connection No FTP / SFTP connection available. Start creating one. 🔗

Use FTP transfer

Acquisition settings 🔄

Camera orientation 180 ▾

Acquisition strategy SINGLE_IMAGE ▾

Region of interest 📏

Top left x	0	<input type="range" value="423"/>	423	Val 230
Top left y	0	<input type="range" value="500"/>	500	Val 191
Width	96	<input type="range" value="1024"/>	1024	Val 601
Height	96	<input type="range" value="768"/>	768	Val 268

Process settings 🗑️

Training set BMW_RGB_EVGA ▾

Closing kernel	1	<input type="range" value="15"/>	15	Val 5
Largest noise area	0	<input type="range" value="10000"/>	10000	Val 45
Correction term	-50	<input type="range" value="50"/>	50	Val 10
Window size	3	<input type="range" value="51"/>	51	Val 35

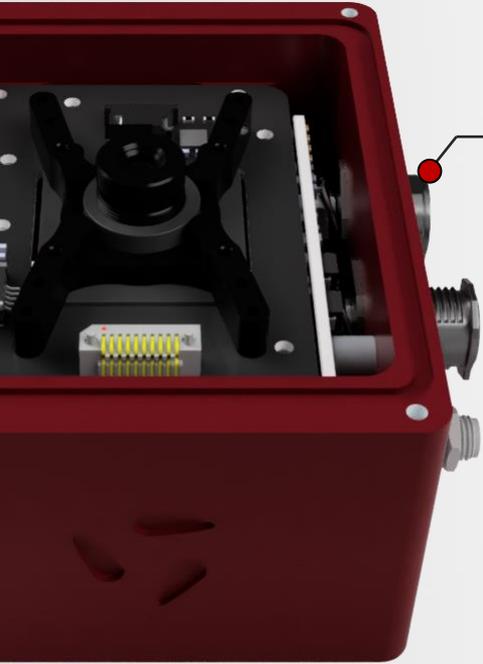
Result Message

true

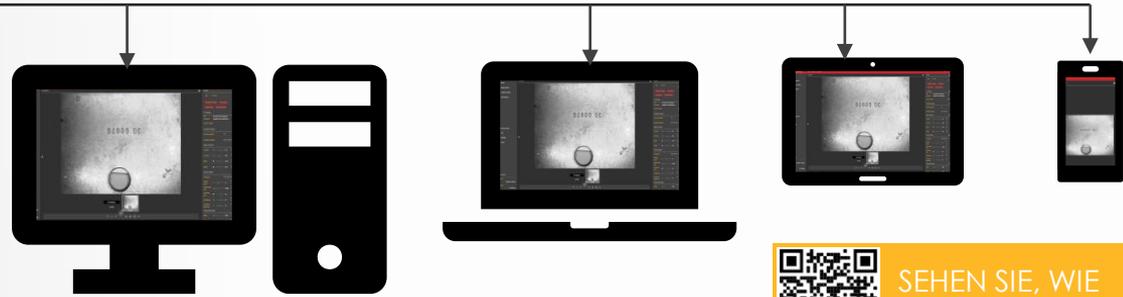


VIU:VISIONWEB

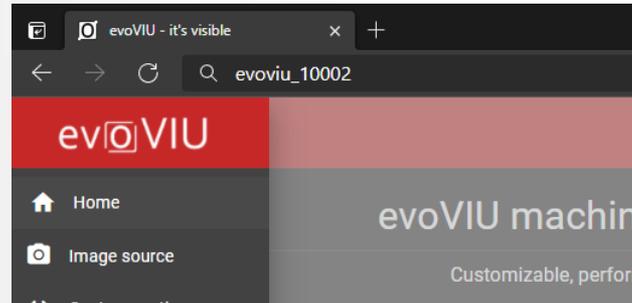
📺 Steuern Sie Ihre VIU über den Browser



Verbinden Sie Ihre VIU von überall



SEHEN SIE, WIE
ES FUNKTIONIERT



Läuft auf jedem Webbrowser

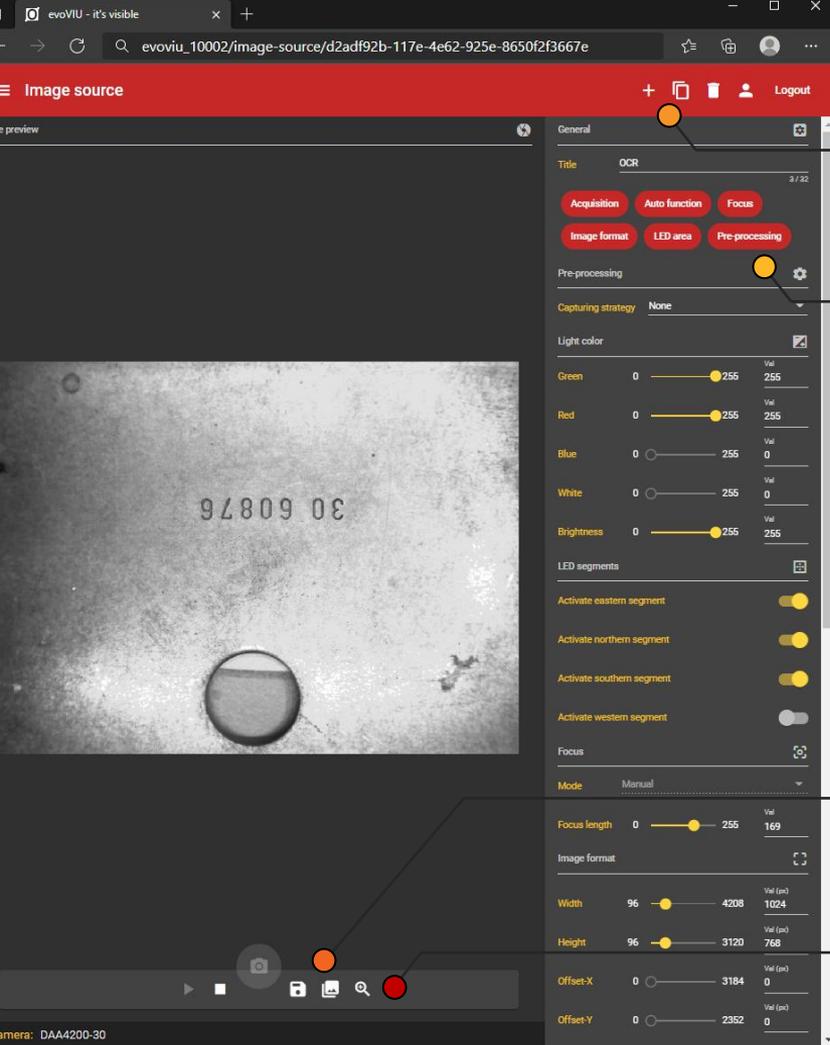
Keine Installation oder Server notwendig

Bis zu 4 Nutzer auf einer evoVIU zur selben Zeit

Editor und Viewer Modus / Token - Verwaltung

Zugang über Ethernet, Wifi oder Access Point

Funktioniert als Access Point, wenn kein
Netzwerk verfügbar ist



Erstellen Ihrer Image Source

Erstellen, duplizieren und löschen

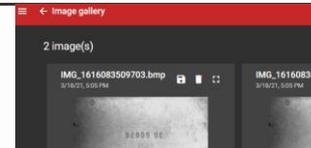
Einstellungen

Capturing strategy	Light settings
Focus	Image format
Trigger mode	Exposure time
Gain	Scaling
Sharpness	Color space
Gamma	Color channel
Balance ratio	Anti-flicker
Contrast mode	Brightness

Galerie



Zoom



SEHEN SIE, WIE
ES FUNKTIONIERT



evoviu - it's visible

evoviu_10002/custom-routine/e74d8350-7436-421c-9676-f3e48cc011ae

Custom routine

Live preview

General

Title TK-Stamp 8 / 32

Acquisition settings FTP settings

Image source Process settings

FTP settings

FTP No FTP / SFTP connection available. Start creating one.

Use FTP transfer

Acquisition settings

Camera orientation 180

Acquisition strategy SINGLE_IMAGE

Region of interest

Top left x 0 423 Val 230

Top left y 0 500 Val 191

Width 96 1024 Val 601

Height 96 768 Val 268

Process settings

Training set BMW_RGB_EVGA

Closing kernel 1 15 Val 5

Largest noise area 0 10000 Val 45

Correction term -50 50 Val 10

Window size 3 51 Val 35

Smoothing kernel size 1 15 Val 7

Largest noise region

Width 0 2000 Val 11

Height 0 2000 Val 11

process original

Code	Quality	Result	Message
3060876	67,94,80,89,88,78,84	true	
3060876	68,93,80,87,86,77,82	true	
3060876	75,94,81,87,88,80,81	true	
3060876	71,94,81,87,84,81,78	true	

Camera: DAA4200-30

Erstellen Ihrer Custom Routine

Erstellen, duplizieren und löschen

Einstellungen

- FTP settings
- Acquisition strategy
- Intensity level
- Closing kernel
- Correction term
- Smoothing kernel size
- Code information
- Code width
- Camera orientation
- Region of interest
- Training sets
- Largest noise area
- Window size
- Largest noise region
- Character numbers
- Code height

Hier ist ein Beispielparameter für die OCR Erkennungsfunktion. Für andere Custom Routines sind andere Parameter notwendig.

Die Einstellungen erlauben den Nutzern, Funktionen an verschiedene Use Cases und Umgebungssituationen anzupassen.



SEHEN SIE, WIE ES FUNKTIONIERT

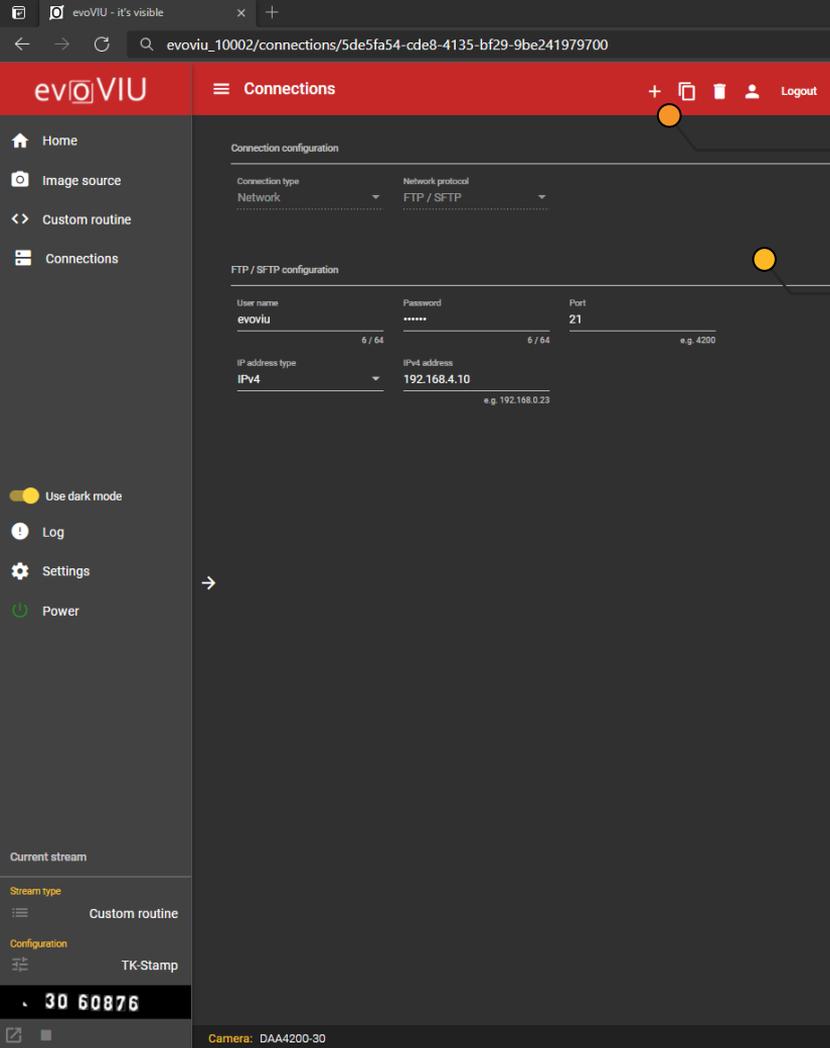
Bildverarbeitung Workflow

Code	Quality	Result
3060876	70,93,81,86,84,82,78	true



Ergebnisse





Erstellen Ihrer Connections

Erstellen, duplizieren und löschen

Einstellungen

FTP settings

TCP / IP

iQPress

evoTrQ

Snap7

Docker settings

Profinet

IO-Link

Modbus TCP

EtherCAT



SEHEN SIE, WIE
ES FUNKTIONIERT

Servers

Authentication

POST /api/v1/authentication/sessions/start

GET /api/v1/authentication/sessions/current/info

POST /api/v1/authentication/sessions/current/requestActiveStatus

POST /api/v1/authentication/sessions/current/releaseActiveStatus

Basic data

GET /api/v1/basicData

Configuration

GET /api/v1/configData

POST /api/v1/configData/connections

POST /api/v1/configData/customRoutines

POST /api/v1/configData/imageSources

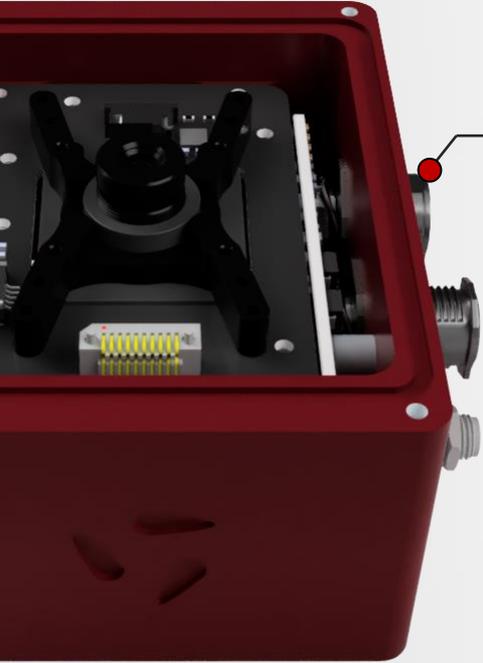
DELETE /api/v1/configData/connections/{connectionId}

VIU:VISIONAPI

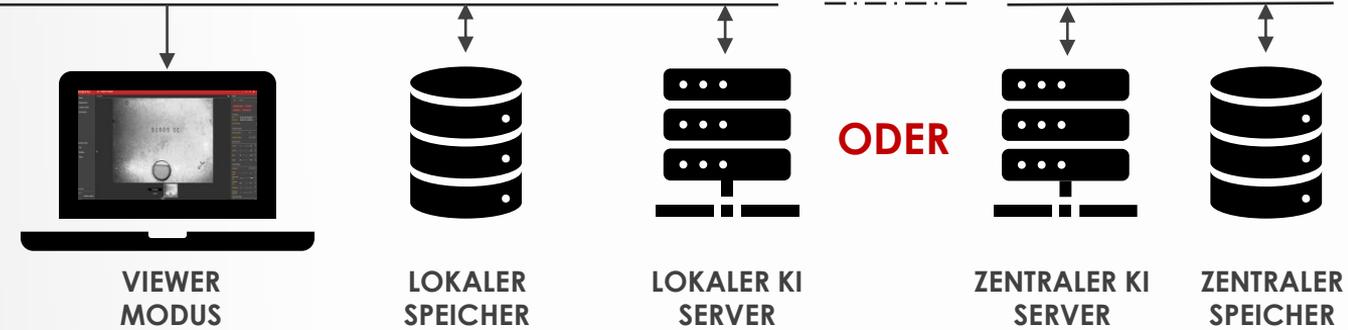
 Der Weg von der Smart zur Cloud-Kamera



SEHEN SIE, WIE
ES FUNKTIONIERT



API-Verbindung zu Ihrer evoVIU



■ Live Ansicht auf dem Display im Büro und im Arbeitsbereich

■ Bilder und Training-Sets speichern

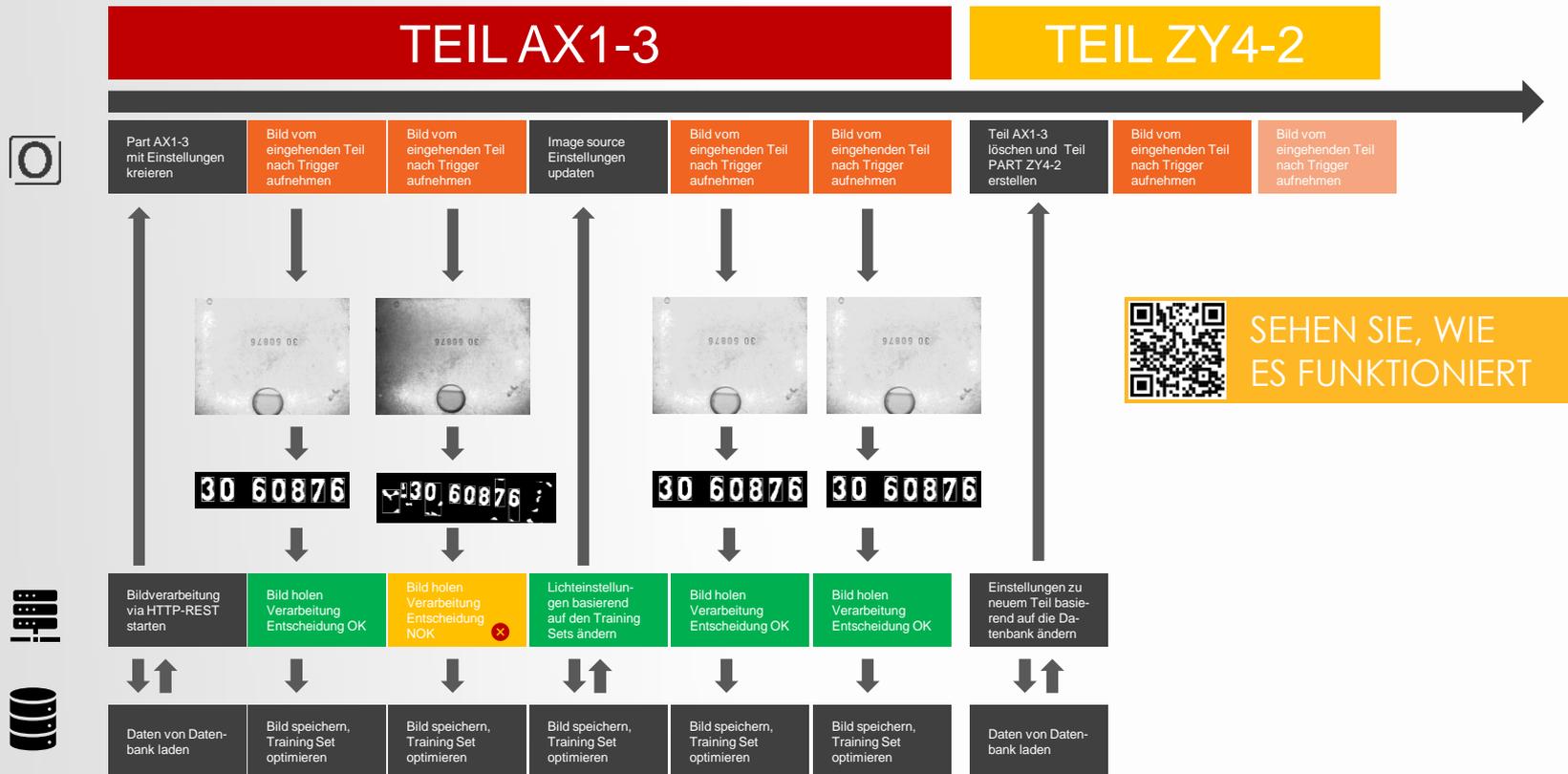
■ evoVIU via TCP/IP – HTTP REST kontrollieren

■ Bildverarbeitung

■ Training Sets mit KI kreieren und trainieren

■ Auf Umwelt- und Systemänderungen mit KI reagieren

WORKFLOW EXAMPLE



SIMPLE COOPERATION



Produktions-
mitarbeiter

INSTALLATION

Exakte Positionierung der evoVIU

Benutzern des evoVIU Setup Assistenten

Image Source konfigurieren, UUID speichern



IMPLEMENTIERUNG



```
GET /api/v1/configData
POST /api/v1/configData/connections
POST /api/v1/configData/customRoutines
POST /api/v1/configData/imageSources
```

UUID für verwendetes Teil vom Arbeiter holen

Code in TRYOUT-Area testen und programmieren

evoVIU Implementierung finalisieren



AI
Programmierer



Bild speichern, Training-Set optimieren



PRODUKTIONSSTART

Image Source erstellen, updaten und aktivieren

Bild vom eingehenden Teil nach Trigger aufnehmen

Bild vom eingehenden Teil nach Trigger aufnehmen

Bild vom eingehenden Teil nach Trigger aufnehmen



30 60876 30 60876 30 60876

evoVIU zu Produktionsbeginn starten

Bild holen Verarbeitung Entscheidung OK

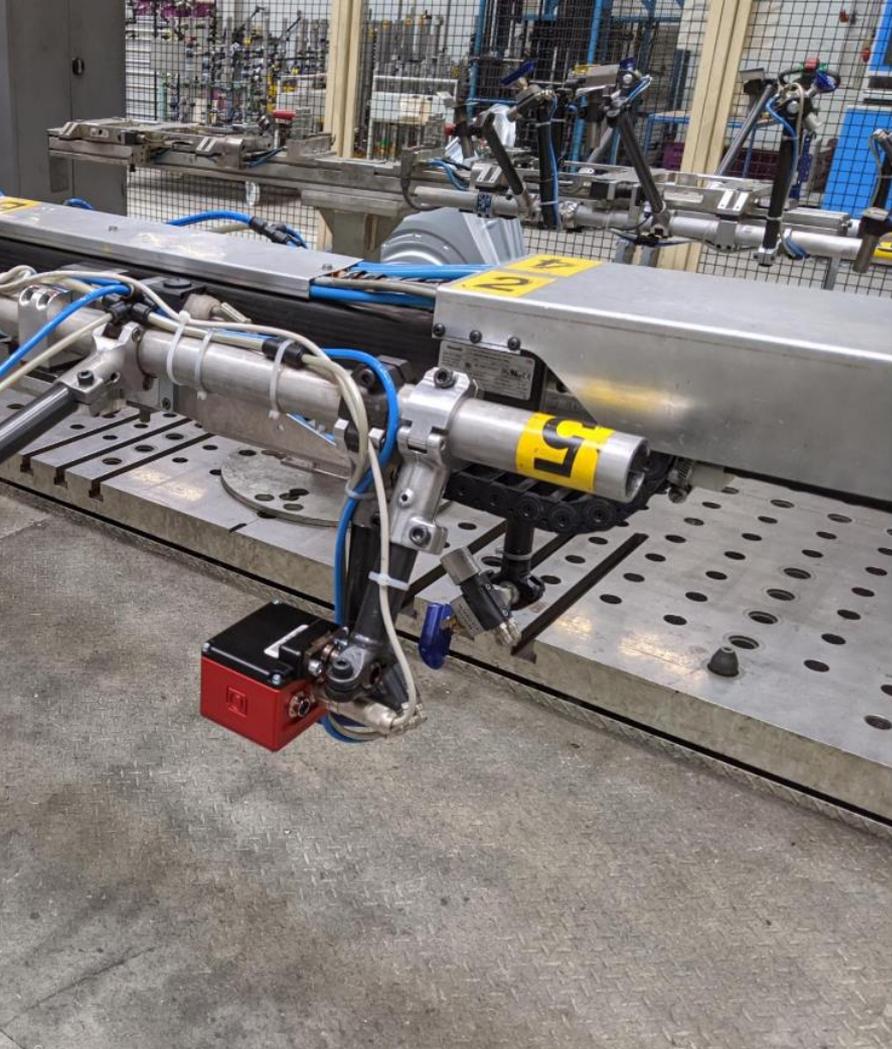
Bild holen Verarbeitung Entscheidung OK

Bild holen Verarbeitung Entscheidung OK

Bild speichern, Training-Set optimieren

Bild speichern, Training-Set optimieren

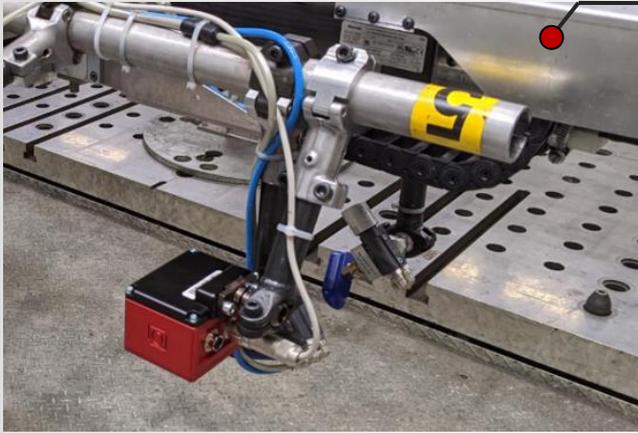
Bild speichern, Training-Set optimieren



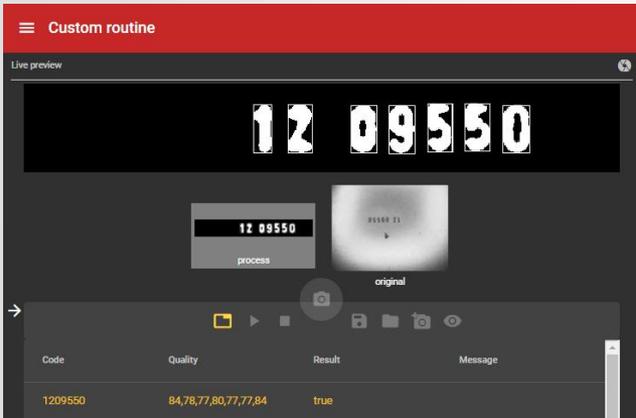
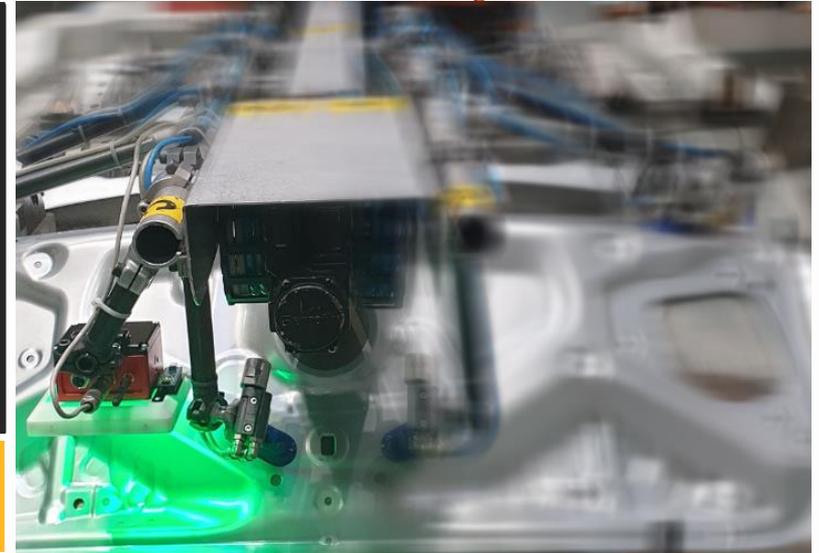
VIU:INTEGRATION

Use cases

TK-STAMP | OCR



- Zykluszeit: 1,5 s
- Verschiedene Aufnahme-strategien wie Image Fusion
- Auslesen der Daten ein-zelner Produktionsteile
- Verknüpfung von Code-Bezeichner mit Werten aus der Datenbank
- Protokolle und Bilder auf FTP-Server speichern
- Live Ansicht via VISIONWEB



Durch das Auslesen des TK-Stempels während des Produktionsprozesses können bereits in Echtzeit zusätzliche Prozessdaten am Bauteil dokumentiert und diesem zugeordnet werden. So können Qualitätsmuster oder Risse während der Produktion einfacher und schneller erkannt werden.

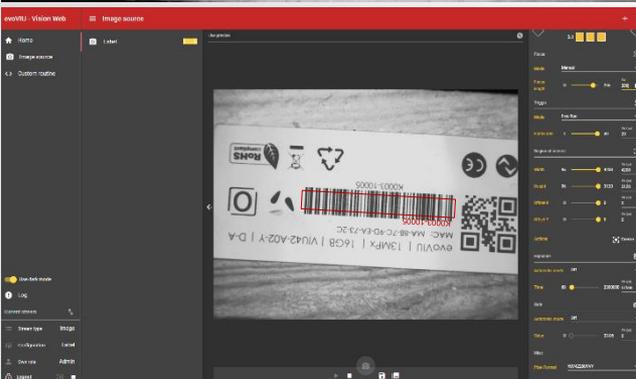
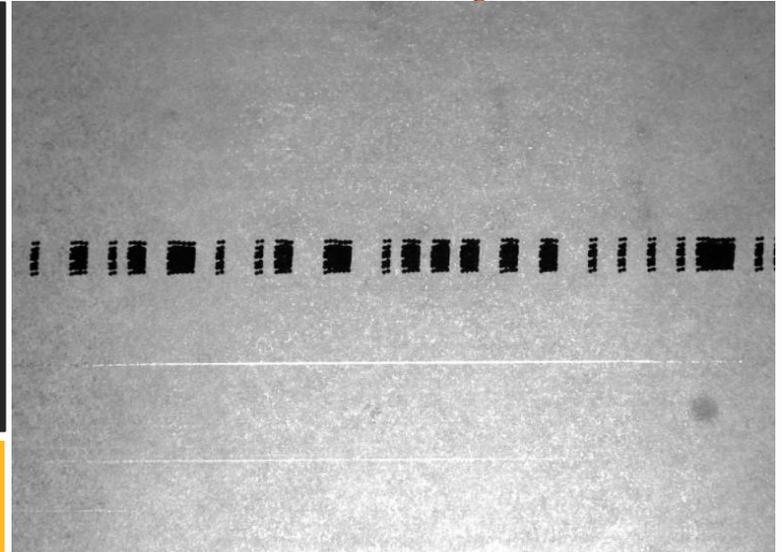
Die kabellose Übertragungstechnologie ermöglicht es evoVIU, bestimmte Komponenten in verschiedenen Stadien und Werkzeugen in beliebiger Anzahl und Ausrichtung entlang zu fliegen. Zusätzlich können Batterielösungen an Orten helfen, an denen keine Stromversorgung vorhanden ist.

BESCHREIBUNG

BARCODE LABEL



- Kurze Auslesezeit
- Verschiedene Barcode Typen lesen
- Datenübermittlung über drahtlose Schnittstellen an definierten Endgeräten
- Speichern von Labels und Bildern auf dem Cloud Server
- Qualitätsprüfung
- Live Ansicht via VISIONWEB



Zur Optimierung der Logistik innerhalb des laufenden Produktionsnetzwerks können evoVIU-Kameras die Dokumentation über die Position und den Transportweg verschiedener Paletten und Behälter begleiten. Etiketten von Waren werden an verschiedenen Kamerasoren und mobilen Transportmaschinen angebracht.

Dank des modularen Beleuchtungssystems spielt es keine Rolle, auf welchem Material der Code gedruckt ist.

BESCHREIBUNG