



EVT Eye Vision Technology

Technology is our passion !



Sensorfusion

Multisensorik in der Bildverarbeitung
3D Vision, Thermografie und Farbe

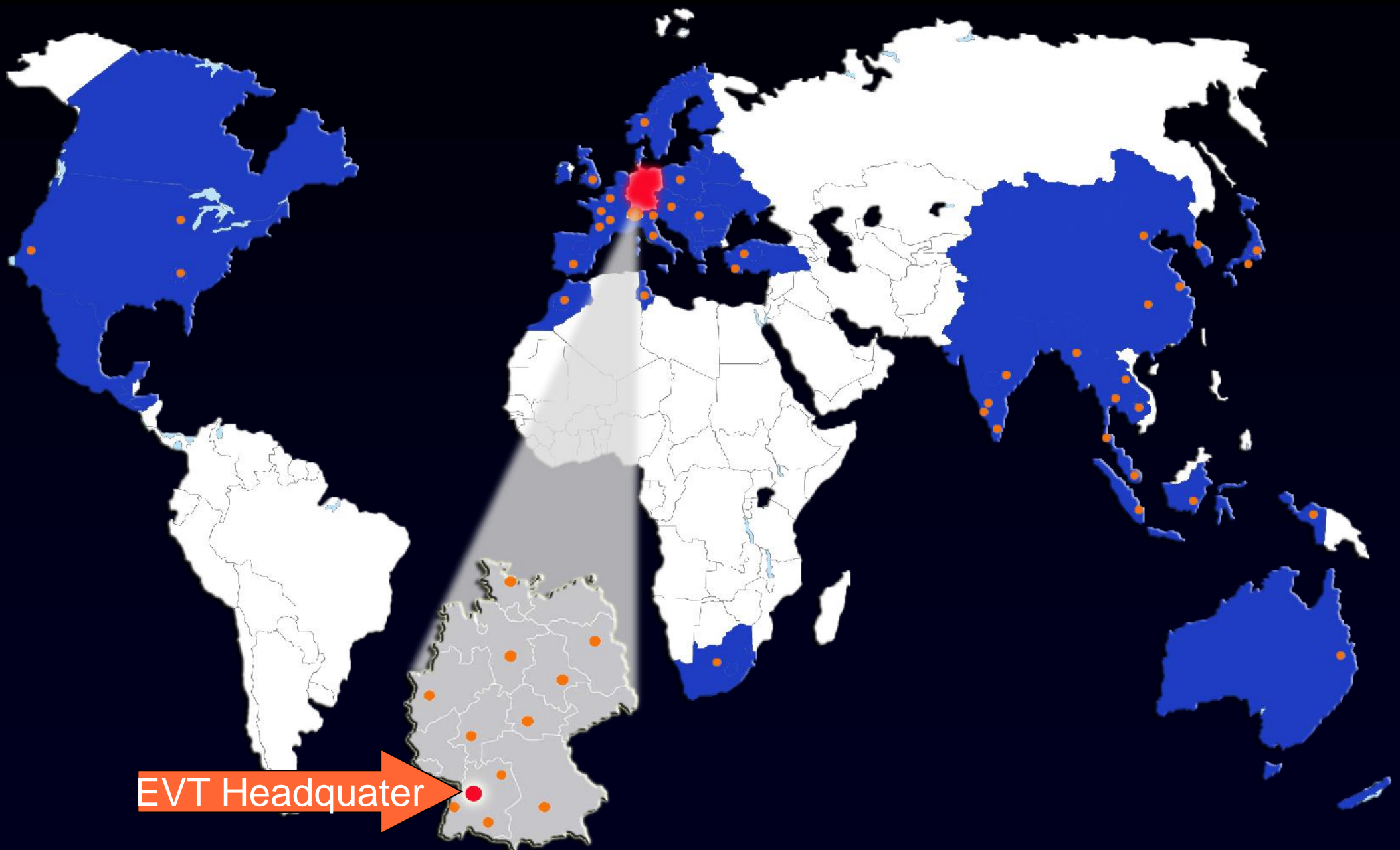
Michael Beising CEO EVT



EVT kurzer Überblick



EVT Standort & Distribution



EVT Headquarter



EyeVision

„Ready to use“ Software für die optische QS

Multi Sensor und Multi Plattform Support



EyeVision

Hardwareplattformen



EyeVision verfügbar auf

Vision Sensoren

Smart Kameras

3D Sensoren und Systeme

Embedded Systeme

PC Systemen

Vision Sensors
EyeSens
ObjectCount
OCR Reader
DMC Reader
Pattern Match
Bar Code Reader

Smart Cameras
EyeCheck
EyeSpector

3D Sensors
EyeScan 3D

Embedded Systems
• USB
• GigE
EyeDisplay & EyeVBox

PC-Based High End Machine Vision Systems
• USB
• FireWire
• GigE
• Camera Link
• CoaXPress

EyeVision SDK
Development Libraries

Windows, LINUX, MacOSX, VCOS



EyeVision Sensorauswahl

- 1-D Sensoren (Zeilenkamas grau/farbe)
- 2-D Sensoren (Matrixkamas grau/farbe)
- 2-D Temperatursensoren (Bolometriesensoren)
- 3-D Sensoren (Triangulation, Flächensensor)

- X-Ray
- Ultraschall



EyeVision

Drag and Drop

—

aus der Toolbox zum Programm



Einlernoberfläche

The screenshot displays the EyeVision software interface. On the left is a sidebar with various tool categories. The main area is divided into two windows: 'Programmeditor (3D_2_1_2_measure.ckp)' and 'Camera Viewer'. The 'Programmeditor' window contains a table with columns for 'Nr.', 'S', 'G', 'T', 'I', 'E', 'B', 'Kommentar', and 'IM'. The 'Camera Viewer' window shows a 3D scene with a red and yellow plane and a blue sphere. Two large orange arrows point from the text boxes to the respective windows.

Nr.	S	G	T	I	E	B	Kommentar	IM
1								
2								
3							Verwaltung 3D Daten	
10								
11							Punkteiste	
12			T				Rechteckaster	2
13			T				Gerade	2
14								
15			T				Punkteiste	2
16			T				Rechteckaster	2
17			T				Gerade	2
18								
19			T				Winkel	2
20			T				Text	2
21								
22								
23								

**Bildanzeigen für
Grau- und Farbbild,
2D, 2 ½ D, 3D Punktwolke**

**Programmeditor – grafische
Drag and Drop Programmierung**

1000.0 FPS

Cam connected TeachIn 331 / 27 (0)



Beispiel Prüfmerkmal einlernen

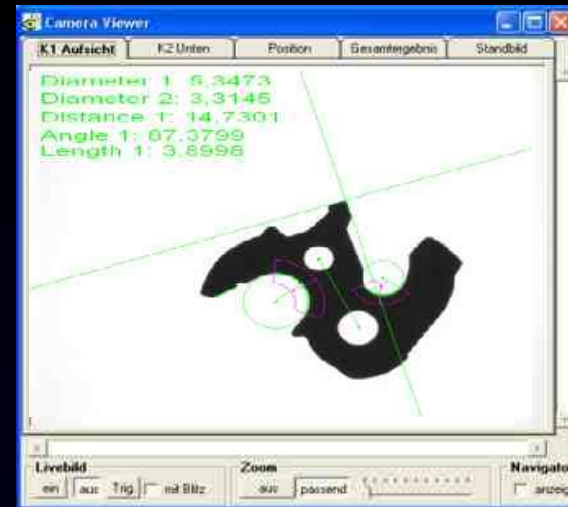
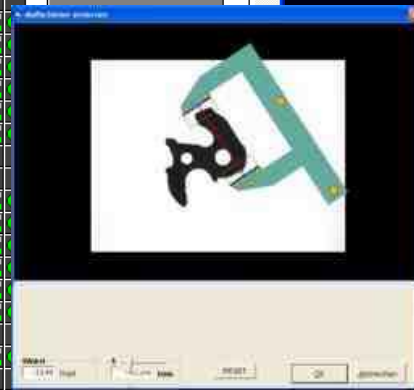
- Image acquisition
- Calibration tools
- Filter commands
- Object detection
- Edge detection
- Geometry
- Measurement tools
 - Area check
 - Calliper (horizontal)
 - Cross-section
 - Determine point of
 - Distance
 - Fitting pin measur
 - Free calliper
 - Measure gap width
- Sequence control
- Communication
- Code reader
- Others



Program editor (Example Positio...)

No.	S	G	T	I	R	C	Comment	IM
1			T				Reset Point list	0
2			T				Reset calibration	0
3								
4								
5			T				Load images	0
6								
7								
8			T				Mark Position adjustment	0
9			T				Find object	0
10			T				Jump if NOK	0
11			T				Calibration	0
12								
13								
14			T					
15			T					
16			T					
17			T					
18			T					
19			T					
20								
21								
22			T					
23			T					
24			T					
25			T					
26			T					
27			T					
28								
29			T					
30								
31								
32			T				Mark Wrong number of objects	0
33			T				Write "Error"	0
34								
35								
36								

Find: _____ Next Back 32%





Beispiel Prüfprogramm Biegewinkel

Ziele

- Kantenantastung
- Geradenbestimmung
- Winkelbestimmung





EyeVision

Multi Sensor Auswertung



Beispiel 3D und Thermographie

Toolboxen

- Lesen
- 3D Punktwolke
- 3D Profil
- Thermographie
- Beleuchtungsteuerung
(z.B. Laser, Heizstrahler)

Hardware

- 3D Scanner
 - Punktwolke
 - Intensitätsbild
- Thermokamera

Wärmebild



Programmerstellungs-Modus

EyeVision

Datei Bearbeiten Ansicht Optionen Befehlsverwaltung Fenster Hilfe

Interpreter 0 Process mode Livebild starten

Befehlsatz

Commands

- Bilderfassung
- Kalibrierung
- Filter
- Interpreter Kontrolle
- Objekterkennung
- Kommunikation
- Farbe
- Messung
- Geometrie
- Kantenerkennung
- Code Leser
- 3D
- Calibration
- Communication
- Overlay
- Illumination
- Geometry
- Edge detection

Programmierer

<unbenannt 0>

	E	G	T	I	R	C	Kommentar	IM	Parameter
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

zoom: 21

Kamera-Viewer

PunkteWolke (IM 0) Intensitiv Image (IM 1) 3D Profil (IM 2) Thermal Image (IM 3)

EyeVision

smart solutions for smart people

Zoom

passen - + 81.78%

Image Wert

X:25.678 Y:6.114 255

License information: Demo/79:11



Prozess Modus

EyeVision

Interpreter 0 Process mode Livebild starten

unipola

21

EVT

Start

Stop

开始 (Start)

Stop

Text to be displayed

X position

Y position

Size 50

Configure blob detection

Hauptmenü verbergen

EyeVision smart solutions for smart people

EyeVision smart solutions for smart people

Press CTRL to show mouse position transformed to world coordinates

License information: Demo/68:21



Spezielle Hardware

- Sensoren
 - Thermographie Kamera
- Auswertehardware
 - ZYNQ SoC mit FPGA







EyeVision im Einsatz



EyeVision

Beispiel im Prüfmodus




Prozessmode Designer

EyeVision - [Prozeß Display]

Datei Bearbeiten Ansicht Optionen Befehlsverwaltung Fenster Hilfe

1 2 3 4 P TT GT BP

EVT 

Hauptmenü

- START
- STOP
- ZURÜCK

1000.0 FPS

Punktwolke

2 1/2 D transformation

Auswertung

2D Profilschnitt aus Punktwolke

Display 2 1/2 D Abbildung

Vorwahl


59

1

von 0

akt. Ergebnis

Bad



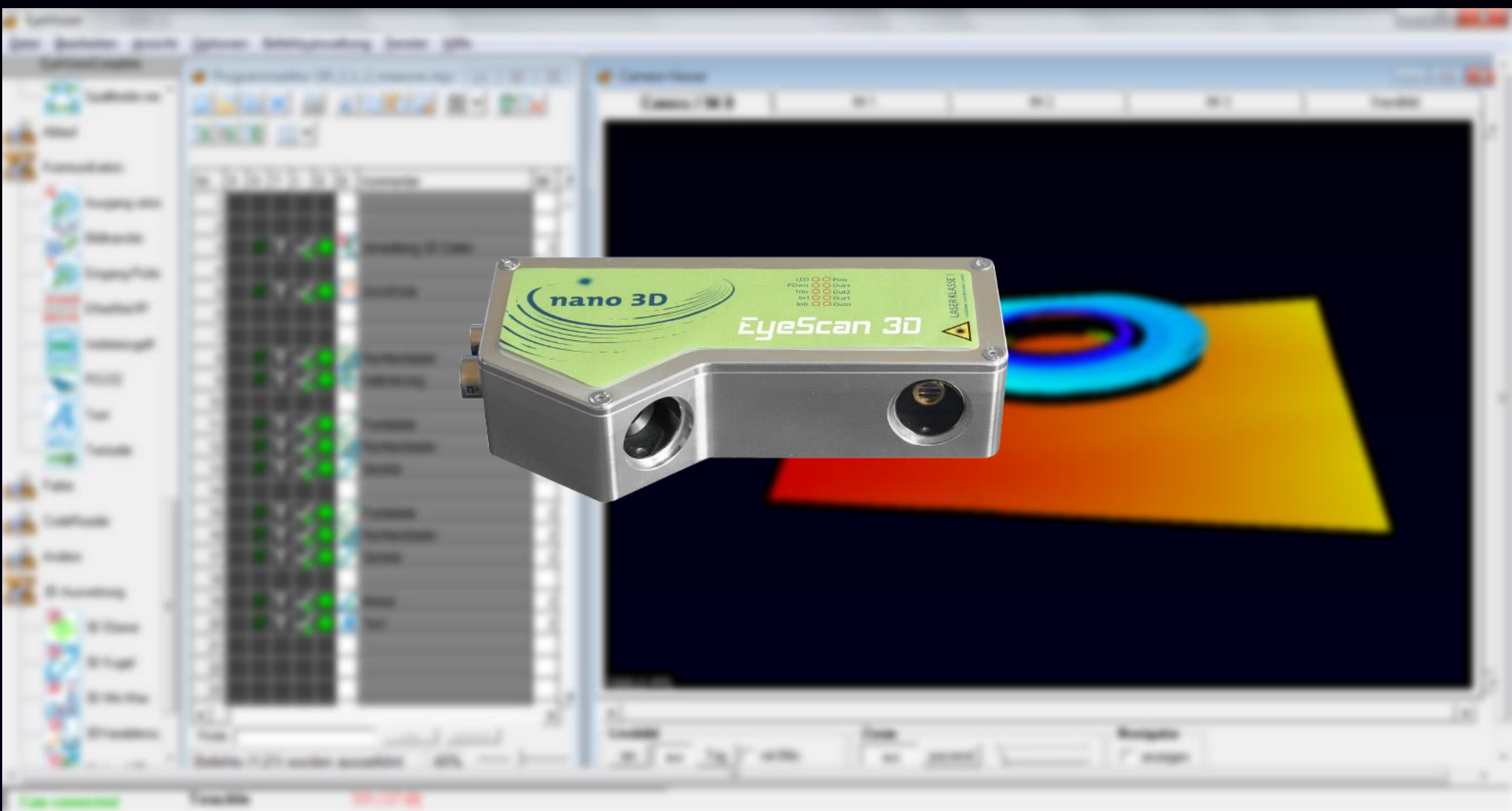
Cam not connected Bereit ... warten auf Eingabe ...



3D Sensoren zur Erzeugung einer Punktwolke



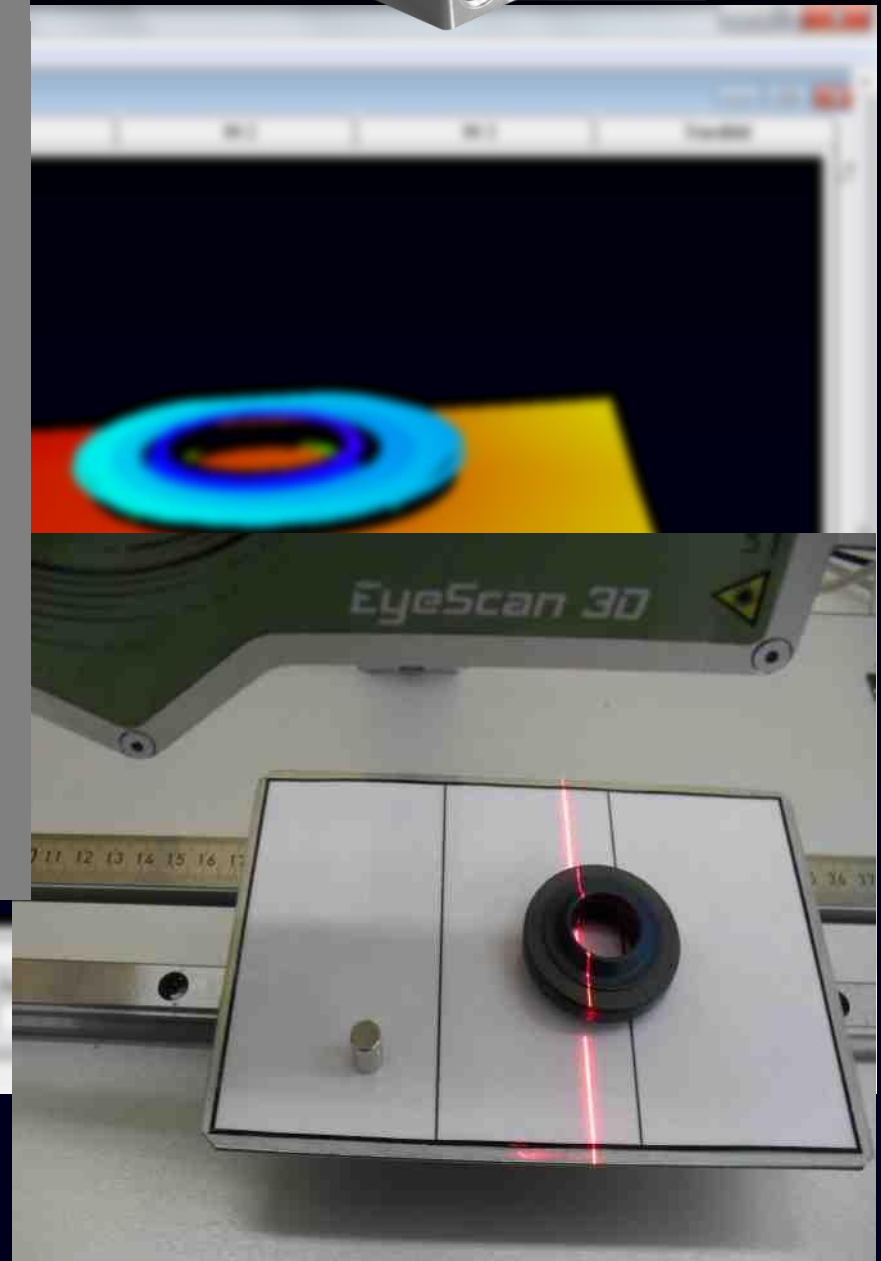
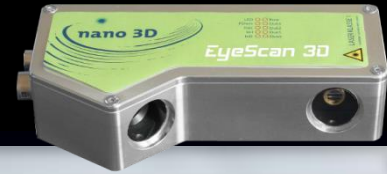
Triangulations- Scanner





Technical Data: EyeScan LT 3D

Scan Rate	up to 400 Hz
Laser	Class 1, wave length 635nm, rated power 5 mW
Interface	2 x Input, 4 x Output
Supply Voltage	24 V \pm 20%
Dimension	140 x 70 x 35 mm
Lateral Resolution	80 - 300 μ m
Vertical Resolution	15 - 50 μ m
Horizontal Range	50 - 200 mm
Vertical Range	25 - 90 mm



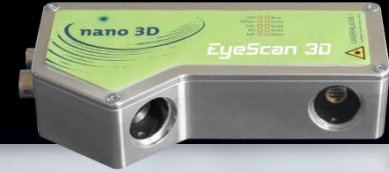


weitere 3D Sensoren

Triangulations- Sensor



Triangulations- Sensor



Verschiedene 3D Sensoren eine Software EyeVision

Flächensensoren



Flächensensoren

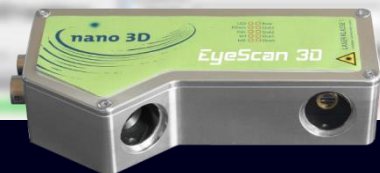
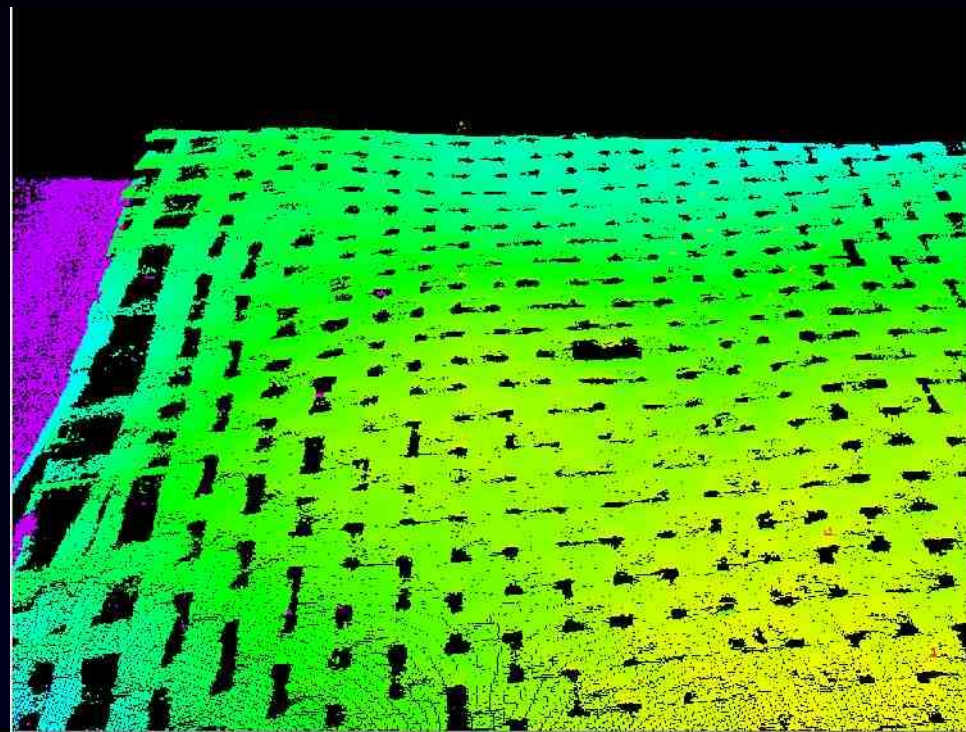
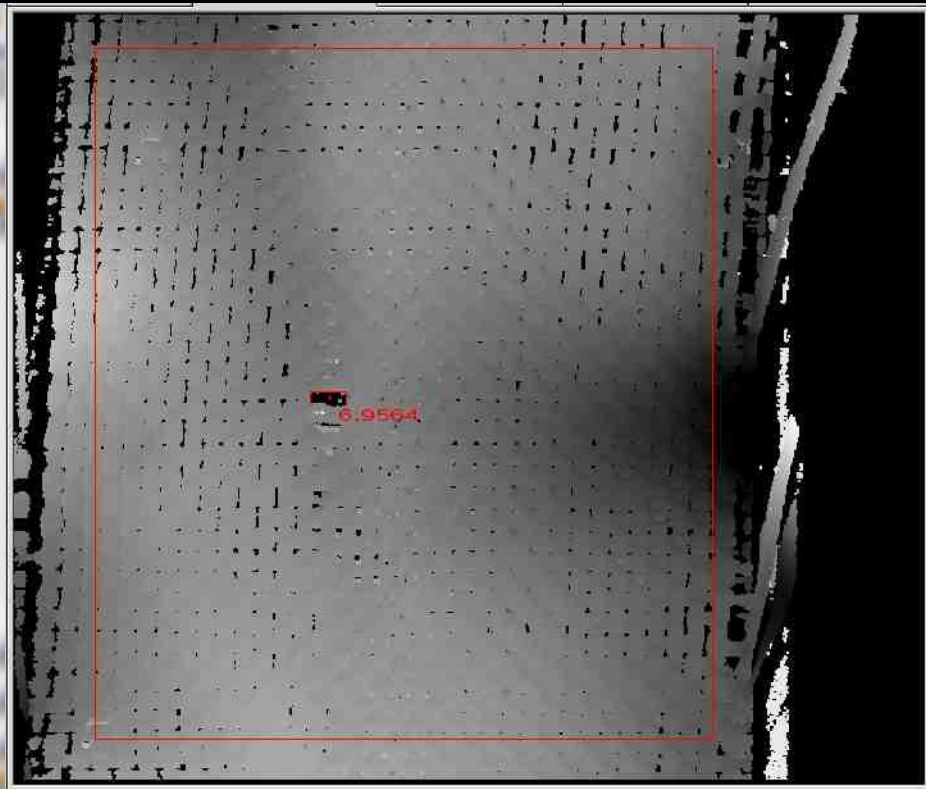




Beispiel von 3D Punktwolken

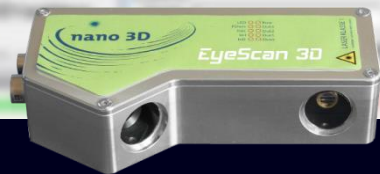
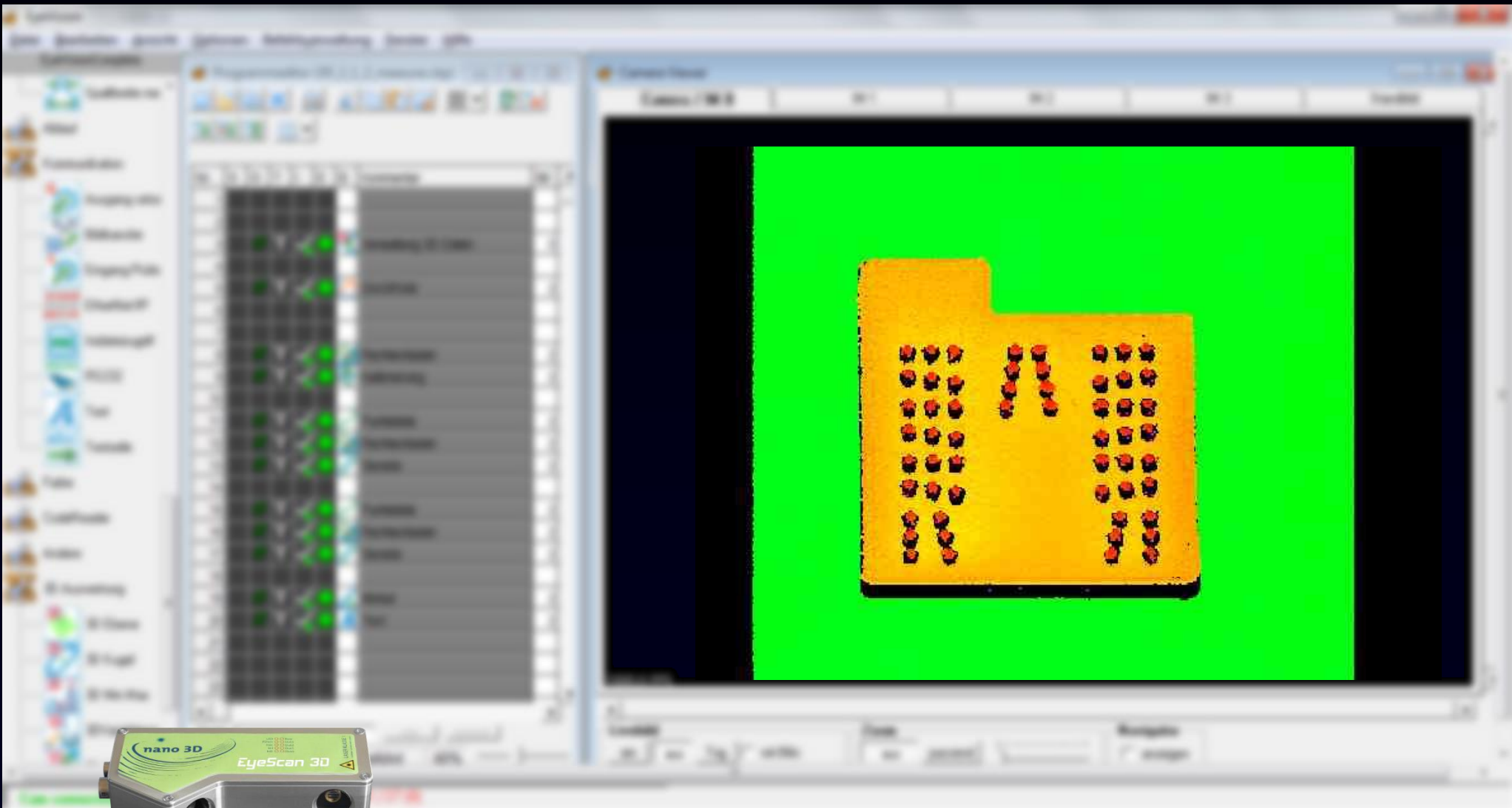


Verbundfaserwerkstoff



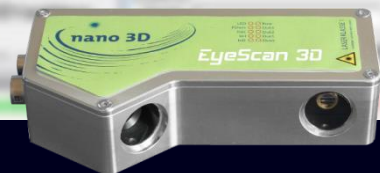
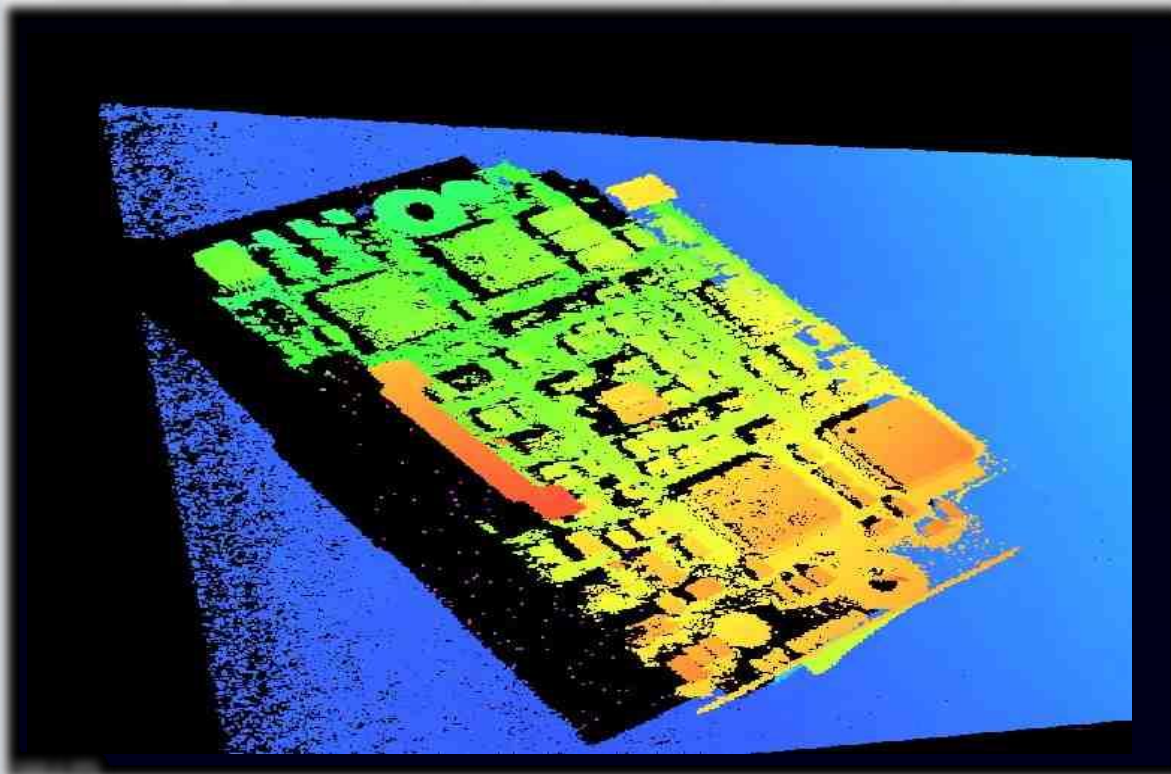
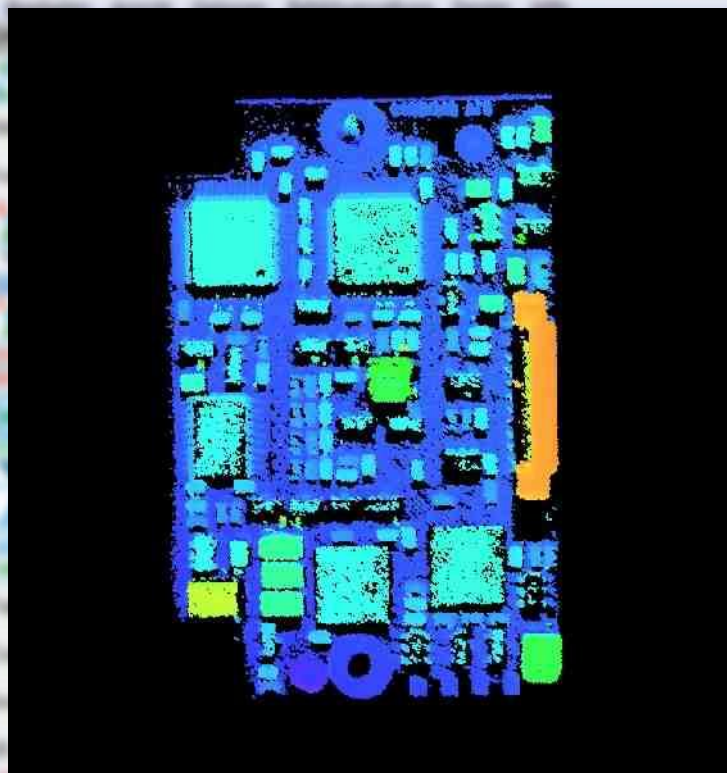


Andruckpunkte aus Gummi

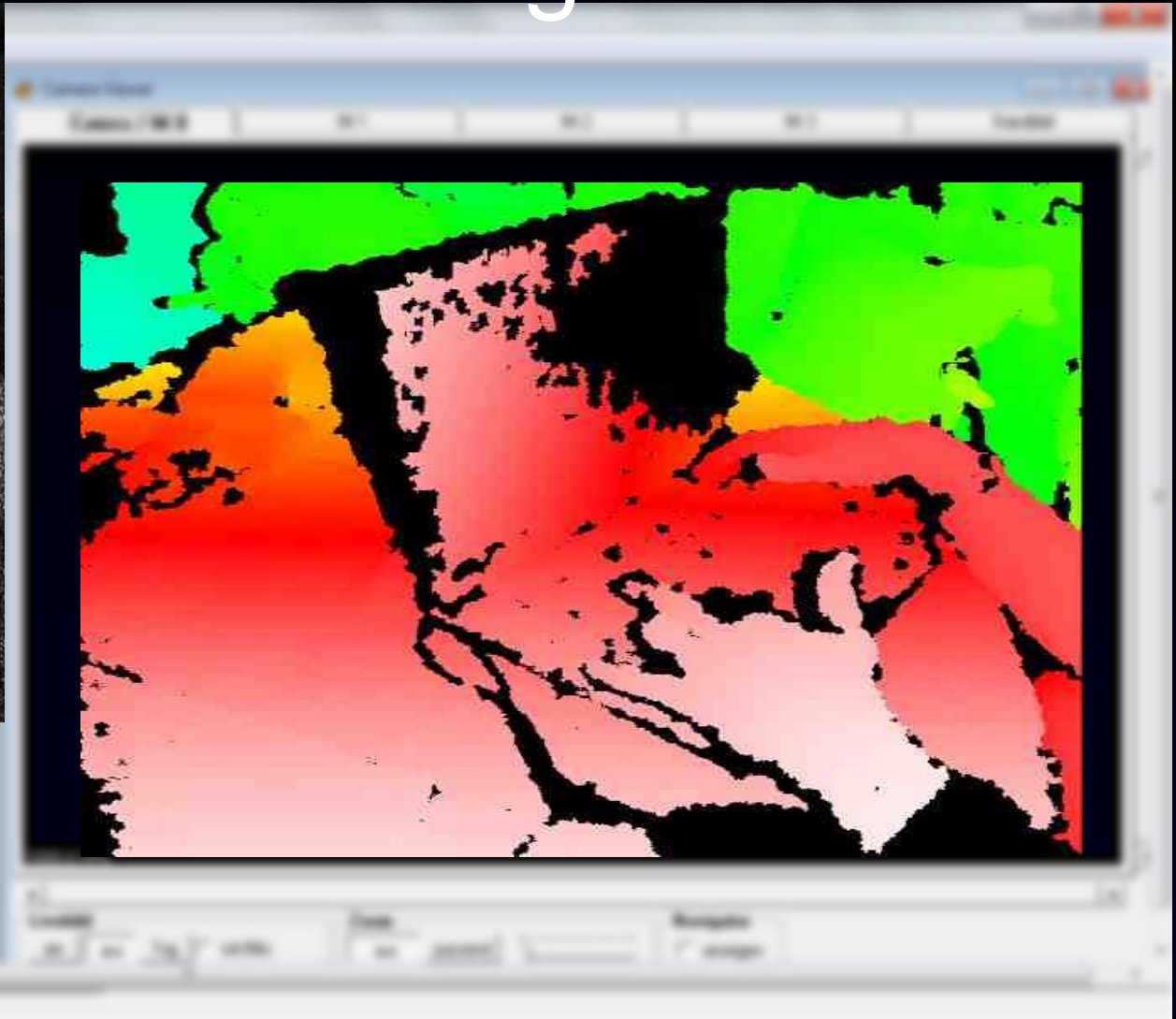




Platinenkontrolle



Arbeitsbereich Überwachung ToF Time of Flight





EyeVision Seminare 2D und 3D

Regelmäßige Schulungen

Monatliches Basis-Seminar

Alle 2 Monate Advanced-Seminar

Wo: Karlsruhe * Chicago * Singapur * Tokyo



Vielen Dank



EVT Eye Vision Technology

Haid-und-Neu-Str. 7

76131 Karlsruhe

Tel.: +49 721 626 905 82

Mail: info@evt-web.com

Web: www.evt-web.com