



Michael Ziesemer,  
COO, Endress+Hauser

„Problemlos kombinieren  
und integrieren mittels  
des Partnerprogramms  
Open Integration.“

Branchennews Seite 8

1/2 2016

wirautomatisierer.de

# elektro AUTOMATION

Konzepte • Systemlösungen • Komponenten

Innovative Ideen  
und Lösungen

Embedded World Seite 16

Mit TSN zu besseren  
Echtzeiteigenschaften

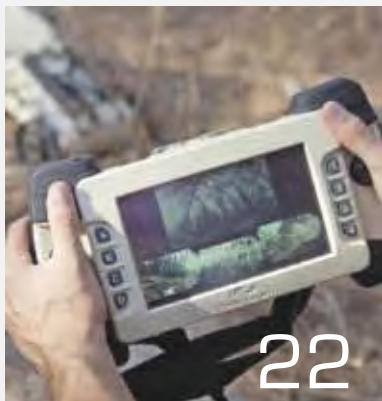
Trendinterview Seite 28

Titelstory Seite 38

## Antriebe einfach und effizient überwachen



**konradin**  
mediengruppe



22

Eine intelligente Steuereinheit von Roboteam soll unbemannte Roboter auch unter härtesten Bedingungen in unbekanntes Terrain führen und sie Gefahrenherde beseitigen lassen. Ein Kernelement der Lösung ist ein COM-Express-Mini-Modul von Kontron.



43 (MA1)

**Sonderteil Mobile Automation:** In Bau- und Landmaschinen werden, unter Berücksichtigung der besonderen Einsatzbedingungen, immer mehr Technologien der industriellen Automation genutzt.



60

Mit der Version V10.9 hat Iconics ein neues Release der MobileHMI Mobility Suite vorgestellt. Sie bietet ein webfähiges HMI/Scada- und Analytics-Tool speziell für den Einsatz auf Mobilgeräten.

## TITELSTORY

### Antriebe einfach und effizient überwachen

Mit einem neu entwickelten AS-i Safety Gateway von Bihl+Wiedemann lassen sich über Sercos und mit Hilfe von CIP Safety Antriebe sicher steuern und überwachen – auf direktem Weg und ohne zusätzliche Sicherheits-SPS.

### Markt

#### Branchennews

Wachstumsbeschleunigung bei Eaton .....	6
Partnerprogramm Open Integration .....	8
Neue Geschäftsführer bei Bartec .....	10

#### Automation Award

Die Verleihung des Automation Award 2015 .....	12
--	----

#### Veranstaltungen/Publikationen

all about automation in Essen .....	11
Webinar zur effektiven Kühlung von Schaltschränken .....	14

### Messe

#### embedded world

Treffpunkt der Embedded-Community .....	16
Smarte Sensoren reichen nicht .....	18
Kommunikation in Hochgeschwindigkeit – Teil 1/2 .....	20
Das A-Team für den Zivilschutz .....	22

#### News

Aktuelle Produkte zur embedded world .....	24
--	----

### Trends

#### Data & Communication/Industrie 4.0

Wird sich TSN als Standard in der Automatisierungswelt etablieren? .....	28
--	----

#### Industrie 4.0

Mit Energiemanagement zur Industrie-4.0-Readiness .....	36
---	----

### Software + Systeme

Neue Produkte – unter anderem aus den Bereichen Antriebssysteme, Steuerungstechnik sowie Datenkommunikation .....	42
---	----

### Komponenten + Peripherie

Neue Produkte – unter anderem aus den Bereichen Interfacetechnik, Stromversorgungen, Gehäuse, Schaltschränke, Kabelsysteme sowie EMV-Maßnahmen .....	64
--	----

### Messtechnik + Sensorik

Neue Produkte – unter anderem aus den Bereichen Sensorik, PC-Messtechnik, Bild- sowie Messdatenverarbeitung .....	72
---	----



Bilder: Kontron

Die Bezeichnung ROCU-7 steht für Ruggedized Operator Control Unit und klassifiziert einen Handheld mit einem 7-Zoll-Monitor



COM-Express-Mini-Modul für das besonders raue Umfeld

## Das A-Team für den Zivilschutz

In kritischen Umgebungen setzen zivile Einsatzkräfte und Militär häufig auf unbemannte Roboter, um ein Terrain zu sondieren und Gefahrenherde zu beseitigen. Roboteam hat für diese Einsatzszenarien mit ROCU-7 eine intelligente Steuereinheit entwickelt, die auch unter härtesten Bedingungen ihren Dienst tut. Ein Kernelement dieser Lösung ist das COM-Express-Mini-Modul von Kontron.

**D**ie Spezialisten der erfolgreichen US-Fernsehserie A-Team standen Pate, als Yosi Wolf und Elad Levy 2010 in Israel die Firma Roboteam gründeten. Ihr Plan war es, unbemannte Roboter zu entwickeln, um Soldaten im Einsatz zu unterstützen, aber auch die Arbeit von Regierungen oder Zivilschutzbehörden zu vereinfachen. Das Unternehmen hat 35 Mitarbeiter in Tel Aviv sowie ein 10-köpfiges Team in Maryland, USA.

Ziel des Unternehmens ist es, moderne unbemannte Systeme zu entwickeln, die auch in schwierigen Umgebungen einfach zu bedienen sind und das Leben von Einsatzkräften und Soldaten schützen. Roboteam entwickelt und produziert eine Vielzahl hochspezifischer unbemannter Plattformen und Kontrolleinheiten, die in vielfältigen Sicherheitsmissionen eingesetzt werden können. Die Roboter-Lösungen des israelischen Unternehmens werden für Militäreinsätze ebenso verwendet wie für den Umgang mit explosiven oder chemischen, biologischen, radioaktiven sowie anderen Gefahrstoffen. Darüber hinaus kommen die unbemannten Geräte aber auch bei der Untersuchung von Tunneln oder unterirdischen Umgebungen sowie für die Suche und Rettung zum Einsatz. Dutzende erfahrener Ingenieure arbeiten kontinuierlich daran, möglichst leichte unbemannte Systeme zu entwickeln, die schnell verfügbar sind und den Anwendern eine breite Funktionsvielfalt für unterschiedliche Einsatzbereiche bieten.

### Anwender wollen robuste Qualität

Aufgrund ihrer eigenen Erfahrung und inspiriert durch intensive Gespräche mit Anwendern setzten die Firmengründer gleich zu Beginn klare Prioritäten für die Entwicklung unbemannter Systeme. Lösungen, die von Roboteam angeboten werden, sollen über eine 3D-Darstellung, Video-Kommunikation und die notwendige Robustheit für den harten Einsatz im Feld verfügen. Viel Wert legte das Entwicklerteam von Anfang an auf ein ergonomisches Produktdesign sowie industriefähige Mensch-Maschine-Schnittstellen. Die Kontrolleinheiten für die Roboter sollen sich zudem in beliebige Netze mit unterschiedlichen Knoten integrieren lassen. Darüber steht Roboteam bei seinen Kunden für kurze Produktionszeiten, schnelle Upgrades und einen guten Support. Diese Qualitätsstandards des Herstellers stellen auch eine Herausforderung für seine Zulieferer dar.

### Kleines Herz mit viel Power

Für die Steuereinheit ROCU-7 suchte das Entwicklerteam um Mark Vaynberg nach einer kleinen, flexiblen CPU, die sich problemlos in die neue Kontrolleinheit integrieren lässt. Nach einer kurzen Marktanalyse wurde man bei Kontron fündig. „Mit Kontron-Lösungen habe ich schon während meines Studiums gearbeitet und gute Erfahrungen mit den Komponenten gemacht“, sagt Mark Vaynberg, der als Leiter der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Roboteam maßgeblich an der Produktentwicklung beteiligt ist. Das COM-Express-Mini-Modul wurde von Kontron entwickelt, um ener-

## INFO

**Kontakt**

Kontron AG  
Augsburg  
www.kontron.de

embedded world: Halle 1, Stand 478



Darüber hinaus hat Roboteam noch eine Version mit 5-Zoll-Monitor im Angebot

giesparende Computer-on-Module mit hoher x86er-Performance auf einem kreditkartengroßen Footprint (55 x 84 mm) umzusetzen. „Das ultra-kompakte Modul mit COM-Express-Pin-Out Typ 10 erfüllte im Bezug auf die Funktionalität und Performance alle Anforderungen, die wir von einer ultra-kleinen Embedded-Lösung für unsere Kontrolleinheit ROCU-7 erwarten,“ sagt Vaynberg. Darüber hinaus stimme bei Kontron die weltweite Unterstützung der Kunden. „Kontron ist seinem Wettbewerb in punkto Technologie immer um Nasenlänge voraus und arbeitet stets mit den aktuellsten Prozessor-Technologien von Intel, wovon wir als Kunde hinsichtlich der Schnelligkeit und Energieeffizienz natürlich profitieren,“ lobt der Roboter-spezialist den Partner.

Das COM-Express-Board leistet einen nicht unwesentlichen Beitrag zur Flexibilität und zum breit gefächerten Einsatzszenario des ROCU-7, da neben den weit verbreiteten handelsüblichen Standards auch Industriestandards unterstützt werden. Diese ermöglichen den Einsatz der Steuereinheit im besonders kritischen Umfeld. Auf diese Weise arbeiten die Systeme auch bei extremen Temperaturschwankungen sowie unter schwierigen Umweltbedingungen, beispielsweise bei extremem Wetter, bei hoher Staubentwicklung oder im unwegsamen Gelände einwandfrei.

**Robuster Handheld für den harten Einsatz**

Die Bezeichnung ROCU-7 steht für Ruggedized Operator Control Unit und klassifiziert einen Handheld mit einem 7-Zoll-Monitor. Darüber hinaus hat Roboteam noch eine Version mit 5-Zoll-Monitor im Angebot. Mit einem einzigen der robusten Handhelds der Serie ROCU-7 kann ein Operator verschiedene unbemannte Systeme steuern, wobei es keine Rolle spielt, ob es sich um einen terristisch eingesetzten Roboter, eine Drohne oder ein im Wasser verwendetes System handelt. Das Windows-basierte Handheld ermöglicht die durchgängige Kontrolle über alle angeschlossenen Einheiten.

Dazu gehört die Bedienung eines unbemannten Roboters ebenso wie die Kontrolle über dessen taktischen Einsatz. Die robuste Steuereinheit arbeitet mit Windows-7 und verfügt über zahlreiche standardisierte Schnittstellen zu unterschiedlichen Lösungen. Darüber hinaus lässt sich das gesamte Einsatzmanagement ebenso steuern wie diverse unabhängige Aktionen.

**Steuerung auch mit Handschuh und Joystick**

Für die bequeme Bedienbarkeit hat Roboteam seine robuste Steuereinheit mit einer Vielzahl von Bedienelementen ausgerüstet. Dazu gehören neben robusten Schaltern, die auch mit Handschuhen bedient werden können, zusätzlich Joysticks. Damit lassen sich die unbemannten Einheiten präzise steuern und punktgenau am Einsatzort platzieren. Dank der offenen Schnittstellen kann dabei die von Roboteam entwickelte intuitive Plattform verwendet werden, aber auch komplexe Fremdsysteme, die bei den Anwendern möglicherweise im Einsatz sind. Die COM-Express-Module von Kontron unterstützen dieses Einsatzszenario, da sie speziell für den Einsatz in Multi-Touch-Display-Systemen entwickelt wurden und somit perfekt die Vorgaben für die Embedded-Lösung erfüllen, die Roboteam für seine Steuereinheit suchte. „Für den ROCU-7 haben wir keinen der handelsüblichen robusten Standard-Tablets verwendet, sondern eine eigene Lösung entwickelt und dafür die besten Komponenten, wie die COM-Express-Mini-Module verwendet, die der Markt bietet,“ hebt Yosi Wolf das Alleinstellungsmerkmal der Roboteam-Lösung hervor. „Dadurch konnten wir kleinere und robustere Einheiten konstruieren und mit genau den Bedienelementen ausstatten, die wir uns vorstellten.“

**Bedienkomfort bei Tag und Nacht**

Der Monitor der Steuereinheit ist nicht nur im hellen Sonnenlicht gut lesbar, sondern passt sich individuell an schwierige Lichtverhältnisse an. Die verwendeten Lichtkomponenten unterstützen zusätzlich auch den Nachteinsatz. Die zu steuernde Einheit lässt sich über den hochspezialisierten Bildschirm bei allen Lichtverhältnissen klar und deutlich erkennen. Das ermöglicht in allen Umgebungen jederzeit den klaren Blick auf einen unbemannten Roboter. Sogenannte Starlight readable Screens sind speziell auch für den Einsatz in Tunnels oder bei unterirdischen Bodenuntersuchungen ein wichtiges Hilfsmittel.

Der Zuschlag ging nicht zuletzt an die Lösung von Kontron, weil Roboteam besonderen Wert auf die leichte und kompakte Bauweise seiner Systeme legt, um den Einsatz im Feld zu vereinfachen. So wiegen der unbemannte Roboter und die Kontrolleinheit ROCU-7 gemeinsam nur rund 16 kg. Das COM-Express-Mini-Modul von Kontron arbeitet in den Steuereinheiten von Roboteam absolut zuverlässig und hat sich bei allen Einsätzen bewährt. „Wir verwenden inzwischen die neueste Generation des Moduls, aber auch die ältere Version arbeitet nach wie vor zuverlässig,“ erklärt Mark Vaynberg. Das ist auch notwendig, da die robusten unbemannten Roboter in der Regel eine Lebenszeit von zehn und mehr Jahren haben, vorausgesetzt, sie werden entsprechen gewartet. *ge*

*Nach Informationen von Kontron in Augsburg*