

Box-PC als Steuerungsrechner für Roboterstrassen

Flexibilität – Domäne der Delta Roboter

Delta Roboter sind eine Schweizer Erfindung und das Schweizer Unternehmen Veltru gehört zu den Spezialisten auf dem Gebiet. Die Delta Roboter der Firma kommen weltweit für besonders knifflige Anwendungen in der Verpackungsindustrie zum Einsatz. Für die Steuerung setzt Veltru auf die Box-PCs von Syslogic.

» Patrik Hellmüller, Syslogic Datentechnik AG

«Und wer hat's erfunden?» Der bekannte Slogan aus der Werbung für ein Schweizer Kräuterbonbon ist in aller Munde. Die Schweiz kann neben Kräuterbonbons aber noch ganz andere Erfindungen vorweisen. Eine davon ist der Delta Roboter, der heute weltweit in der Verpackungsindustrie eingesetzt wird. Erfunden hat den spinnenartigen Roboter Professor Reymond Clavel an der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).

Delta Roboter sind parallelkinematische Maschinen

Delta Roboter sind hängend montiert und verfügen über drei um 120 Grad versetzte Armsysteme, bestehend aus Ober- und Unterarmen. Durch die Parallelschaltung der drei Armsysteme zählen die Delta Roboter zu den parallelkinematischen Maschinen. Sie verfügen dank ihres Aufbaus über dynamische Vorteile gegenüber klassischen Knickarmrobotern.

Ein Schweizer Unternehmen, das sich voll und ganz den Delta Robotern verschrieben hat, ist die Veltru AG in Feuerthalen. Geschäftsführer Hans A. Schuler beschäftigt sich seit Jahren mit Kinematik. Schuler arbeitete nach seinem Maschinenbaustudium an der ETH Zürich bei der Schweizer Industrie Gesellschaft (SIG) im Bereich Delta Roboter. Diese waren damals noch patentgeschützt und SIG war durch die Akquisition des Westschweizer Unternehmens Demarex exklusive Lizenznehmerin geworden. Nach seiner Zeit bei SIG gründete Schuler 2008 zusammen mit einigen Kollegen aus jener Zeit die Veltru AG. Heute besteht Veltru aus einem eingespielten Team von Systemintegratoren und Anlagenbauern. Die Delta Roboter von Veltru kommen weltweit zum Einsatz.

Roboter verpacken 2000 Artikel pro Minute

Bei den meisten Verpackungsanlagen sind mehrere Delta Roboter hintereinander zu einer sogenannten Roboterstrasse geschaltet. Veltru sorgt mit ihrer Steuerungssoftware dafür, dass sämtliche Roboter einer Roboterstrasse optimal ausgelastet werden. Schuler vergleicht das System mit dem Strassenverkehr: «Passieren Fahrzeuge eine einspurige Strasse mit der gleichen Geschwindigkeit, ist das wesentlich effizienter, als wenn Fahrzeuge unterschiedlich schnell unterwegs sind. Sie behindern sich gegenseitig.»

Roboterstrassen von Veltru verpacken bis zu 2000 Artikel in der Minute. Doch nicht die Leistung allein machen Delta Roboter zu unentbehrlichen Helfern in der Verpackungsindustrie, sondern auch ihre Flexibilität. Heute werden identische Produkte für verschiedene Abnehmer unterschiedlich verpackt. Dabei unterscheidet sich nicht nur das Design der Verpackung, sondern meist auch deren For-

mat sowie die Anzahl Artikel pro Verpackung. Mit den Delta Robotern lassen sich Prozessänderungen binnen Minuten realisieren.

Mehr als reine Pick-and-Place-Anwendungen

Gemäss Schuler entscheiden sich Kunden vor allem dann für Veltru, wenn es um mehr als um reine Pick-and-Place-Anwendungen geht. Und das ist in der Verpackungsindustrie oft der Fall. Ein Trend, der sich in der Lebensmittelbranche bereits durchgesetzt hat, sind Waren in Packungen mit einem vorgegebenen Gesamtgewicht und einem Fixpreis. Werden beispielsweise Packungen mit je sechs Äpfeln angeboten, sorgen die Roboter dafür, dass alle Packungen annähernd gleich schwer sind. Müsstem die Sechserpackungen von Hand abgefüllt werden, wäre ein einheitliches Gewicht kaum möglich. Die Roboter hingegen stellen dank Sensoren und anspruchsvollen Algorithmen die Früchte so zusammen, dass beinahe identisch schwere Packungen entstehen. →



Der Syslogic Industriecomputer Compact8 SL wird als Steuerungsrechner für Delta Roboter eingesetzt

INDUSTRIE-STANDARD ETHERNET



SWITCHES

- 10/100/1000 Mbit managed / unmanaged
- PoE & LWL, RJ45, M12, SC, ST, SFP
- Modelle bahntauglich nach EN50121-4

MEDIAKONVERTER

- 10/100/1000 Mbit Kupfer nach LWL
- Multi/Single Mode; SC, ST, LC Anschluss

WLAN E/A-MODULE

- Digital und analog, Zähler, Pt100
- IEEE802.11b/g
- Modbus TCP, UDP
- Pair Connection Modus

WLAN KOMPONENTEN

- 802.11b/g/n Access Points, VPN Router, Wi-Fi Bridge
- Device Server für RS-232/422/485
- WLAN/LAN nach 3G Gateway
- Modelle bahntauglich nach EN50121-4

sps ipc drives

Nürnberg, 24.–26.11.2015

Halle 7, Stand 420



Weitere Informationen unter
www.spectra.ch/IKT
www.korenix.ch

Spectra (Schweiz) AG
Gewerbstr. 12a | CH-8132 Egg/ZH
Telefon +41 (0) 43-2771050
E-Mail info@spectra.ch
Internet www.spectra.ch



Systemic

Die Roboterstrassen von Veltru finden vor allem in der Lebensmittelbranche Anwendung

Intelligente Roboter bewähren sich

Ein weiteres Beispiel für den anspruchsvollen Einsatz von Delta Robotern ist das qualitätssortierte Ablegen von Waren. So sind Roboter dank integrierter Bilderkennung in der Lage, Waren nach definierten Kriterien zu sortieren – daraus resultieren beispielsweise Packungen mit optisch identischen Äpfeln. Früchte, die den definierten Kriterien nicht entsprechen, werden aussortiert und über andere Kanäle, bei denen das Aussehen weniger wichtig ist, in den Verkauf gebracht. Weiter sind die Roboter in der Lage, Stichproben zu kontrollieren und so Qualitätsprobleme zu erkennen und dem entsprechenden Produktionslos zuzuordnen. Überhaupt ist die Nachverfolgbarkeit in der Lebensmittelbranche heute ein sehr wichtiges Thema.

Die Veltru AG versteht sich als Gesamtanbieterin, so liefert das Unternehmen nicht nur die Hardware, also die Roboter, sondern auch

die Software. Diese passt das Unternehmen je nach Anforderung an und stellt sie dem Kunden zur Verfügung. Auch der entsprechende Source-Code wird dem Kunden mitgeliefert. Veltru unterstützt die Kunden von der Planung über die Implementierung inklusive Training-on-the-Job bis zum Support. Dabei liefert die Firma ihre Roboterstrassen grösstenteils an Maschinen- und Anlagenbauer, in seltenen Fällen auch an Endkunden. Die meisten Kunden stammen aus der Lebensmittelbranche, doch auch in der Pharma- und Kosmetikindustrie kommen zunehmend Delta Roboter zum Einsatz.

Zuverlässigkeit hat höchste Priorität

Der Ausfall von Verpackungsrobotern kann im schlimmsten Fall eine ganze Produktionsstrasse zum Erliegen bringen. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an Delta Roboter in Sachen Zuverlässigkeit. Veltru erfüllt diese



Testaufbau mit den Syslogic-Steuerrechnern im Hauptsitz von Veltru in Feuerthalen

dank der langjährigen Erfahrung und der konsequenten Bauteilwahl. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei dem Steuerrechner. Nachdem das Vorgängerprodukt abgekündigt wurde, entschied sich Veltru für einen Industrie-Computer des Embedded-Spezialisten Syslogic.

Ausschlaggebend dafür war gemäss Schuler deren kompromissloser Industrieansatz. Die Embedded-Computer werden bereits während der Entwicklungsphase für den harten Industrieinsatz ausgelegt. Dank eigener, europäischer Fertigung hat Syslogic zudem die Qualität fest im Griff und garantiert eine langfristige Verfügbarkeit. Daneben garantiert das Unternehmen eine Verfügbarkeit von mindestens zehn Jahren.



A. Schuler, Gründer und Inhaber der Veltru AG, beschäftigt sich seit Jahren leidenschaftlich mit Kinematik

Enge Zusammenarbeit während Projektphase

Neben Qualität und Verfügbarkeit war für Veltru die professionelle Unterstützung während der Projektphase sehr wichtig. Hans A. Schuler sagt: «Syslogic hat sich sofort in unser Projekt hineingearbeitet und die technischen Herausforderungen mit uns angepackt.» Mit den Embedded-Box-Computern des Typs Compact8 SL wird die von Veltru entwickelte, Codesys-basierende Steuerung betrieben. Dank den Quad-Core-Prozessoren der Atom-E3845-Serie bieten die Rechner genügend Spielraum für künftige Features.

Zudem hat Syslogic die Box-Computer auf die Anforderungen der Veltru-Delta-Roboter angepasst. So wurde ein NVRAM (Non-Volatile Random-Access Memory), also ein nichtflüchtiger Speicher integriert. Damit wird die Persistenz der Roboterdaten sichergestellt, das heisst, dass diese auch nach einem Stromausfall vorhanden sind. Zusätzlich hat Syslogic das BIOS und das Betriebssystem auf die Anforderungen von Veltru abgestimmt. Bereits heute haben sich die Syslogic-Steuerrechner im Feldeinsatz bewährt. Für beide Unternehmen ist klar, dass sie die Zusammenarbeit künftig ausbauen wollen. «



Datenblatt: 17_15.50.pdf

Infoservice

Syslogic Datentechnik AG
Täferstrasse 28, 5405 Baden-Dättwil
Tel. 056 200 90 40, Fax 056 200 90 50
info@syslogic.com, www.syslogic.com

RIGOL

Beyond Measure

Typisch RIGOL:

Komplette Oszilloskop-Linie (DS/MSO) zu bezahlbaren Preisen!

- Serielles Bus Decoding • 30.000 bis 180.000 wfms/s Waveform Capture Rate • Record & Replay • Analysis ...



UltraVision
TECHNOLOGY

DS/MSO1000Z (-S) Speicheroszilloskope

Best-Preis:
ab CHF **435,-**
inkl. MwSt.

- 50/70/100MHz, 12Mpts (24Mpts) Speicher
- 4 analog Kanäle, 1GS/sec
- Als MSO: 16 dig. Kanäle, 1GS/ch, 12Mpts Speicher

DS/MSO2000A (-S) Speicheroszilloskope

Best-Preis:
ab CHF **899,-**
inkl. MwSt.

PROMOTION BIS 31.12.2015
Alle Optionen inklusive beim Kauf eines Neugerätes MSO/DS2000A

- 70/100/200/300MHz, 28Mpts (56Mpts) Speicher
- 2 analog Kanäle, 2 GS/sec
- Als MSO: 16 dig. Kanäle, 1GS/ch, 14Mpts Speicher

DS/MSO4000 Speicheroszilloskope

Best-Preis:
ab CHF **2.250,-**
inkl. MwSt.

- 100/200/350/500MHz, 140Mpts Speicher
- 2 oder 4 analog Kanäle, 4GS/sec
- Als MSO: 16 dig. Kanäle, 1GS/ch, 28Mpts Speicher

DS6000 Speicheroszilloskope

Best-Preis:
ab CHF **5.990,-**
inkl. MwSt.

- 600MHz/1GHz, 140Mpts Speicher
- 2 oder 4 analog Kanäle, 5GS/sec

Alle Optionen zum Preis von Einer:

BND-MSO/DS4000 komplett
ab CHF **675,00** inkl. MwSt.

Weitere Details unter www.rigol.eu

MAXDATA (Schweiz) AG
E-Mail: electronic@maxdata.ch
<http://electronic.maxdata.ch>

RIGOL Technologies EU GmbH
info-europe@rigol.com / www.rigol.eu