

Das Jahr der Produkt-Highlights und die Zahl 42

Das 42. Jubiläum für das Unternehmen Beckhoff. Und dazu gibt es noch viele bedeutende Produkteinführungen. Besteht hier ein Zusammenhang? openautomation sprach mit dem geschäftsführenden Inhaber Hans Beckhoff über die Highlights des Jahres.

Ronald Heinze



Bilder: Beckhoff

Hans Beckhoff, geschäftsführender Inhaber: „Unsere Wachstumsquote ist höher als erwartet. Das Unternehmen Beckhoff wird somit in den zwei Jahren 2021 und 2022 ungefähr um mehr als 50 % wachsen können, von 923 Mio. € auf 1,4 Mrd. €.“

In der Software-Entwicklung nutzen Programmierer die „42“ häufig als magische Zahl. „Für die Hälfte der weltweiten Ingenieure hat die ‚42‘ eine besondere Bedeutung“, ist H. Beckhoff überzeugt. Seinen Ursprung hat das in der legendären Science-Fiction-Story „Per Anhalter durch die Galaxis“ von Douglas Adams. In dieser Geschichte ist „42“ die Antwort auf die Frage „nach dem Leben, dem Universum und dem ganzen Rest“. Die Antwort ist eindeutig, kann aber nicht verstanden werden, da die Frage unscharf gestellt wurde...

Es gibt also keine genaue Antwort, oder in diesem Kontext wohl besser Frage, darauf, was die Zahl 42 heißt. Es ist nur bekannt, dass sie eine Antwort auf eine philosophische bzw. tief-sinnige Frage zu sein scheint und unter anderem den Sinn des Lebens zum Thema hat. Gibt man bei Google den Suchbegriff „the answer to life, the universe and everything“ ein, erhält man automatisch das Ergebnis „42“.

Geschäftsführer H. Beckhoff ist ebenso von der Story dahinter fasziniert: „Auf mich als Physiker und Fan des Romans ‚Per Anhalter durch die Galaxis‘ übt die Zahl eine besondere Faszination aus.“ Selbst sein Pkw-Nummernschild trägt die Ziffer 4242. „Da wir unser 40-jähriges Jubiläum aufgrund von Corona nicht feiern konnten, haben wir in diesem Jahr zum 42. Jubiläum ein großes Fest rund um das Hermannsdenkmal mit rund 3500 Mitarbeitenden aus 40 verschiedenen Ländern gefeiert“, hebt er hervor.

50 % Wachstum in zwei Jahren

„Als technologiegetriebenes Unternehmen versuchen wir seit unseren Anfängen die Antwort auf alle Fragen zu finden“, bekennt H. Beckhoff. Die New Automation Technology mit den Produktbereichen IPC, IO, Motion, TwinCAT, dem MX-System für die schaltschranklose Automatisierung sowie Vision hält



schon einmal die Antwort auf nahezu alle Fragen der Automatisierung parat.

Und das schlägt sich auch im Unternehmensergebnis nieder: „Wir sind gut im Rennen“, bestätigt der Unternehmer. „Nachdem wir letztes Jahr um 28 % gewachsen sind, wird unsere Wachstumsquote 2022 größer 20 % sein.“ Er setzt fort: „Auch der Auftragseingang steigt nach wie vor. Vielleicht etwas gedämpfter, aber immer noch deutlich. Gerade im Maschinenbau sind derzeit keine Anzeichen einer Krise erkennbar.“ Der Geschäftsführer informiert, dass diese Entwicklung weltweit ähnlich verläuft, weist aber auch darauf hin, dass viele Kenner der Industrie und auch speziell der Automatisierungsindustrie aufgrund der allgemeinen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine Krise in der zweiten Hälfte des nächsten Jahres erwarten.

„Die Wachstumsquote ist aktuell höher als erwartet“, gibt der Unternehmensinhaber zu. „Wir werden damit in den zwei Jahren 2021 und 2022 ungefähr um mehr als 50 % wachsen, von 923 Mio. € auf dann ca. 1,4 Mrd. €, und dieses Wachstum findet in allen Bereichen statt.“ Eine solche Entwicklung ist laut H. Beckhoff im ganzen Unternehmen spürbar: „Es gilt, Kapazitäten aufzubauen, denn die Produktion und die Materialversorgung müssen jetzt und in Zukunft sichergestellt werden.“ Somit entstehen neue Lager und Produktionsstätten. „Wir haben für Greenfield-Projekte ein neues Industriegebiet mit 15 ha Größe erworben, sodass wir nun insgesamt über 30 ha Reservefläche verfügen. In Bezug auf Fläche und Bau können wir damit weitere fünf bis zehn Jahre wachsen“, blickt er in die Zukunft. „Das Wachstum findet auf allen Firmenebenen statt, nicht nur in der Produktion“, ergänzt er. Das weltweite Vertriebsnetz werde weiter verdichtet und ausgebaut, ebenso die Bereiche Forschung, Entwicklung und Produktmanagement.

„Die Materialversorgung ist derzeit aufgrund von Lieferengpässen noch angespannt“, setzt er fort. Er rechnet mit einem Fortbestehen dieser Situation auch im nächsten Quartal. „Es gibt aber Anzeichen, dass es im ersten Quartal des neuen Jahres zu einer Entspannung kommen kann.“ Bis dahin geht es seiner Ansicht darum, die wichtigsten Bedürfnisse der Kunden zu erfüllen, dafür mit ihnen eng zusammenzuarbeiten und die vorhandene Ware gerecht zu verteilen. „Wir scheuen aber keinerlei Kosten, um eine hohe Lieferfähigkeit sicherzustellen. Dies ist das primäre Ziel“, spricht er aus. „Es geht momentan nicht darum, Geld zu verdienen, sondern liefern zu können.“

Der Fortbestand als innovatives Familienunternehmen ist für das 1,4-Mrd.-€-Unternehmen gesichert. „Der Generationenübergang ist bereits im vollen Gange“, versichert H. Beckhoff. „Beide Kinder, Frederike und Johannes, sind bereits im Unternehmen aktiv. Frederike ist als Volkswirtin bereits sechs Jahre dabei und Johannes – übrigens Kernphysiker wie ich – seit drei Jahren. Damit haben wir auf der Familienseite eine ökonomische und naturwissenschaftliche Ausprägung in der Nachfolgegeneration, eine gute Grundlage für die Zukunft.“ Hans Beckhoff weist aber auch darauf hin, dass allein schon die Größe des Unternehmens unabhängig von der Familie einen leistungsfähigen Stab von Managern, Technologen und anderen



Hans Beckhoff: „Mit der neuen Multi-Computing-Funktion für XPlanar lassen sich nahezu unbegrenzt große Anlagen steuern.“



Das MX-System für die schaltschranklose Automatisierung sieht Hans Beckhoff als eine der wesentlichen Produktneheiten in diesem Jahr, mit großem Innovationspotenzial für den gesamten Maschinenbau

Spezialisten erfordere. Auch hier sehe sich das Unternehmen gut aufgestellt, die Beckhoff-Mannschaft sei sehr erfahren und umfasse erfreulicherweise auch viele junge Talente.

Plattform für hohen Nutzen

In die Welt der Automatisierung und der Digitalisierung haben Begriffe wie Plattformökonomie, Co-Creation und Ökosysteme Einzug gehalten. Laut H. Beckhoff nehmen diese Begriffe normale Sachverhalte der Industrie auf: „Wir denken und arbeiten mit diesen Begriffen bereits sehr lang. Co-Creation hieß früher mittelständische Zusammenarbeit und dafür gab und gibt es bei uns viele Beispiele.“

„Mit der New Automation Technology, bestehend aus IPC-Technik, Ethercat, IO, Motion und nun auch dem MX-System und Vision, haben wir eine äußerst leistungsfähige Plattform geschaffen, aus der unsere Kunden sehr großen Nutzen ziehen können“, setzt er fort. „Wir pflegen diesen Baukasten und bauen ihn aus, sodass dieser immer leistungsfähiger wird.“ Allein die Ethercat Technology Group (ETG) hat mittlerweile weit über 6000 Mitglieder. „Ethercat ist das am weitesten verbreitete industrielle Kommunikationssystem und wird weltweit eingesetzt“, formuliert er. „Unzählige Unternehmen, auch Wettbewerber, profitieren davon.“

„2022 war das große Jahr der Produkteinführungen“, setzt der Automatisierungsvisionär fort. Nach dem MX-System und dem Industrieroboter-Baukasten Atro wird noch ein komplettes Portfolio für die industrielle Bildverarbeitung folgen. „Wenn wir die Steuerungstechnik mit einem menschlichen Organismus vergleichen, dann ist das Auge der Universalsensor des Menschen, welcher unglaublich viele Aufgaben übernimmt“, teilt er weiter mit. „Ebenso universell einsetzbar ist die Kamera in der Maschine oder in der industriellen Fertigung.“ Nachdem mit Twincat Vision das Thema Bildverarbeitung schon länger auf der Software-Seite beherrscht wird, gibt es nun auch die entsprechende Hardware aus dem Hause Beckhoff.

Große Zukunft für Bildverarbeitung

Der Geschäftsführer sieht drei wesentliche Anwendungsfelder für die Bildverarbeitung: Zuerst nennt er die Inspektion, also die Nutzung der Kameras zur reinen Überwachung von Vorgängen, z. B. im Innenraum von Maschinen. „Mit der Beckhoff Twincat-Plattform lassen sich die so entstehenden Videoaufnahmen auch zeitlich korreliert zu Analytics-Messsignalen aufzeichnen und im Twincat Scope darstellen – eine tolle Diagnose-Erweiterung!“, schwärmt H. Beckhoff. Der zweite Anwendungsbereich umfasst die Qualitätskontrolle. „Hier geht es darum, das zu produzierende Gut zu beurteilen und zu vermessen“, fokussiert H. Beckhoff. Zum Dritten folgen die reinen maschinentechnischen Sensoranwendungen. „Mit einem Vision-Sensor können komplexe sensorische Aufgaben gelöst werden“, meint er dazu. Als Beispiel listet er hier die Überwachung des Füllstands eines Magazins auf, aber auch die ganzheitliche Überwachung eines Maschinenzustands.

H. Beckhoff sieht für die Bildverarbeitung „eine große Zukunft“: „Waren früher bei Maschinen drei Achsen eine normale Ausstattung, gibt es heute Maschinen mit 100, ja sogar bis 200 Achsen. In Zukunft kommt auch nicht mehr nur eine Kamera zum Einsatz, sondern die Beobachtung der Prozesse können zehn oder mehr Kameras übernehmen.“ Mit der leistungsfähigen Software im Hintergrund lassen sich viele Kameras gleichzeitig in Echtzeit auswerten. Für die schnelle Kommunikation sorgt eine 2,5-Gbit-Ethernet-Schnittstelle zum Rechner. „Die Anwender, denen wir das bereits vorab präsentiert haben, waren begeistert“, freut sich der Unternehmensinhaber.

Zum Hardware-Launch im Vision-Bereich gibt es robuste Kameras mit skalierten Bildsensoren und hochflexiblen Montageoptionen, eine industrielle C-Mount-Objektiv-Familie und vielfältige Beleuchtungen. „Die Multi-Color-Beleuchtungen sind mit Hochleistungs-LED ausgestattet und stehen in den Bauformen Flächen-, Ring- und Balkenbeleuchtung zur Verfügung“, erläutert der Physiker. Zudem gebe es sogenannte „Units“, d. h. kompakte, robuste und vollständige Bildaufnahmeeinheiten.

Die besondere Stärke des Angebots liegt laut H. Beckhoff im Gesamtpaket: „Auch bei schnellsten Bewegungen werden die Kamerasignale mit unserer Steuerung synchronisiert. Für die Bildverarbeitung ist kein eigener Rechner mehr erforderlich, sondern die leistungsfähige PC-based Control übernimmt die Ansteuerung und Auswertung der Kamerasignale mit – und



Hans Beckhoff: „Die überaus erfolgreiche Reihe der Ultra-Kompakt-Industrie-PC wird mit dem neuen C6040 in ihrer Leistungsfähigkeit und Funktionalität nach oben hin erweitert.“

dies selbst dann, wenn viele Kameras im Einsatz sind.“ Er schlussfolgert: „Die Bildverarbeitung wird ein ganz normaler Bestandteil der Maschinensteuerung, wie bereits die Messtechnik.“

Modularer Baukasten für Robotik

Viel Potenzial entsteht auch beim Einsatz der Bildverarbeitung zusammen mit dem modularen Baukastensystem für Robotik-Applikationen Atro. Damit lassen sich individuell und flexibel optimale Roboterstrukturen für unterschiedliche Applikationen zusammenstellen. Standardisierte Motormodule mit integrierter Antriebsfunktionalität, zusammen mit Linkmodulen in unterschiedlichen Ausführungen und Längen, ermöglichen nahezu grenzenlose Kombinationen der Mechanik. „Gerade der modulare Ansatz ist eine besondere Stärke“, findet H. Beckhoff. „Wir realisieren einen 1-Arm-Roboter, aber auch 7-Achssysteme aus dem Baukasten. Anwender können aus den mechatronischen Grundelementen ihre eigenen Kinematiken aufbauen, die jederzeit erweiterbar und veränderbar sind.“

„Eine erste Technologiedemonstration für die breite Fachöffentlichkeit gab es auf der Automatica im Juni“, setzt er fort. „Ziel ist es, Kunden frühzeitig für deren Technologie-Roadmap auf die vielfältigen Möglichkeiten der neuen Robotertechnologie aufmerksam zu machen.“ Die Serienlieferung ist für das zweite Halbjahr 2024 geplant.

„Nicht zuletzt aufgrund der Einbindung in Twincat kann die Roboterkinematik genauso einfach behandelt werden wie eine Punkt-zu-Punkt-Achse“, freut sich H. Beckhoff. „Möglich werden optimierte Bewegungsabläufe in der Maschine.“ Komplexe Interfaces zu anderen Robotersystemen werden nicht mehr benötigt.

Ein besonderer Clou ist, dass der Roboter fast kabellos ist: Alle Module sind über das Atro-Interface miteinander verbunden, das eine starre Verbindung garantiert und zudem die eingespeisten Medien durchleitet. Daten sowie Energie und Fluide (Druckluft, Vakuum oder Wasser) werden in der Kinematik durch die Module innen geführt, zudem sind alle Achsen endlos drehbar ausgeführt.

„Roboter machen uns Spaß und wir werden mit viel Elan weiter daran arbeiten und entwickeln“, verspricht der Geschäfts-



führer. „Schon jetzt liegen einige konkrete Kundenanfragen vor.“

Intelligente Transportlösungen

Eine Riesenchance von Atro liegt in der direkten Kombination mit intelligenten Transportlösungen wie XTS und XPlanar. „Wir sind nun die Spezialisten für hochflexible Bewegungen und können planarische, lineare, rotarische und Roboter-Bewegungssysteme aus einer Plattform heraus steuern, beherrschen, miteinander kombinieren und sogar mit Cloud- und Messtechnikanwendungen verknüpfen.“ Die Roboter profitieren somit von einer hohen steuerungstechnischen Intelligenz. Dies bietet signifikanten Mehrwert für künftige Maschinenkonfigurationen.

Die Maschinenflexibilität bei XTS-Anwendungen (lineare Multi-Mover-Systeme) zu erhöhen, gelingt auch mit der No Cable Technology (NCT). „NCT ermöglicht es, drahtlos Energie bis 35 W sowie Daten mit 250 µs Zykluszeit zu übertragen“, lässt H. Beckhoff wissen. „Damit lassen sich auch komplexere Funktionen auf den XTS-Movern realisieren.“ NCT ermöglicht Bearbeitungsschritte und Qualitätskontrolle direkt auf dem Mover im laufenden Prozess. Ausreichende Leistung und schnelle Kommunikation mit der Twincat-Steuerung machen die Anbindung von Sensoren und Aktoren einfach. Die Datenkommunikation mit jedem Mover ist echtzeitfähig und synchronisiert in Verbindung mit Ethercat systemweite Ereignisse µs-genau. „Wir können ganz schnell intelligente Funktionen auf den Movern realisieren, zum Beispiel für die Messtechnik oder Vakuumerzeuger für Sauger“, so der Unternehmensinhaber. „Für mich eine wunderbare Weiterentwicklung.“

Auf der Fachmesse SPS werden für das Transportsystem XPlanar Mover in neuen Bauformen vorgestellt, zum Beispiel in der Größe 120 mm x 200 mm zum Tragen auch größerer Güter. Für ein starkes Momentum sorgt laut H. Beckhoff das Multi-Computing für XPlanar: „Mit parallel geschalteten Rech-



Mit dem kompletten Beckhoff-Vision-Portfolio an Hardware-Komponenten und Software-Funktionalität wird die industrielle Bildverarbeitung zum nahtlos integrierten Bestandteil der Maschinensteuerung



Der Industrieroboter-Baukasten Atro bietet deutliche Vorteile insbesondere durch seinen modularen Ansatz und die direkte Integration in die PC-basierte Steuerungswelt von Beckhoff



Mit der drahtlosen Daten- und Energieübertragung NCT werden die Mover des Transportsystems XTS zu flexiblen Bearbeitungsstationen

nern lassen sich nahezu unbegrenzt große Anlagen steuern.“ Außerdem wurde die Motion Library für komplexere Anwendungen erweitert.

Schaltschranklose Automatisierung im Fokus

Einen wesentlichen Schwerpunkt unter den Produkteinführungen bildet in diesem Jahr die schaltschranklose Automatisierung mit dem MX-System. Mit diesem Automatisierungsbaukasten stellt das Unternehmen eine flexible, bauraumoptimierte und intelligente Systemlösung zur Verfügung, die den konventionellen Schaltschrank komplett ersetzen will. „Das MX-System läuft fantastisch“, betont H. Beckhoff. „Auf der Hannover Messe konnten wir sogar Bundeskanzler Olaf Scholz und den portugiesischen Premierminister António Costa überzeugen“, fügt er schmunzelnd hinzu. „Die Vorteile des Systems konnten unmittelbar präsentiert werden.“ Der Systemverbund aus Baseplate und den einfach steckbaren Funktionsmodulen sowohl für DC 24 V, DC 48 V, AC 400 V und DC 600 V, mit standardisierten Schnittstellen, realisiert praktisch alle Anforderungen eines modernen Schaltschranks, weist eine Schutzart von IP67 auf und kann direkt an die Maschine montiert werden.

Neben den technologischen geht es auch um ökonomische Vorteile, und hier vor allem um die Einsparung von Fachpersonal. „Es werden nicht nur Montageleistung beim Bau und bei der Installation, sondern auch Ingenieurressourcen für die Konstruktion reduziert“, unterstreicht der Ostwestfale. Bei einem Pilotanwender wurde die Schaltschrankplanung von 300 auf 30 Seiten reduziert. Der Geschäftsführer nennt ein wichtiges Argument für das Management: „Es können mehr Maschinen ausgeliefert werden, da die Durchlaufzeit der Projekte reduziert wird.“ Für ihn handelt es sich um „eine klare technologische Lösung“, die einen deutlichen Nutzen bietet und neben den ökonomischen Vorteilen auch noch dazu den ökologischen Footprint der Maschine verringert.

Das MX-System ist nahezu für den gesamten Bereich des Schaltschrankbaus einsetzbar. Zugelassen ist ein maximaler Einspeisestrom von 63 A, in besonderen Fällen von 120 A.

„Alles, was darüber liegt, wird nicht von dem System abgedeckt“, weiß der Unternehmer. „Auch reine Energieverteilungen stehen nicht im Fokus, ebenso bestimmte Spezialschränke zum Beispiel für die IT-Infrastruktur.“ Im klassischen Maschinenbau sind seiner Ansicht aber 80 % des Markts für das MX-System relevant.

Neben Steuerungen, EA-Modulen und Antrieben werden auch Relais, Schütze, Motorstarter und Leistungsabgänge in den entsprechenden Formfaktor gebracht, sodass das Angebot für den Schaltschrankbauer komplett ist. „Wir haben das MX-System Kunden, Fachleuten und sogar Wettbewerbern vorgestellt und sind überall auf begeisterte Resonanz gestoßen“, bekundet H. Beckhoff. „Nun stehen wir in einem vermehrten Austausch mit potenziellen Anwendern, um deren Anforderungen zu prüfen. Diese werden bereits weitgehend erfüllt, es gibt aber noch die eine oder andere interessante Anregung.“ Erste Kunden werden in der ersten Hälfte des nächsten Jahres beliefert. In Serie geht das System laut dem Geschäftsführer im ersten Quartal 2024.

Neuheiten zur SPS auf IPC-, IO- und Motion-Ebene

Und auch im IPC-Bereich gibt es einige Neuheiten, die Besucher auf der SPS in Augenschein nehmen können. So wird die erfolgreiche Ultra-Kompakt-Industrie-PC-Baureihe C60xx um das Modell C6040 in der Leistung kräftig nach oben erweitert. Erstmals kommt hier ein Intel-Core-i-Prozessor der 12. Generation zum Einsatz, der über bis zu 16 Cores verfügt. Der C6040 stellt damit eine äußerst leistungsfähige Hochleistungsplattform zu moderaten Preisen zur Verfügung.

Neuheiten im Embedded-PC-Bereich sind die Serien CX8200 und CX9200. „Der CX8200 hat zwei ARM-Cortex-Kerne, der CX9200 sogar vier Kerne“, teilt H. Beckhoff mit. Damit wird noch mal deutlich mehr Rechenpower auf die Hutschiene gebracht.

Interessante News kann der Geschäftsführer weiterhin für die IO-Ebene vermelden. „Mit der EL8601-8411 bringen wir eine Multi-IO-Klemme auf den Markt, die mit ihren Smart-IO auch wahlweise Zusatzfunktionen, wie Encoder, bedienen kann“,

berichtet er dazu. „Zusammen mit den Ausgängen agiert diese Klemme fast wie eine Kleinststeuerung.“ Mit der Ethercat-Klemme EL6761 können E-Mobil-Ladesäulen mit mehreren Ladepunkten gesteuert werden. „Somit lässt sich die komplette Ladeinfrastruktur mit einer Twincat-Steuerung managen“, erwähnt H. Beckhoff.

„Mit den Ethercat-Box-Modulen der EPX-Serie bieten wir als Ergänzung der IO-Module eine kompakte Erfassungsmöglichkeit für Ex-i-Signale“, setzt er fort. IP67-geschützt lassen diese sich selbst in rauen Umgebungen direkt und dezentral in Maschinen und Anlagen installieren.

Neue Produkte gibt es auch im Motion-Bereich: „Beckhoff führt in der AX8000-Baureihe das kompakte 28-A-Leistungsteil AX8128 ein, bei dem basierend auf SiC-MOS-Technologie eine sehr hohe Leistungsdichte bei geringer Verlustleistung erreicht werden konnte“, sagt der Geschäftsführer.

Auf den Markt gebracht werden ebenfalls das kombinierte Einspeise- und Achsmodul AX8540, d. h. ein Spindelantrieb mit SinCos-Geber für Hauptspindelantriebe, sowie innerhalb der Reihe dezentraler Servoantriebe AMP8000 die Serie AMP8500 mit erhöhtem Trägheitsmoment.

Mit Optimismus in die Zukunft

Die Anlagenverfügbarkeit spielt in der Prozessindustrie eine entscheidende Rolle. Ein wichtiger Aspekt ist in diesem Zusammenhang die Redundanz bei der Auslegung der Automatisierungstechnik. Hierfür bieten die Verler ein breites Lösungsspektrum an, das mit Twincat 3 Controller Redundancy nun eine Software-Lösung für den redundanten Steuerungsbetrieb umfasst. Mit dieser rein Software-basierten Lösung lassen sich zwei Standard-Industrie-PC mit nur wenigen Projektierungsschritten als redundante Steuerungen betreiben, die beide das gleiche PLC-Programm ausführen. „Wir erreichen eine ‚heiße‘ Redundanz“, äußert H. Beckhoff. Eine zusätzliche, hochperformante Netzwerkverbindung zwischen beiden Steuerungen sorgt für die erforderliche Synchronisation. Zum Einsatz kommt dabei Standard-Ethernet, sodass keine dedizierten Hardware-Komponenten benötigt werden.

„Auch virtuelle Steuerungen zeigen wir auf der kommenden SPS. Unsere Twincat-Automatisierungsplattform lässt sich geradezu ‚natürlich‘ in Server- oder Cloud-Umgebungen integrieren“, führt H. Beckhoff aus und ergänzt: „Wir haben das schon vor vielen Jahren demonstriert und einige Applikationen realisiert, jetzt scheint jedoch die Zeit reif für breitere Anwendungen zu sein!“

„Wir haben hohe Erwartungen an die kommende Fachmesse SPS und sind optimistisch gestimmt, dass die Messe ein Erfolg wird“, schließt er ab. „Der Austausch auf den Messen mit Kunden und Partnern ist wichtig und fördert die Entwicklung von Produkten und Lösungen.“ Dies unterstützt dabei, dass Beckhoff auch zukünftig auf alle Fragen der Automatisierung eine passende Antwort geben wird. Die Zahl 42 hat in der Automatisierungswelt ihre Bedeutung gefunden.

www.beckhoff.com

➔ SPS: Halle 7, Stand 406