

Ready4action

Embedded Systems made in Germany



*Intelligent. Klein. Schnell. Unsere Bildverarbeitungssysteme.
Intelligent. Small. Fast. Our Vision Systems.*

WILLKOMMEN BEIM ERFINDER DER SMART KAMERA

VISION COMPONENTS[®] - HOME OF THE SMART CAMERA

Auf unserer Webseite finden Sie auch Ihren VC-Partner vor Ort!
Unsere vollständigen Kontaktdataen finden Sie auf der Rückseite.

Check our website to find your local VC partner! You can find
our contact data on the rear page of this brochure.



- Our competent partners all over the world.
- Our main distributions:
Germany (HQ)
North America
NOTAVIS (Member of VC Group)
CARRIDA Technologies GmbH (member of VC Group)



Michael Engel, Geschäftsführer und Gründer der Vision Components GmbH
Michael Engel, CEO and Founder of Vision Components GmbH

Ettlingen, Deutschland 2019

Auch nach 30 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Industriekameras begeistere ich mich noch heute dafür, mit aller Leidenschaft die technische Entwicklung weiter voranzutreiben und zusammen mit meinem Team die Grenzen des Machbaren neu zu stecken.

Unsere Kunden schätzen Vision Components nicht zuletzt auch aufgrund unserer besonderen Flexibilität und exzellenten Servicequalität. Mit unserer Leistungsfähigkeit und Innovationskraft setzen wir weltweit die Maßstäbe für Embedded Vision.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch und spannende Gespräche.

Ihr


Michael Engel

Ettlingen, Germany 2019

After 30 years of experience in developing industrial cameras, I am still enthusiastic and passionate about pushing the development of the technology even further and together with my team, setting new limits to what is feasible.

Our customers hold Vision Components in high regard, not least because of our special flexibility and excellent service quality. We are a highly efficient innovative force, setting the standards for Embedded Vision throughout the world.

We would be pleased to meet you.

Yours


Michael Engel

Inhalt / Contents

 6 – 13	OEM Smart Cameras ARM [®] /Linux [®]
 14 – 17	3D Systems
 18 – 21	Software
 22 – 23	OEM Customized Solutions
 24	Contact

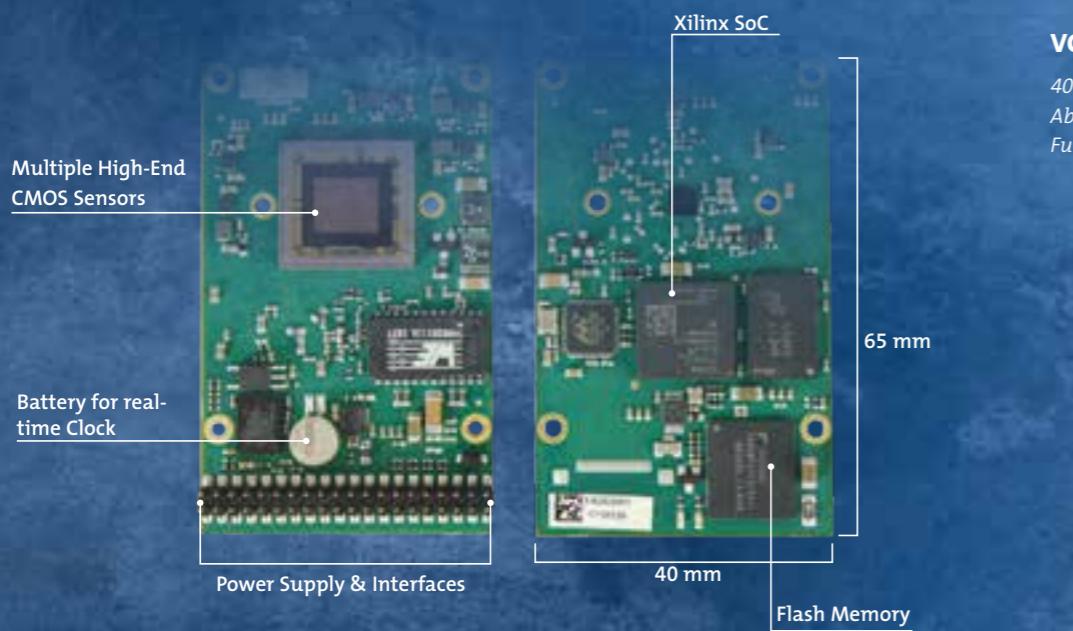
EMBEDDED VISION SOLUTIONS

*Wir können Bildverarbeitung.
We know vision.*

WAS IST EINE SMART KAMERA?

Dank der integrierten Intelligenz sind Smart Kameras oftmals die ideale Lösung für kosteneffiziente produktionsergebnisse bei optimaler Qualität.

VCSBCnanoZ-0252



WHAT IS A SMART CAMERA?

Thanks to the embedded intelligence, Smart Cameras are often the perfect solution for cost-efficient production results at optimal quality.

Embedded Solutions for

- Pharma + Medizintechnik
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Verpackung
- Halbleiter- & Elektronikindustrie
- Sicherheit, Überwachung + ITS / Traffic
- Logistik
- Robotics

Embedded Solutions for

- Pharma + Medical Image Analysis
- Food + Beverage
- Packaging
- Semiconductor & Electronics
- Security, Surveillance + ITS / Traffic
- Logistics
- Robotics

Customized & Standard Solutions

Vision Components bietet Embedded Vision Solutions an, die von der Grundkomponente – der Platinenkamera – bis hin zur voll integrierten Lösung mit kundenspezifisch angepasster Beleuchtung und Optik reichen. Dabei bedienen wir branchenübergreifend alle Märkte.

Alle Kameras der letzten Generation verfügen über eine Multi-Core ARM Architektur mit VC Linux Betriebssystem und kostenlosem Zugang zur VC Lib Bildverarbeitungsbibliothek mit mehr als 300 Funktionen.

Vision Components provides Embedded Vision Solutions, starting with the basic component – the board camera – up to fully integrated solutions with customer-specific modified lighting and optics. Thus, we serve all branches and markets.

All latest generation cameras feature a multi core ARM platform with VC Linux operating system and free access to VC Lib computer vision library containing more than 300 functions.

Applikationen und Aufgaben:

- Vermessen: 2D + 3D
- Code lesen: 1D (Barcode) + 2D (Data Matrix)
- Konturerkennung: unabhängig von Drehlage und verdeckten Objekten
- Vollständigkeitskontrolle
- Positionierung und Alignment
- ALPR/ANPR Kennzeichen lesen
- Bewegungsanalyse
- ITS Applikationen
- Smart City Applikationen

Applications and Inspection Tasks:

- Measurement: 2D + 3D
- Decoding: 1D (Barcode) + 2D (Data Matrix)
- Pattern Matching: independent from rotation and covered objects
- Completeness Check
- Positioning and Alignment
- ALPR/ANPR License Plate Recognition
- Motion Analysis
- ITS Applications
- Smart City Applications



VCOEM SMART CAMERAS

ARM / LINUX

*Eine Klasse für sich.
A class of its own.*

Board Cameras:
VCSBC nano Z

Smart Cameras with housing:
VC nano Z
VC pro Z

Die **VC Embedded Systeme** mit ARM Technologie und VC LINUX Betriebssystem!

Als Basis für die VC Z Smart Kameras dient der Zynq® Dual-Core ARM Cortex™-A9 mit 2 x 866 MHz und integriertem FPGA des Herstellers Xilinx®. Wie bei allen Embedded Systemen von VC sorgt auch dieser Prozessor für die nötige Power, um VC Standards gerecht zu werden: extrem hohe Geschwindigkeiten in Echtzeit. Die ARM/Linux Smart Kameras sind bestens für den industriellen Einsatz geeignet, aber auch für andere Applikationen. Für spezielle Umgebungsbedingungen steht ein Schutzgehäuse zur Verfügung, für 3D Applikationen gibt es die Platinenkameras in Stereo Vision Ausführung mit 2 externen Sensorplatinen sowie Lasertriangulationssensoren in mehreren Ausführungen. Verschiedene CMOS-Sensoren und Auflösungen stehen zur Auswahl. Für das optimale Zusammenspiel von Hard- und Software sorgt dabei das VC Linux Betriebssystem.

Die Z-Modelle bieten außerdem ein besonderes Feature: Auf Wunsch kann der FPGA programmiert werden, dadurch kann die Bildauswertung bis zu zwanzigmal schneller als ohne FPGA-Nutzung erfolgen.

VC Embedded Systems with ARM technology and VC LINUX operating system!

The VC Smart Z Cameras are based on the Zynq® Dual Core ARM Cortex™-A9 with 2 x 866 MHz and integrated FPGA from Xilinx®. Like all VC Embedded Systems the processor provides the required power to achieve VC standards: extreme high-speed in real-time. The ARM/Linux Smart Cameras are ideally suited for use in industry, as well as other applications. For applications taking place under rough environmental conditions a protective housing is available. For 3D and stereo vision applications, board cameras are available with 2 remote, external sensor boards as well as a range of pre-calibrated laser triangulation sensors. Several CMOS sensors and resolutions are available in the product range. VC Linux operating system takes care of hardware and software interaction.

Last but not least, Z models provide a special feature: On request, the FPGA can be programmed to achieve a considerable speed boost. With that, the image processing can be executed up to 20 times faster than without FPGA support.



VCSBCNANO Z

Profis am Werk.
Pros at work.

Dual-Core ARM Power für die VCSBC nano Z Modelle.

Die embedded Systeme der Z Serie sind alle ausgestattet mit dem Zynq Dual-Core Cortex-A9 ARM mit 2 x 866 MHz und integriertem FPGA. Darüber hinaus verfügen sie über eine batteriegepufferte Real-Time-Clock bis zu 12 Ein- und Ausgänge, je 1 x Triggereingang und 1 x Blitztriggerausgang, sowie eine Gbit-Ethernet-Schnittstelle. 6 verschiedene CMOS Sensoren mit einer Auflösung bis zu 5 Megapixel sind für alle Modelle verfügbar. Der Sensor kann dabei auf der Platine oder auf einer externen Sensorplatine angebracht sein. Hier gibt es zusätzlich die Stereo Vision Option, denn alle Modelle sind mit 2 externen Sensorplatinen verfügbar.

Aufgrund ihrer hohen Leistungsfähigkeit und der einfachen Anwendung bieten diese extrem kleinen embedded Systeme die idealen Voraussetzungen zur Integration. Die Z Platinenkameras sind auch mit Standard- und Schutzgehäuse verfügbar: die VC nano Z und VC pro Z Smart Kamera.

Dual-Core ARM Power for the VCSBC nano Z models.

The Z series' embedded systems are all equipped with the Zynq Dual Core Cortex-A9 ARM with 2 x 866 MHz and integrated FPGA, battery backed real-time clock, up to 12 inputs and outputs, with trigger input and flash trigger output, and Gbit Ethernet interface. 6 different CMOS sensors with a resolution up to 5 Megapixel are available with all models. The sensor can be placed on the board or on an external remote sensor board. With that, users also have a stereo vision option: All models are available with 2 external sensor boards for stereo vision applications.

Thanks to their high-end performance and being easy to implement, these extremely small embedded systems are perfect to integrate. The Z board cameras are also available with standard or protective housing: VC nano Z and VC pro Z Smart Cameras.

VCSBCNANO Z | VCSBCNANO Z-RH | VCSBCNANO Z-RH-2

VCSBCnano Z 0010

Teledyne e2v® 1/4" CMOS sensor
736 x 480 px, WVGA
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z 0011

Teledyne e2v® 1/1.8" CMOS sensor
1280 x 1024 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z 0015

Teledyne e2v® 1/1.8" CMOS sensor
1600 x 1200 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z 0252

SONY® 1/1.8" CMOS sensor
2048 x 1536 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z 0273

SONY® 1/2.9" CMOS sensor
1440 x 1080 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z 0392

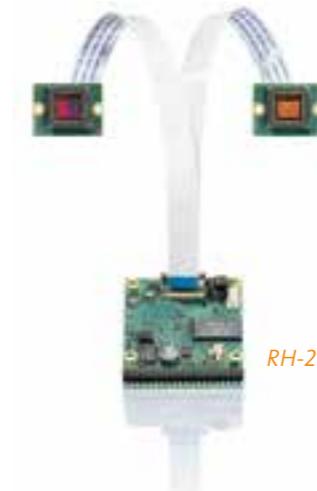
SONY® 1/2.3" CMOS sensor
1920 x 1200 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z 0012-RH

ON Semiconductor® 1/2.5" CMOS sensor
2592 x 1944 px
2 x 866 MHz ARM
only available as RH version



single board model



RH-2 model



RH model

Specifications

Acquisition: asynchronous, program controlled or external high-speed trigger, full frame & partial scan (AOI), jitterfree
Processor: Xilinx Zynq Dual-Core Cortex-A9 ARM
 2 x 866 MHz incl. FPGA
Image/Data Memory: 512 MB SDRAM
Flash Memory: 16 GB Flash EPROM (non volatile memory) for programs and data, programmable in the system
Digital I/O's: 12 inputs / outputs, fast trigger input (opto isolated) and flash trigger output
Interface: 1 Gbit Ethernet, 115,200 bd serial RS232, I²C

Supply Voltage: 12–24 V +/- 20 % DC
Dimensions: standard model: 40 x 65 mm; RH model: 40 x 50 mm; + external sensor board(s) 18 x 24 mm, cable length options 30 + 80 + 200 mm
Specials: All models provide sensor on board or on external sensor board. All models available with 2 sensor boards for stereo vision. Optional use of FPGA for image processing. IP67 protective housing available.

VC NANO Z

Profis am Werk.
Get the pros.

Bewährtes Design, neuer Inhalt:
Die VC nano Z Smart Kameras.

Die neuen VC nano Z Smart Kameras sind im erprobten nano-Gehäuse untergebracht, entsprechend sind auch die gleichen I/Os verfügbar. Durch ihre geringe Größe und in der Praxis bewährten Anschlussmöglichkeiten finden sie fast überall Platz.

Basis der VC nano Z-Modelle sind die gleichnamigen Platinenkameras, entsprechend stehen auch die verschiedenen CMOS-Sensoren von Sony und Teledyne e2v mit verschiedenen Auflösungen zur Auswahl.

Um Hardware Performance zu maximieren, kann zusätzlich der FPGA programmiert werden. Damit können bis zu zwanzigmal höhere Geschwindigkeiten erzeugt werden als ohne FPGA-Nutzung. Diverse FPGA Packs stehen zur Verfügung und können bei Bedarf implementiert werden.

Approved design, new content:
VC nano Z Smart Cameras.

The new VC nano Z Smart Cameras come with the well-proven nano housing, thus, they provide the same I/Os. With their tiny size and field-tested connections they can easily be integrated into existing machines.

Basis for the VC nano Z models are the correspondant VCSBC board cameras, featuring the same CMOS sensors from Sony and Teledyne e2v with a a selection of different resolutions.

To maximize the hardware performance, the FPGA can be programmed additionally. This can increase the speed by a factor of 20, in comparison to not using the FPGA. Several FPGA Packs can be implemented on demand.

Profis am Werk.
Get the pros.

VC nano Z



VC nano Z 0010

Teledyne e2v® 1/4" CMOS sensor
736 x 480 px, WVGA
2 x 866 MHz ARM

VC nano Z 0015

Teledyne e2v® 1/1.8" CMOS sensor
1600 x 1200 px
2 x 866 MHz ARM

VC nano Z 0273

SONY® 1/2.9" CMOS sensor
1440 x 1080 px
2 x 866 MHz ARM

VC nano Z 0011

Teledyne e2v® 1/1.8" CMOS sensor
1280 x 1024 px
2 x 866 MHz ARM

VC nano Z 0252

SONY® 1/1.8" CMOS sensor
2048 x 1536 px
2 x 866 MHz ARM

VC nano Z 0392

SONY® 1/2.3" CMOS sensor
1920 x 1200 px
2 x 866 MHz ARM



VC nano Z-LED

All VC nano Z models with integrated lighting available

Special Features VC nano Z-LED:

- 2 Versions with 2 different wave lengths:
- Option 1: 6x850nm
- Option 2: 4x white, 2x red
- Trigger out can be used alternatively for external lighting. Power: 1A
- Other LEDs and reflectors available on request.

Specifications

Acquisition: asynchronous, program controlled or external high-speed trigger, full frame & partial scan (AOI), jitterfree
Processor: Xilinx Zynq Dual-Core Cortex-A9 ARM, 2 x 866 MHz incl. FPGA

Image/Data Memory: 512 MB SDRAM

Flash Memory: 16 GB Flash EPROM (non volatile memory) for programs and data, programmable in the system

Digital I/O's: 2 inputs / 4 outputs, fast trigger input and output

Interface: 100 Mbit Ethernet

Supply Voltage: 12–24 V +/- 20 % DC

Dimensions: 80 x 45 x 20 mm

Specials: Optional use of FPGA for image processing.

All models on request available as color versions.

All models available as LED version.

VC PRO Z

Profis am Werk.
Get the pros.

**Perfekt geschützt und alles drin:
Die VC pro Z Serie**

Die VC pro Z Serie bietet den optimalen Schutz für alle Applikationen in rauen Umgebungen: Gehäuse und M12 Steckverbinder entsprechen der Schutzklasse IP67. Für dieses Modell sind außerdem auch einzelne Komponenten frei wählbar: Auf Wunsch kann das embedded System inklusive integrierter Optik und/oder Hochleistungs-LED-Beleuchtung geliefert werden.

Kern der VC pro Z Kameras ist die Platinenversion VCSBC nano Z. Wie bei allen anderen Z-Modellen gibt es auch hier die Service-Option per FPGA-Programmierung die bereits vorhandene Leistung um ein Vielfaches zu steigern.

Dabei stehen verschiedene Beleuchtungen zur Auswahl: weiß, rot, IR und blau. Der die Optik umschließende Schutztubus ist mit oder ohne Lichtleiter verfügbar, so ist immer für die optimale Beleuchtung gesorgt. Darüber hinaus gibt es für Outdoor-Anwendungen eine Vorrichtung zur Abschattung und ein Montagekit.

**Perfect protection and everything included:
The VC pro Z series**

The VC pro Z series provides the optimal protection for all applications in rough environments: Housing and M12 connectors conform to IP67 protection class. Additionally, single components are selectable: The embedded system can be delivered with integrated lens and/or high power LED lighting, if requested.

Basis for the VC pro Z cameras is the board camera version VCSBC nano Z. Like all other Z models, users have the service option to boost the already enormous performance by multiple factors.

Users can choose between different lighting options: white, red, IR and blue. The protective tube around the optics is available with or without lightguide. For outdoor applications there is equipment available for shadowing effects as well as an installation kit.

VCpro Z



VCpro Z 0010

Teledyne e2v® 1/4" CMOS sensor
736 x 480 px, WVGA
2 x 866 MHz ARM

VCpro Z 0015

Teledyne e2v® 1/1.8" CMOS sensor
1600 x 1200 px
2 x 866 MHz ARM

VCpro Z 0273

SONY® 1/2.9" CMOS sensor
1440 x 1080 px
2 x 866 MHz ARM

VCpro Z 0011

Teledyne e2v® 1/1.8" CMOS sensor
1280 x 1024 px
2 x 866 MHz ARM

VCpro Z 0252

SONY® 1/1.8" CMOS sensor
2048 x 1536 px
2 x 866 MHz ARM

VCpro Z 0392

SONY® 1/2.3" CMOS sensor
1920 x 1200 px
2 x 866 MHz ARM

Specifications

Acquisition: asynchronous, program controlled or external high-speed trigger, full frame & partial scan (AOI), jitterfree
Processor: Xilinx Zynq Dual-Core Cortex-A9 ARM 2 x 866 MHz incl. FPGA
Image/Data Memory: 512 MB SDRAM
Flash Memory: 16 GB Flash EPROM (non volatile memory) for programs and data, programmable in the system
Digital I/O's: 4 inputs / 4 outputs, fast trigger input and output
Interface: Gbit Ethernet, 115,200 bd serial RS232, Encoder, 2 x output external lighting

Supply Voltage: 12–24 V +/- 20 % DC
Dimensions: 88 x 58 x 36 mm, IP67 protective housing + M12 cables. Optional lens & LED lighting integrated.
Specials: Optional use of FPGA for image processing. Auto-focus module for lens.
LED lighting options: red, white, IR, blue. Optional internal heating for extended temperature use starting from -20°C.

All models on request available as color versions.

VC3D SYSTEMS

3D - The smart way!

ARM Stereo Vision:
VCSBCnano Z Series

ARM Laser Triangulation:
VC nano 3D-Z

Intelligente 3D-Systeme für alle
Applikationen.

Mit unseren 3D embedded Kamera Systemen sind Sie
für alle Anwendungen gerüstet: Unsere Modelle gibt
es als Platinenkameras oder mit Gehäuse.

Dabei kommen zwei verschiedene Verfahren zum
Einsatz: Bei VC nano 3D-Modellen ist zusätzlich ein
Laser integriert, die benötigten Werte werden per Laser-
triangulationsverfahren ermittelt. Alle anderen Modelle
dagegen verfügen über 2 Sensoren für Stereo Vision.

Intelligent 3D systems for all applications.

With our 3D embedded camera systems you are ready
for all applications: Our 3D systems are available as
board or housed cameras.

Two different procedures can be used with them: The
VC nano 3D-Z models integrate a laser with an intel-
ligent camera to create a 3D laser profile. The other
models are equipped with 2 sensors for stereo vision.

- Standardaufgaben wie Profil- und Dimensionen-Messung
- Schweißnaht-Inspektion
- Kleberaupen-Führung
- 3D Scan großer Objekte
- Lebensmittel-Volumen-Messung

- Standard tasks like 3D profiling and dimensional measurement
- Weld seam inspection
- Adhesive bead tracking
- 3D scans of huge objects
- Volume measurement of food

ARM STEREO VISION

Die VCSBCnano Z-RH-2 Serie ist mit einem Dual Core ARM Cortex-A9 2 x 866 MHz ausgestattet, der für schnelle Auswerteprozesse sorgt. Dank der beiden externen Sensorplatten lässt sich die Smart Kamera leicht in vorhandene Umgebungen integrieren. Sie verfügt über mehrere Schnittstellen – Gbit Ethernet, serielle RS232, I²C – und sorgt für die gewünschte Datenübertragung.

The VCSBCnano Z-RH-2 series is equipped with a Dual Core ARM Cortex-A9 2 x 866 MHz, providing fast image processing. Thanks to the two external sensor boards, it is easy to integrate into any application. Several interfaces come with the camera – Gbit Ethernet, serial RS232, I²C – providing several data transfer possibilities..

VCSBCNANO Z-RH-2



VCSBCnano Z-RH-2 0010

Teledyne e2v® 1/4" CMOS sensor
736 x 480 px, WVGA
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z-RH-2 0011

Teledyne e2v® 1/1.8" CMOS sensor
1280 x 1024 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z-RH-2 0015

Teledyne e2v® 1/1.8" CMOS sensor
1600 x 1200 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z-RH-2 0252

SONY® 1/1.8" CMOS sensor
2048 x 1536 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z-RH-2 0273

SONY® 1/2.9" CMOS sensor
1440 x 1080 px
2 x 866 MHz ARM

VCSBCnano Z-RH-2 0392

SONY® 1/2.3" CMOS sensor
1920 x 1200 px
2 x 866 MHz ARM

For more details please see here:
VCSBC nano Z, p. 8 / 9.

Please note: If using the high-
performance sensors from Sony a
cooling design is necessary due to
their high heat evolution.

All models available with 1
and 2 external sensor boards.

LASER TRIANGULATION: VCNANO3D-Z

3D - The smart way!

Die VC nano 3D-Z integriert Laser und intelligente Kamera in einem IP67 Gehäuse, das je nach Arbeitsabstand in der Größe variiert. Dank des leistungsstarken blauen Lasermoduls ist der Sensor extrem unempfindlich gegenüber Fremdlicht bis zu 100.000 Lux. Die Lasertriangulation findet direkt im FPGA des SoC-Zynq-Moduls statt, so dass der Dual-Core ARM komplett frei ist für die Applikationsaufgaben. Die 3D-Punktwolke kann bequem über die 1 Gbit-Schnittstelle direkt auf dem PC ausgewertet werden.

The VC nano 3D-Z integrates a laser and intelligent camera in one IP67 housing, varying in size for different working distance. Thanks to the powerful blue laser module this sensor is extraordinarily insensitive to extraneous light, up to 100.000 Lux. The FPGA in the internal SoC Zynq module is used for laser triangulation tasks, so the dual core ARM is completely free for application tasks. The 3D point cloud can be processed comfortably via the 1 Gbit interface on a PC.



Die VC nano 3D-Z-Modelle gibt es in mehreren Varianten, je nachdem was für die Applikation benötigt wird. Die verschiedenen Modelle sind für einen optimalen Arbeitsabstand und die ideale Auflösung ausgerichtet.

VCnano3D-Z

Scan rate: up to 2 kHz

Laser: Class 2, wave length 450nm, 130mW, blue laser line

Processor: high-end SoC Zynq combining Dual-Core ARM + FPGA

Interface: 6x input, 4x output, at 400mA, 1Gbit Ethernet, Encoder

Supply Voltage: 24V +/- 20%

Dimensions: regular housing 140 x 83 x 37mm, appr. 400g

The VC nano 3D-Z models are available in several versions – depending on the specific application. The different models are optimized for working distance and resolution.



MODELLVARIATIONEN (AUSWAHL) MODEL VARIATIONS (SELECTION)

Model (focal distance [mm] / angle [deg])	8/30 regular	8/34 regular	8/30 large	8/34 large	8/30 xlarge	8/34 xlarge	8/30 xxlarge	8/34 xxlarge	6/32 regular
Minimal distance Z [mm]	90	80	170	150	285	245	460	400	70
Maximal distance Z [mm]	245	195	470	375	785	625	1285	1020	285
Minimal distance X [mm]	65	65	130	120	215	200	350	325	80
Maximal distance X [mm]	150	125	295	240	495	400	810	660	230
Resolution X Min [µm]	60	50	110	100	170	160	280	260	70
Resolution X Max [µm]	120	100	240	190	390	320	640	520	190
Resolution Z Min [µm]	10	10	20	20	30	30	40	40	10
Resolution Z Max [µm]	40	30	80	60	130	90	220	150	70

KONTAKTIEREN SIE UNS FÜR WEITERE, AUCH KUNDENSPEZIFISCHE MODELLE.
CONTACT US FOR ADDITIONAL MODELS AND CUSTOM DESIGNS.

3D Applikationsbeispiele

- **Standardaufgaben** wie Profil- und Dimensionen-Messung: Breite, Dicke, Höhe, Winkel

- **Schweißnaht-Inspektion** wie Geometrie vermesse: Lage und Breite, Fehlstellen-Detektion (z.B. Poren, Einbrandkerben etc.). Vorteil der VCnano 3D-Z: 2D + 3D Messungen können parallel durchgeführt werden.

- **hochpräzise Schweißnaht- und Kleberauen-Führung** verschiedener Geometrieformen (V-Spalt, I-Stoß, Überlapp-Stoß, Kehlnaht etc.). Effekte wie Wärmeverzug sowie Material- und Lagetoleranzen werden automatisch ausgeglichen.

- **3D Scan großer Objekte:** automatisiertes Handling auch bei großen Produktionsteilen, Teile-Erkennung und korrekte Positionierung (z.B. bei Karosserieteilen).

- **Lebensmittel Volumen-Messung:** zur Portionierung, Bestimmung des spezifischen Gewichts und Sortierung in Qualitätsstufen.

3D Applications Examples

- **Standard Tasks** like profile and dimensional measurement: width, thickness, height, angle

- **Weld Seam Inspection** like position + width measurement, defect detection (i.e. pores/pin holes, arches, dents). Advantage of using VCnano 3D-Z: Parallel processing of 2D + 3D measurement tasks.

- **High-Precision Weld Seam and Adhesive Bead Tracking** of gaps, lap joints, fillet welds etc. Effects such as warping or material and position tolerances are automatically adjusted.

- **3D Scans of Huge Objects:** automated handling even of huge production parts, identifying parts and correct positioning (i.e. in Automotive Industry).

- **Volume Measurement of Food** for portioning foods, verifying specific weight and sorting for quality classification.

VC SOFTWARE

*Auf die richtige Software kommt es an.
Software matters.*

Mit unseren **Software Tools** bieten wir sowohl Standardlösungen für die unterschiedlichsten Prüfaufgaben als auch applikationsspezifische Branchenlösungen an. Über 300 Funktionen, speziell auf die Bedürfnisse in der Bildverarbeitung zugeschnitten, stehen dem Anwender zur Verfügung.

VC Software Philosophie bedeutet

- frei programmierbar
- Programmierung in C, C++
- kostenlose Entwicklungsumgebung
- Webserver verfügbar
- Vielzahl an Demoprogrammen im Quellcode erhältlich
- kostenlose IBV Lib

With our **software tools** we offer both standard solutions for a great variety of inspection tasks and application specific solutions. More than 300 functions, especially designed for machine vision requirements, are made available for VC Tools users.

VC software philosophy means

- Freely programmable
- Programming in C, C++
- Free Software Development Kit
- Webserver available
- Multitude of source code demo programs available
- Free machine vision library of 300+ functions included

VC Lib

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| • Basic Tools | • Smart Reader
(2D codes) |
| • Advanced Tools | • Smart Finder
(pattern matching) |
| • Color Tools | • 3D Tools |
| • Barcode Reader
(1D codes) | |

VC Linux & VC Lib (kostenlos)

VC Linux, das neue Betriebssystem, und VC Lib, die umfangreiche Bibliothek mit den Basics für IBV-Aufgaben, bilden den Kern der neuen Kameras. VC Linux sorgt für das optimale Zusammenspiel von Hard- und Software und die VC Lib konzentriert 30 Jahre Know-how in der Bildverarbeitung.

VC Power Lib

Sorgt für die Beschleunigung der Verarbeitungsgeschwindigkeit aller VC Lib-Funktionen durchschnittlich um Faktor 3, bis Faktor 20.

VC FPGA Packs

Der jeweilige FPGA Pack führt die gewünschte Funktion hardwareseitig parallel zur Bildaufnahme aus und erzeugt dadurch enorme Auswertegeschwindigkeiten.

- **Smart Finder Pack:** FPGA-Implementierung erlaubt enorm hohe Geschwindigkeit bei der Konturerkennung
- **Edge & Filter Pack:** FPGA-Implementierung verschiedener Funktionen

Customized Software Solutions + Projects

Projektprogrammierung nach kundenspezifischer Anfrage: SW-Anpassungen, Serienentwicklung inkl. FPGA-Programmierung, Machbarkeitsstudien, OEM Code implementieren, etc.

Sprechen Sie uns an, wir entwickeln gerne gemeinsam mit Ihnen Ihre optimale Lösung!

VC LINUX & VC LIB
*Auf die richtige Software kommt es an!
Software matters!*

VC Linux & VC Lib (free of charge)

VC Linux, the new operating system and VC Lib, containing an extensive library of basic image processing functions, constitute the core of the new cameras. VC Linux provides for the ideal interaction between hardware and software and VC Lib concentrates 30 years of Know-how in machine vision.

VC Power Lib

The VC Power Lib accelerates the processing of VC Lib functions by a factor of 3 on average, up to a factor of 20.

VC FPGA Packs

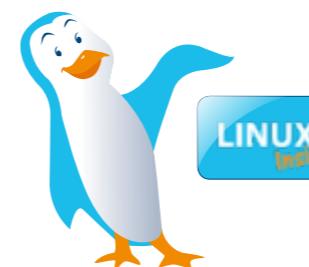
Each particular FPGA pack processes the requested function within the hardware in parallel to image acquisition. With this, high-speed analysis is achieved.

- **Smart Finder Pack:** Implementation in FPGA allows for high-speed pattern matching tasks
- **Edge & Filter Pack:** Implementation of several functions on FPGA.

Customized Software Solutions + Projects

Project programming on customer-specific request: Software modification, development of mass production systems incl. FPGA programming, feasibility studies, implementing OEM code, etc.

Ask us, together we can develop your ideal solution!



3rd Party Software Products amongst others:



VCLIBO

Auf die richtige Software kommt es an!
Software matters!

VC LibQ: neues Tool mit bewährtem Inhalt!

Sie sind Bildverarbeitungsprofi und auf der Suche nach einem Vision-System, dessen Software-Tool Ihnen eine schnelle und einfache Applikationsprogrammierung ermöglicht? Dann ist die VC LibQ genau das Richtige für Sie!

Unsere neue Bildverarbeitungsbibliothek vereint zwei seit über 20 Jahren erfolgreiche Software-Tools und kann ab sofort in Kombination mit unseren Z-Kameras bestellt werden.

Basis der VC LibQ sind die beiden Kraftpakete VC Lib und MVtec Halcon®.

VC Lib: Unsere VC Lib ist eine umfangreiche Bibliothek für Bildverarbeitungsprofis, die alle denkbaren Voraus-setzungen für Prüfprogramme zur Verfügung stellt. Die mehr als 300 Funktionen stehen unseren Anwendern kostenlos zur Verfügung.

Halcon: Die MVtec Software GmbH ist wie VC 1996 angetreten, die Bildverarbeitung mit revolutionären Lösungen voranzubringen. Die seither kontinuierlich weiterentwickelte Software-Bibliothek Halcon mit über 2000 Operatoren ermöglicht Anwendern eine schnelle Umsetzung fast aller Bildverarbeitungsprojekte.



VC LibQ: new tool with approved content!

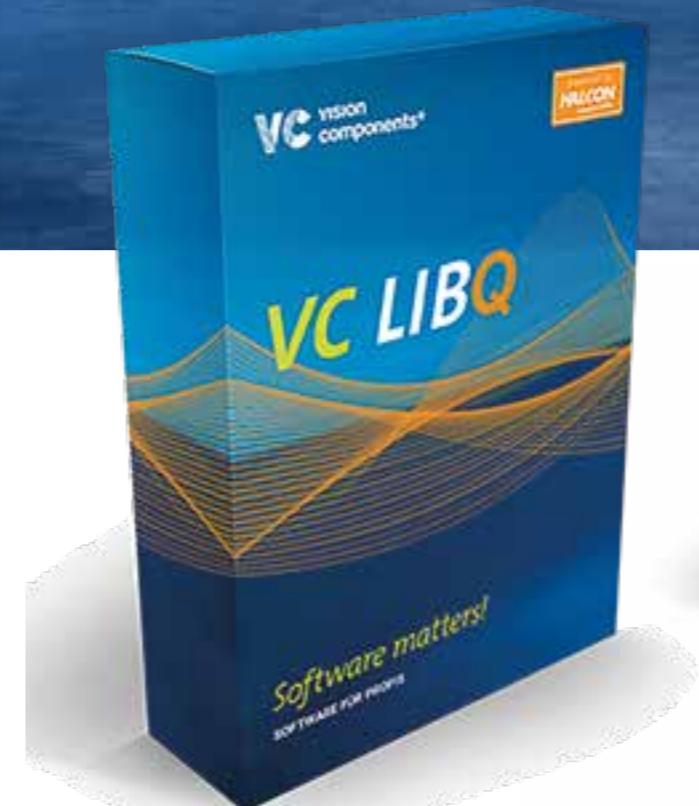
Are you a machine vision professional looking for a vision system with a software tool that enables quick and easy application programs development? If so, VC LibQ is exactly what you have been looking for!

Our new machine vision library combines two software tools that have been well-proven over 20 years. It is available exclusively with our Z models.

The VC LibQ is based on the powerful tools VC Lib and MVtec Halcon®.

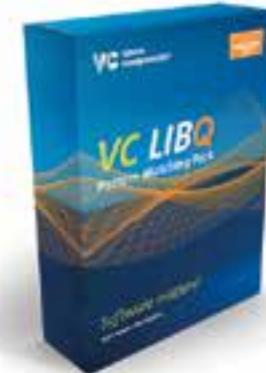
VC Lib: Our VC Lib is an extensive library for machine vision professionals providing everything needed for further development. Users can employ more than 300 VC Lib functions free of charge.

Halcon: Like VC, MVtec Software GmbH was established in 1996 to constantly advance the machine vision industry with revolutionary solutions. With over 2000 functions, the Halcon software library allows users to quickly develop inspection programs for virtually any vision project.



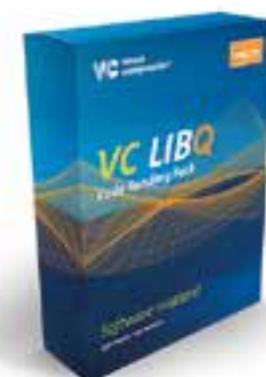
VC LibQ kompletter Funktionsumfang

complete functional range



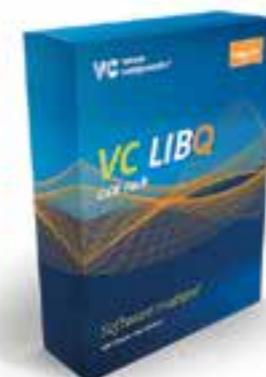
VC LibQ Pattern Matching Pack
Software-Paket mit relevanten Funktionen zur Mustererkennung (Halcon)

Software pack containing relevant functions for pattern recognition (Halcon)



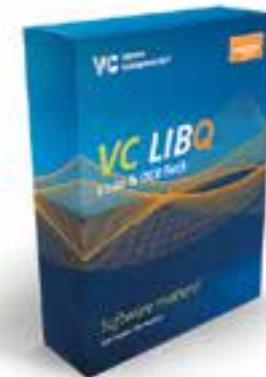
VC LibQ Code Reading Pack
Software-Paket mit relevanten Funktionen zum Code lesen (Halcon)

Software pack containing relevant functions for decoding/code reading (Halcon)



VC LibQ OCR Pack
Software-Paket mit relevanten Funktionen zur Schrifterkennung (Halcon)

Software pack containing relevant functions for character recognition (Halcon)



VC LibQ Code + OCR Pack
Kombi-Paket: Hier haben wir für Sie alle relevanten Funktionen für Code- und Schrifterkennung zusammengefasst (Halcon).

Combined pack: All relevant functions for code and character recognition (Halcon)

VCOEM CUSTOMIZED

*Maßarbeit.
Customized.*

Sie haben nichts Passendes gefunden?

Maßgeschneiderte VC Smart Kameras sind die ideale OEM-Lösung. Unsere Erfahrung und unser Know-how im Bereich der Entwicklung von Smart Kameras teilen wir gerne mit unseren Kunden. Deshalb sind kunden-spezifische Entwicklungen selbstverständlich Teil unseres Leistungsspektrums. Basierend auf unserer Smart Kamera Technologie können wir Ihnen bei großen Stückzahlen die maßgeschneiderte Lösung für Ihr Projekt anbieten. Als kompetenter Ansprechpartner stellen wir uns gerne Ihrer individuellen Herausforderung! Fragen Sie uns, the Smart Camera People.

Couldn't find exactly what you are looking for?

Customized VC Smart Cameras are the ideal OEM solution. Our experience and know-how in the field of developing Smart Cameras is a gift we gladly share with our customers. That's why customized development is a matter of course for us. Based on our Smart Camera technology, we can offer an individual solution for your high quantity project. As your competent partner we like to meet your specific challenge. Ask us, the Smart Camera People.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- leichtes Gewicht
- kompakte Größe / Wunschgröße
- optimale Integration
- Schnittstellen nach Wunsch
- enorm flexibel einsetzbar, z.B. externe Sensorplatinen/-gehäuse
- offene Bauweise für maßgeschneiderte Anpassungen
- Schutzgehäuse optional
- Hard- und Software-Lösungen nach Wunsch
- passend zu Ihrem Corporate Design

Your advantages at a glance

- very lightweight
- compact size resp. as requested
- easy to integrate
- interfaces as requested
- enormous flexibility, i.e. by use of external sensor boards/housings
- open design for customized adaption
- option: protective housing
- hard- and software solutions on demand
- private labeling with your corporate design

VCOEM CUSTOMIZED SOLUTIONS

*Maßarbeit.
Customized.*

VC CUSTOMIZED EXAMPLES



CUSTOMIZED VISION SENSOR

Vision Sensor including variable optics and lighting based on customer's requirements.



PANORAMIC CAMERA

Multisensor camera based on customer requirements.



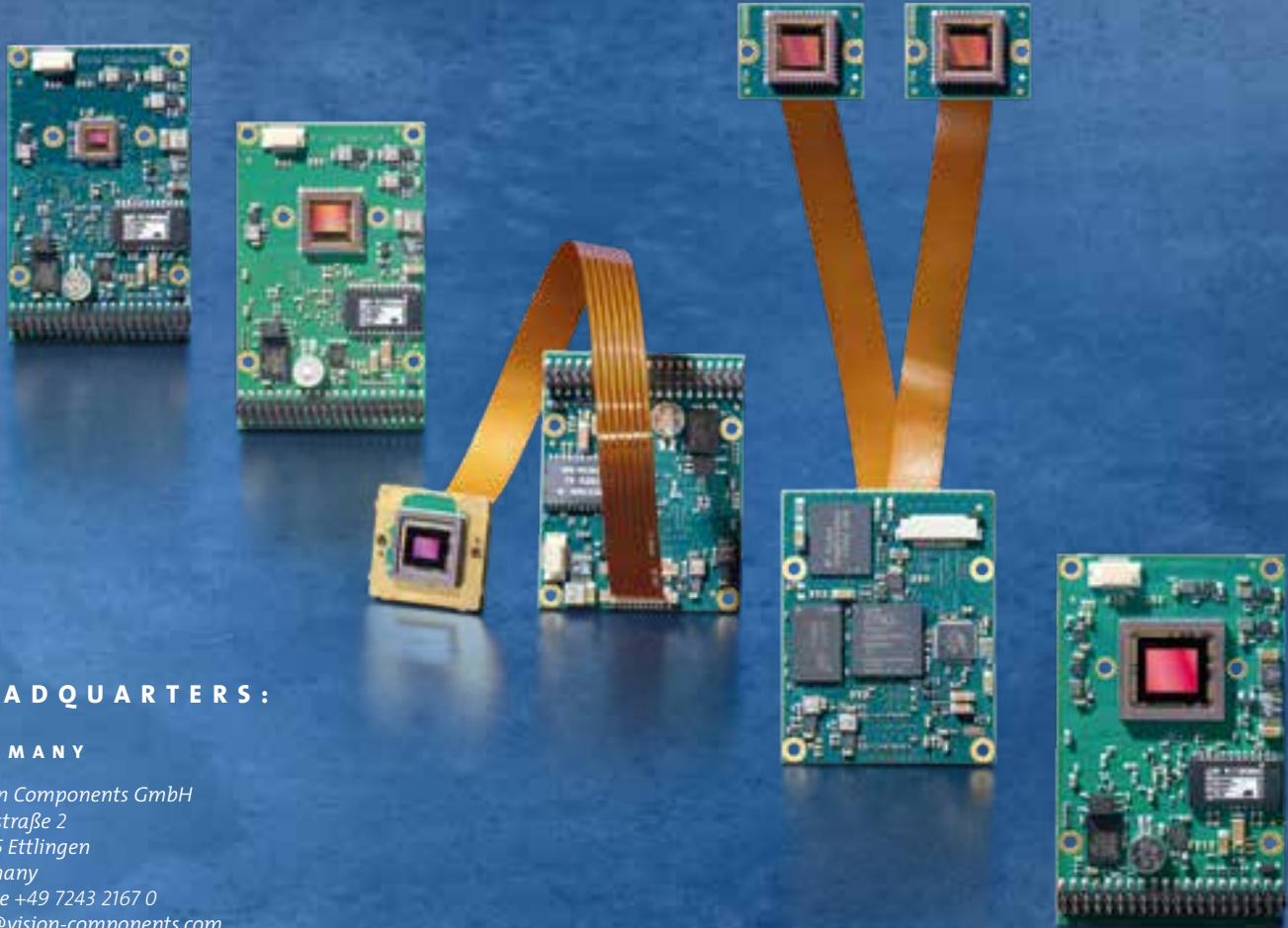
NANO ALIGNMENT SYSTEM

Embedded solution for Semiconductor Industry. All components in one housing especially designed for a machine slot: microscope, VC Smart Camera, optics + lighting. Measurement accuracy below 0,1 µm.



SIDELIGHT VISION SENSOR

Application specific optic and lighting solution based on customer requirements.



HEADQUARTERS:

GERMANY

Vision Components GmbH
Ottostraße 2
76275 Ettlingen
Germany
Phone +49 7243 2167 0
info@vision-components.com

SUBSIDIARIES:

NOTAVIS (*Member of VC Group*)

Notavis GmbH
Ottostraße 2
76275 Ettlingen
Germany
Phone +49 151 296 095 28

SALES OFFICE USA / Americas:

Endre J. Tóth
10 Hedgerow Drive
Hudson, NH 03051
USA
Phone +1 603 598 2588