



# 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





## AUTOMOBIL- INDUSTRIE

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



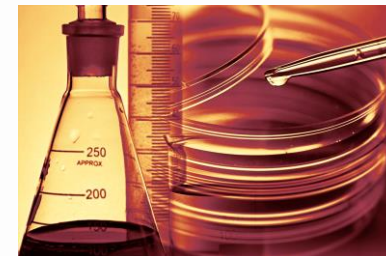
## AGRARWIRTSCHAFT & LEBENSMITTELINDUSTRIE

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



## HOLZINDUSTRIE

- Schnittmustererkennung
- Asterkennung
- Pilzerkennung
- Insektenerkennung
- Fingerabdruck



## FORSCHUNG & WISSENSCHAFT

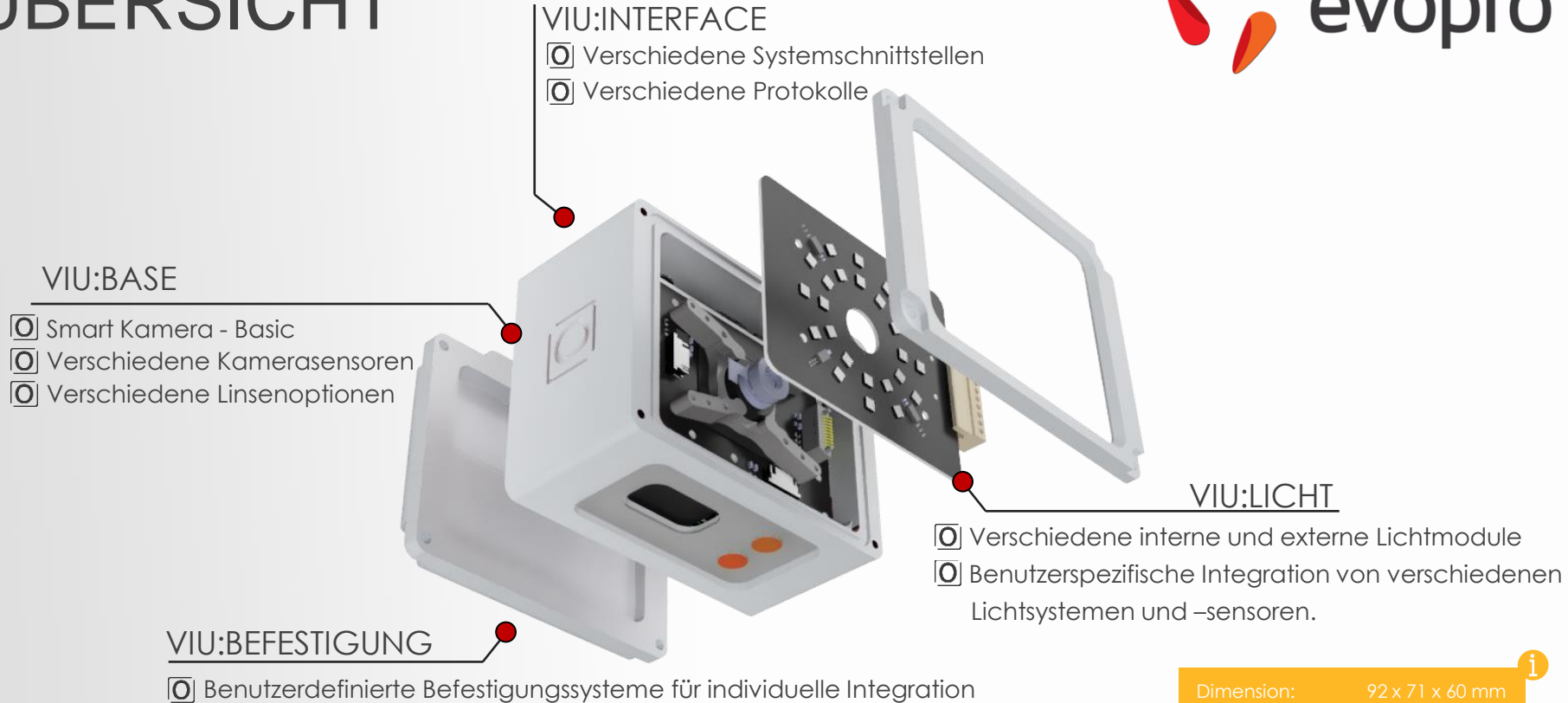
- Forschungsprojekte
- Bildung



# VIU:HARDWARE

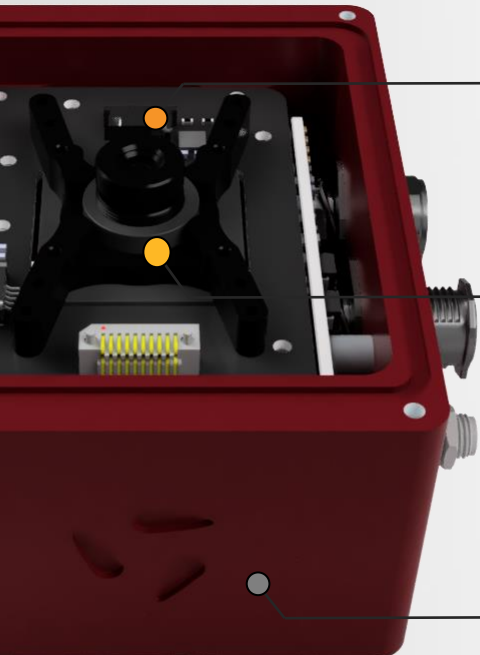
☐ Übersicht über die VIU-Varianten

# 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

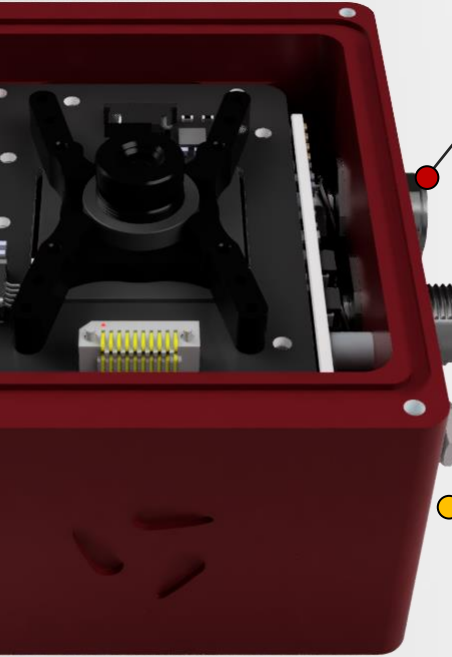
iMX8M

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

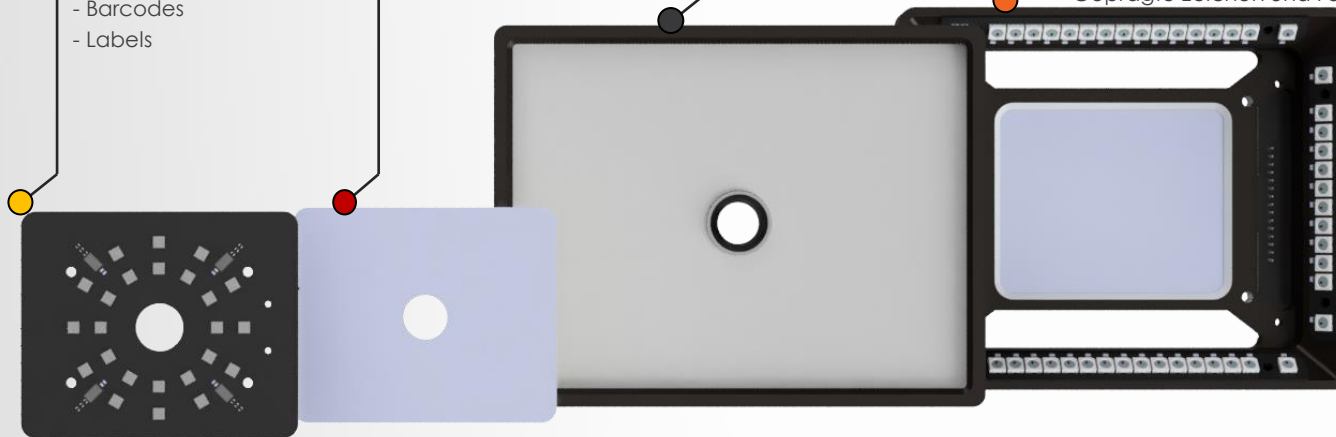
**Use cases:**

- 3D Formen / Braille-Erkennung
- Geprägte Zeichen und Formen

Benutzerdefiniert

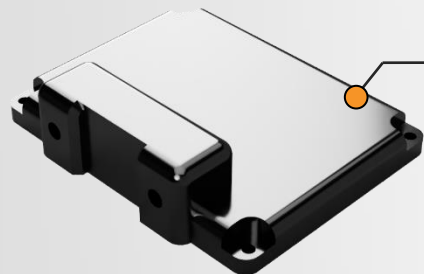
Sie benötigen ein spezielles Lichtmodul oder ein anderes Lichtschema, um Ihr Problem zu lösen?

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



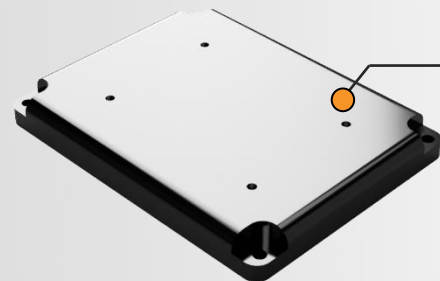


# VIU:BEFESTIGUNG



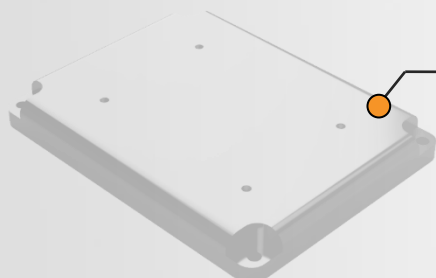
## SIDE-DOCKER

Kompatibel mit dem Montagesystem der Firma Springer GmbH



## TOP-DOCKER

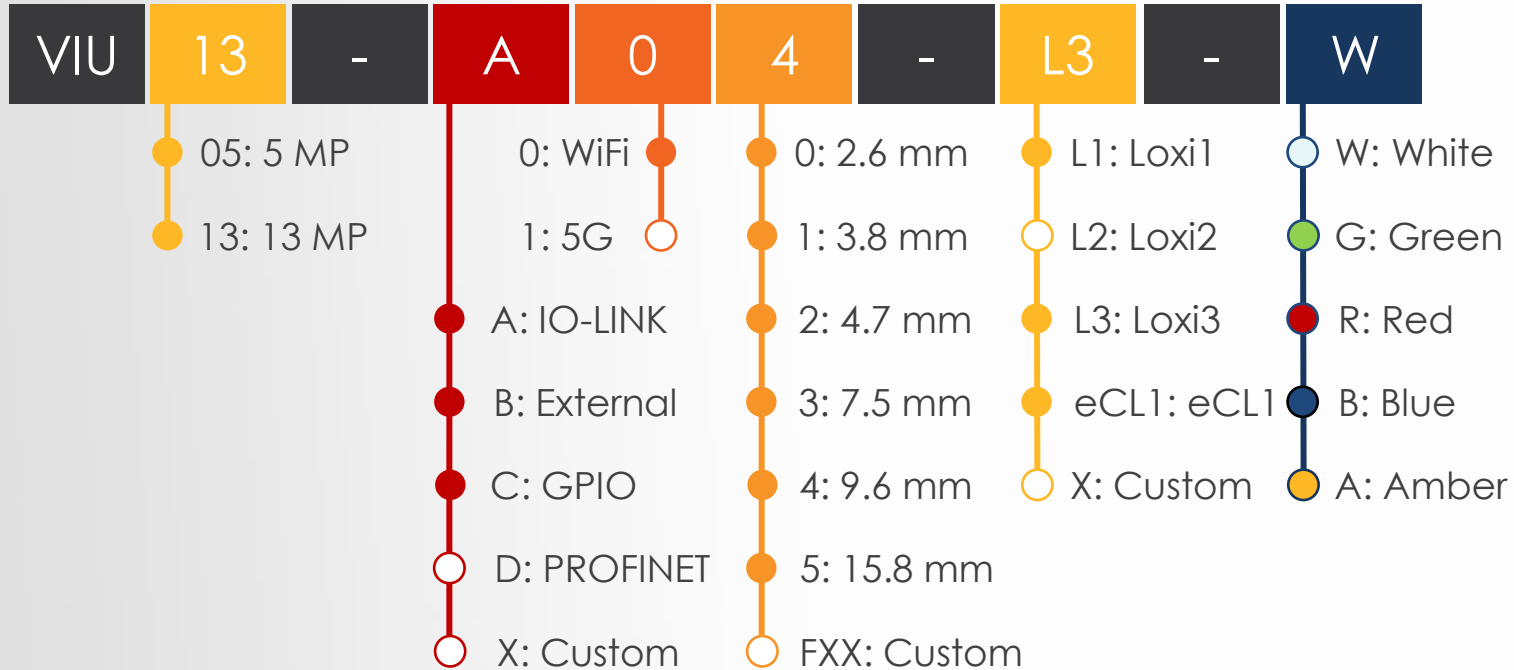
Kompatibel mit Anschraubplatten und individuellem Montagesystem





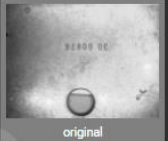
## BENUTZERDEFINIERT

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 📏

<span style="color: #f1c40f;">Top left x</span>	0		423	Val 230
<span style="color: #f1c40f;">Top left y</span>	0		500	Val 191
<span style="color: #f1c40f;">Width</span>	96		1024	Val 601
<span style="color: #f1c40f;">Height</span>	96		768	Val 268

Process settings 🗑️

Training set BMW\_RGB\_EVGA ▼

<span style="color: #f1c40f;">Closing kernel</span>	1		15	Val 5
<span style="color: #f1c40f;">Largest noise area</span>	0		10000	Val 45
<span style="color: #f1c40f;">Correction term</span>	-50		50	Val 10
<span style="color: #f1c40f;">Window size</span>	3		51	Val 35

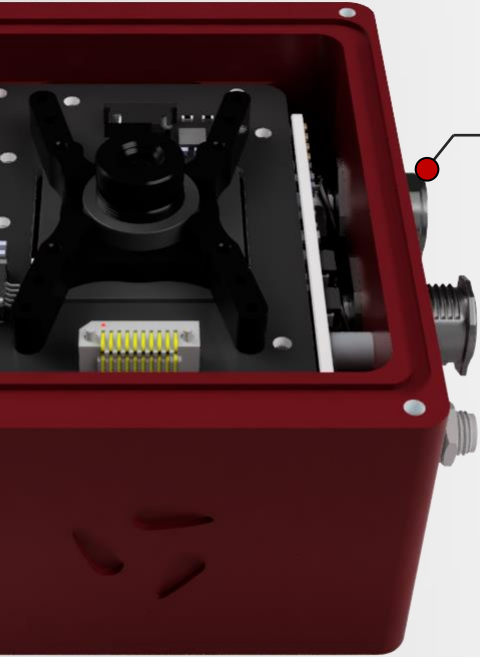
876
Result
Message

true

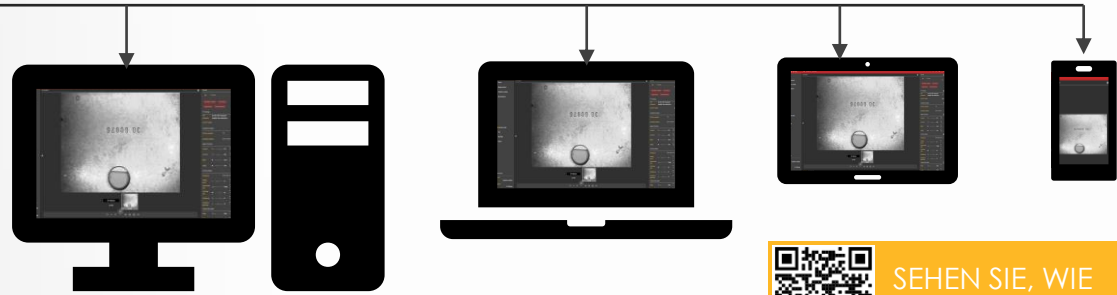


# VIU:VISIONWEB

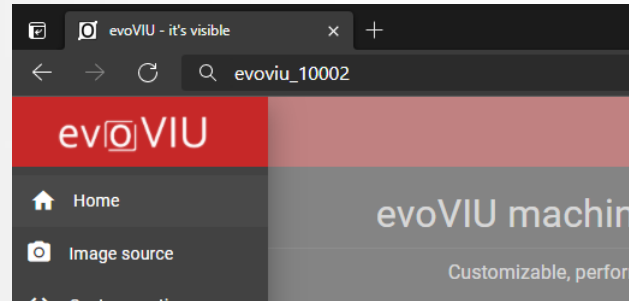
📺 Steuern Sie Ihre VIU über den Browser



## Verbinden Sie Ihre VIU von überall



SEHEN SIE, WIE  
ES FUNKTIONIERT



Läuft auf jedem Webbrowser

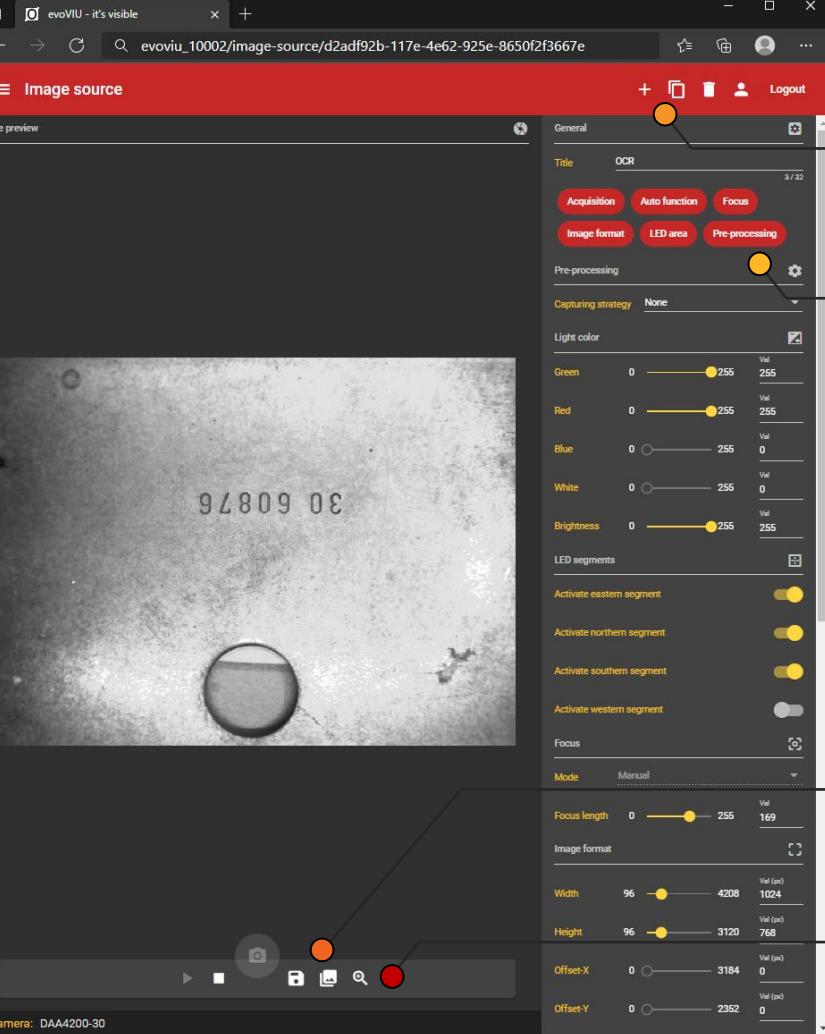
Keine Installation oder Server notwendig

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

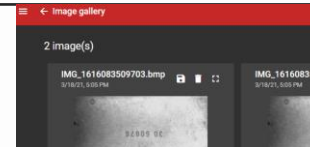
## Einstellungen

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

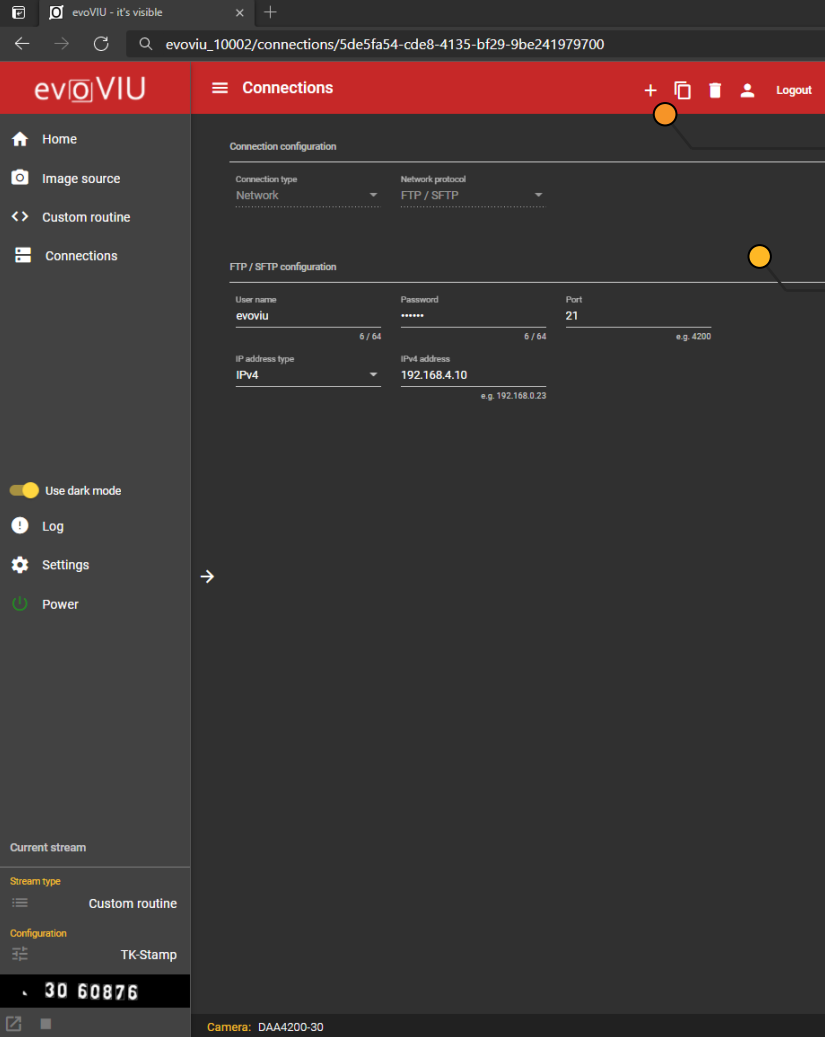
## Bildverarbeitung Workflow

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

process original

## 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}

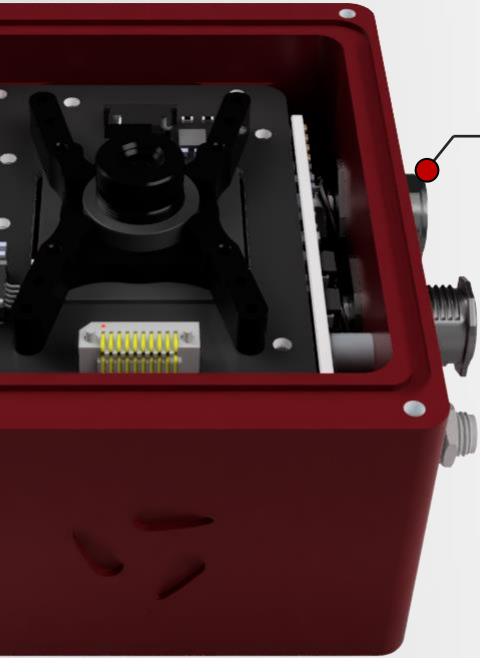
# VIU:VISIONAPI

 Der Weg von der Smart zur Cloud-Kamera

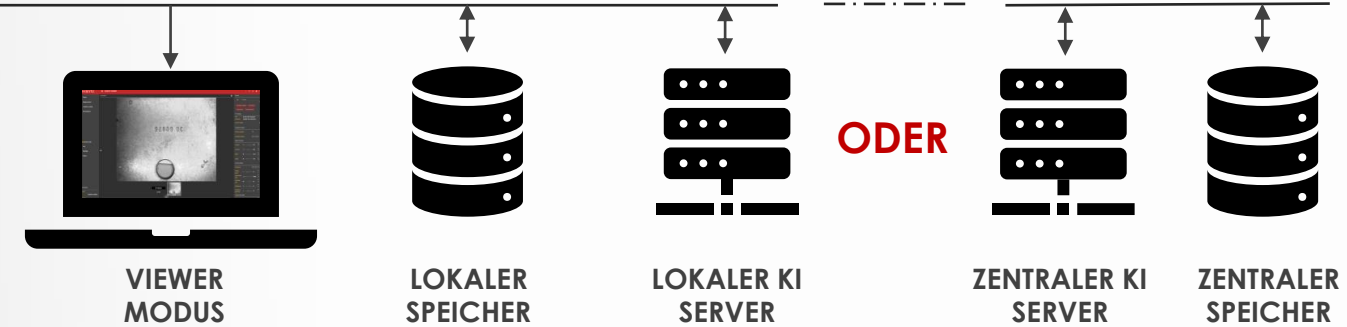


SEHEN SIE, WIE  
ES FUNKTIONIERT





## API-Verbindung zu Ihrer evoVIU



■ Live Ansicht auf dem Display im Büro und im Arbeitsbereich

■ Bilder und Training-Sets speichern

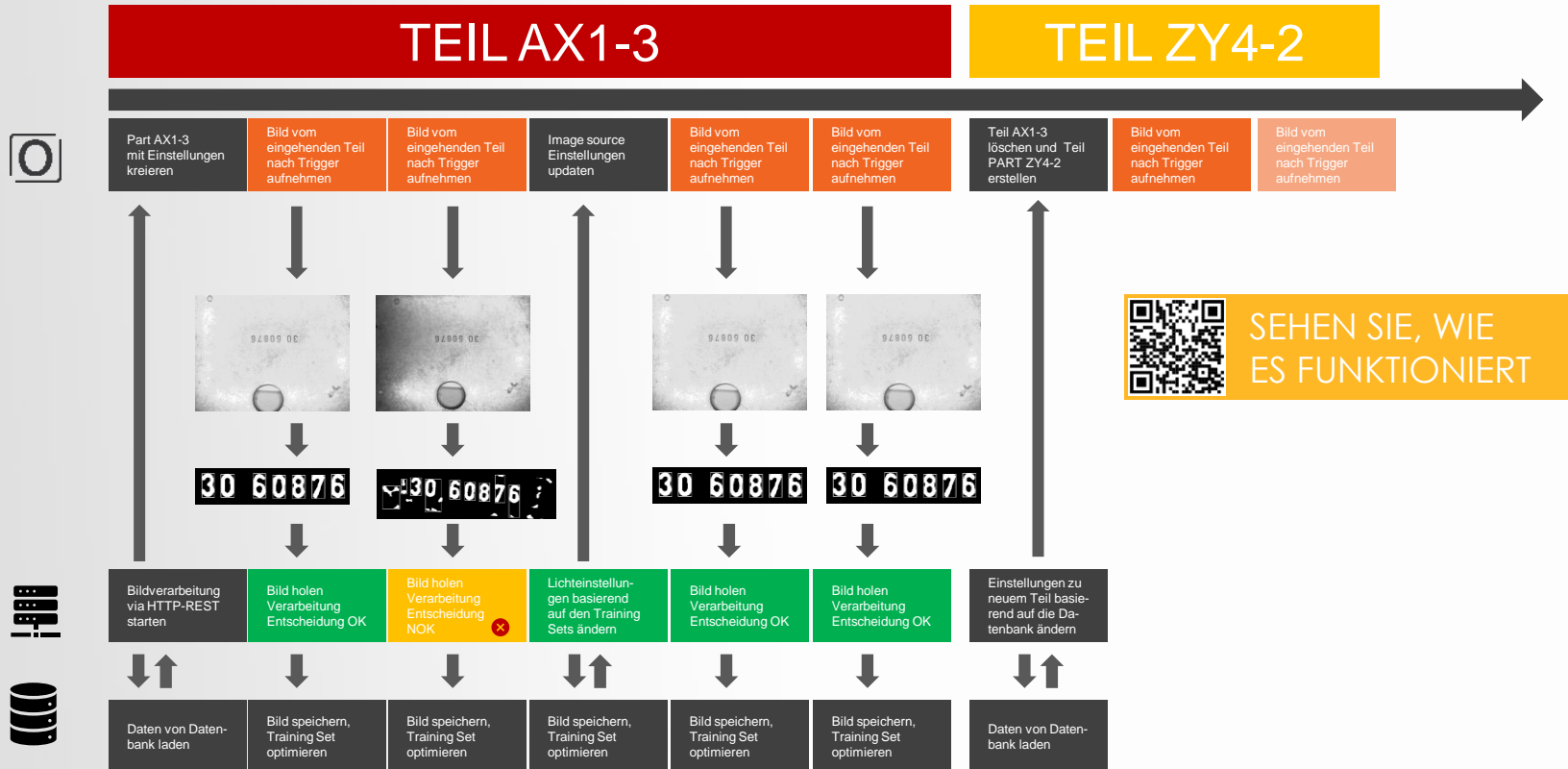
■ evoVIU via TCP/IP – HTTP REST kontrollieren

■ Bildverarbeitung

■ Training Sets mit KI kreieren und trainieren

■ Auf Umwelt- und Systemänderungen mit KI reagieren

# WORKFLOW EXAMPLE



# SIMPLE COOPERATION



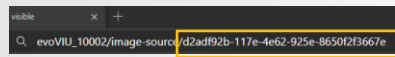
Produktions-  
mitarbeiter

## INSTALLATION

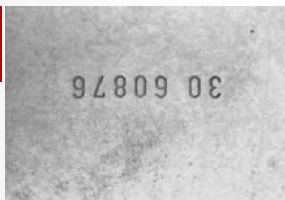
Exakte Positionierung der evoVIU

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

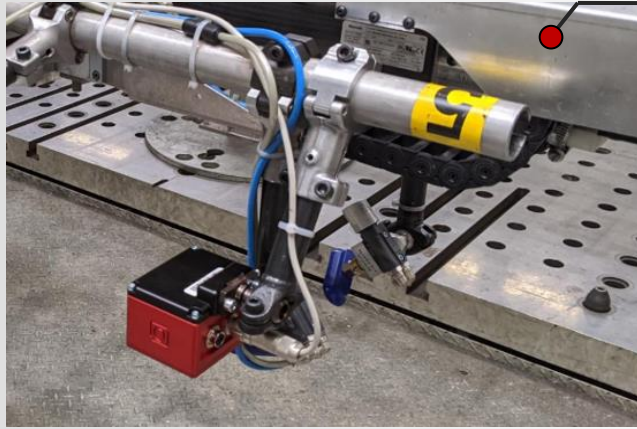
Bild speichern, Training-Set optimieren



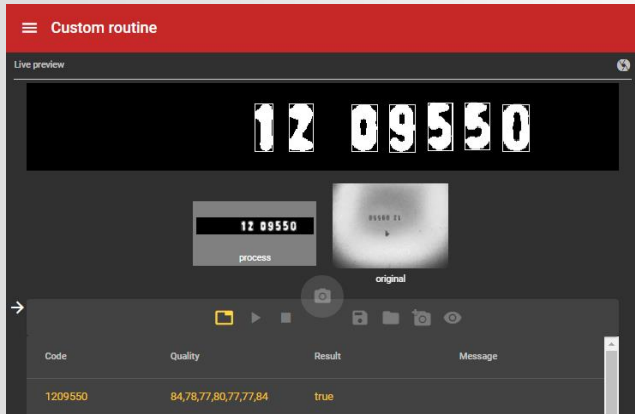
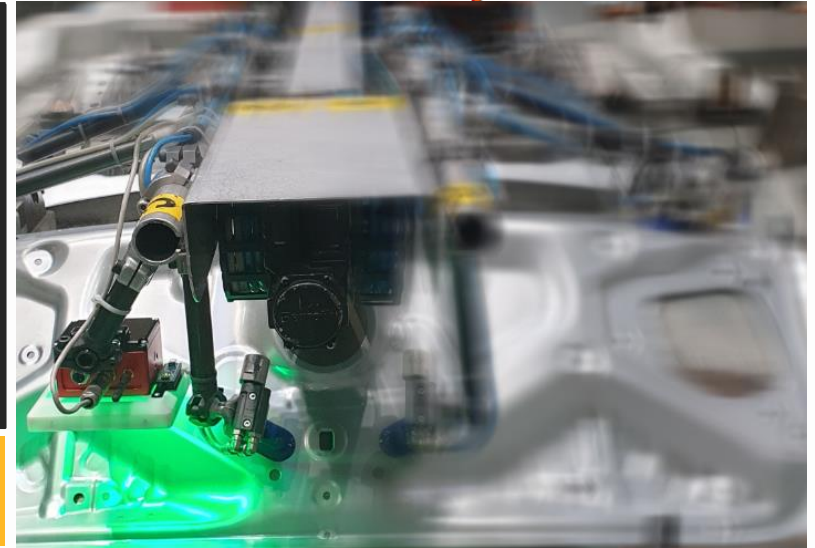
# VIU:INTEGRATION

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



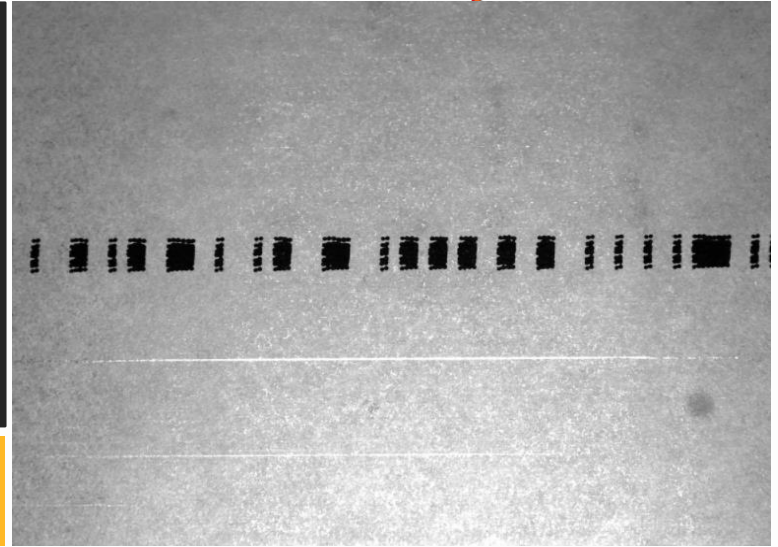
Durch das Auslesen des TK-Stempels während des Produktionsprozesses können bereits in Echtzeit zusätzliche Prozessdaten am Bauteil dokumentiert und diesem zugeordnet werden. So können Qualitätsmuster oder Risse während der Produktion einfacher und schneller erkannt werden.

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

