

Look

Erfolgsgeschichten aus der
Industrieautomation

Book



Automation verändert – Unsere Welt und die unserer Kunden

Wir bei KEBA sind jedes Mal stolz, wenn ein Kundenprojekt erfolgreich abgeschlossen wird. Umso mehr freuen wir uns, dass wir Ihnen in diesem Buch ausgewählte Erfolgsgeschichten präsentieren dürfen.

Warum tun wir das?

Um uns selbst zu beweihträuchern? Nein! Wir möchten Sie mitnehmen in die vielfältige Welt der Industrieautomation und Ihnen zeigen, welche Möglichkeiten sich bieten. Wir automatisieren industrielle Produktion durchgängig oder punktuell, mit Hard- und Software-Lösungen, die so individuell sind wie die Wünsche unserer Kunden. Dabei kommt es für uns besonders auf die partnerschaftliche Zusammenarbeit an, denn unsere Lösungen setzen nicht bei unserem Know-how an, sondern bei den Bedürfnissen unserer Kunden.

Warum lohnt es sich die Geschichten aus der KEBA-Welt zu lesen?

Es waren spannende gemeinsame Projekte, die es wert sind aufgeschrieben und gesehen zu werden. Wagen Sie den Blick über den Branchen-Tellerrand und erleben Sie, was passieren kann, wenn man sich auf Augenhöhe begegnet, um Lösungen zu entwickeln.

Viel Spaß beim Lesen.



Martin Schwarz
CSO KEBA Industrial
Automation

Markus Schatz
CEO KEBA Industrial
Automation

Inhalt

// NETSTAL: Trends in der PET Industrie	05
// SW MACHINES: Maschinenbedienung unter Glas als Wettbewerbsvorteil	12
// Berger Gruppe: Sondermaschinenbau als Understatement	17
// EUREKA: Flexible Nutzung von anthropomorphen 6-Achs-Robotern	20
// Fives: Die Industrie schafft das	23
// SACMI: SACMI Packaging & Chocolate und KEBA bündeln ihre Kräfte	28
// EREMA: „Closing the loop“ mit innovativen Hardware- und Softwarekonzepten	33
// Mobert: Eine Automatisierungsphilosophie für die nächsten Jahrzehnte.....	40
// igm: Automatisiert XXL Schweißen	45
// LEONARDO: KEBA Technologie im Einsatz für sicheren Flugbetrieb	50
// Bühler Group: Unsere Probleme sind KEBAs Probleme	55

It's All About
Partnership.
And Choices.



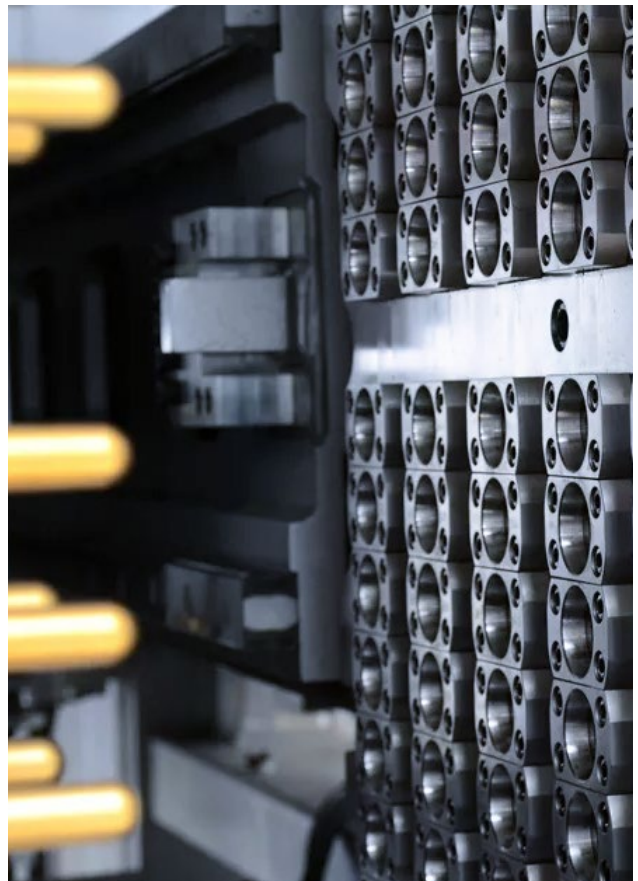
Trends in der PET Industrie

Die wahrscheinlich kostbarsten Millisekunden der Kunststoff- Industrie

Weil Stromunterbrechungen teuer und zeitraubend sein können, machte sich das Schweizer Unternehmen NETSTAL auf die Suche nach einer Lösung, um in der PET-Herstellung kosten- und materialschonend mit diesen Unterbrechungen umzugehen. Gemeinsam mit KEBA konnte eine solche Lösung entwickelt werden.

NETSTAL (Näfels, Schweiz) entwickelt, produziert und vertreibt Maschinen und Gesamtsysteme für die Spritzgussindustrie mit Schwerpunkten in den Bereichen Medizintechnik, Dünnwandverpackung sowie Verschlüsse und PET-Preforms für die Getränkeindustrie.

Das Spritzgussverfahren ist hoch automatisiert und die Anlagen laufen rund um die Uhr. Die Maschinen stehen auch in Regionen in denen es zu Stromunterbrechungen kommen kann bzw. die Stabilität der Stromnetzte nicht immer gegeben ist. Stromunterbrechungen können teuer und zeitraubend sein – daher machte sich NETSTAL auf die Suche nach einer Lösung, um in der PET-Herstellung kosten- und materialschonend mit solchen Unterbrechungen umzugehen.



NETSTAL PET-LINE 3000-4000 © NETSTAL

Trends in der PET Industrie

Die Geschichte der PET-Flasche (PET steht für „Polyethylenterephthalat“) startete in den späten 1960er Jahren. Die internationale ‚Karriere‘ der PET Flasche begann, als Coca Cola 1978 in den USA eine zwei-Liter Flasche einführt – damals noch ausgestattet mit einer Bodenschale die aus einem anderen Material hergestellt wurde.

Heutzutage werden jährlich etwa 1,5 Billionen Getränkebehälter unterschiedlicher Größen und aus unterschiedlichen Materialien hergestellt – ein Drittel davon (500 Milliarden Stück) sind Getränkebehälter aus PET. 80% davon werden für Wasser und Süßgetränke mit Kohlensäure hergestellt.

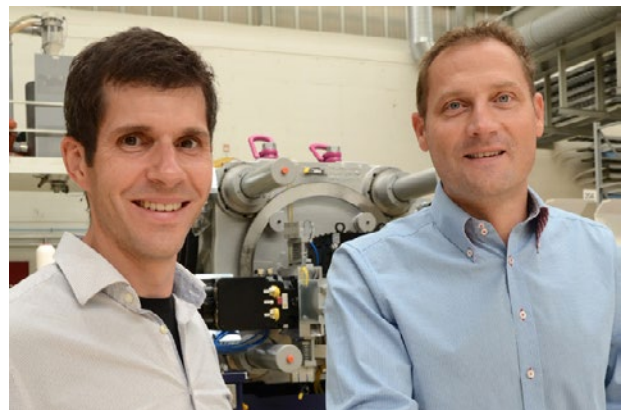
Für genau diesen Markt hat NETSTAL eine neue Baureihe konzipiert und 2020 auf den Markt gebracht: die PET-LINE – eine Anlage die übrigens besonders darauf ausgelegt wurde, uneingeschränkt recyceltes PET(rPET) verarbeiten zu können.

Durch die Tatsache, dass das Recycling-Konzept von PET Behältern sehr ausgereift und weit verbreitet ist, hat die SUP (Single Use Plastics Directive) den PET Ansatz nicht hinterfragt, wie es etwa bei Wattestäbchen oder Strohhalmen der Fall ist. Darüber hinaus können PET Behälter zu 100% aus recyceltem PET gemacht werden (kein Neumaterial notwendig) – In der Corona-Pandemie sind viele Veranstaltungen ... ausgefallen. Die Folge war ein massiver Einbruch beim Bedarf an PET Behältern für Getränke.

Getränkeverpackung bzw. –Behälter aus PET sind im Höhenflug, der PET Markt für Getränke-Behälter wächst im Schnitt um etwa 4% pro Jahr. PET wird ebenfalls vermehrt in der Lebensmittelverpackung eingesetzt, z.B. für die Herstellung von Obst- und Gemüseschalen.

Die Nachfrage nach recyceltem PET ist extrem groß – größer als das Angebot.

Stefan Kleinfeld, Product Manager bei NETSTAL



Manuel Hausammann, Control Systems Engineer bei NETSTAL (li.); Stefan Kleinfeld, Product Manager bei NETSTAL (re.) © KEBA

Stefan Kleinfeld, Product Manager bei NETSTAL: „In der Corona-Pandemie sind viele Veranstaltungen und Meetings weltweit ausgefallen. Die Menschen konnten nicht in den Urlaub fahren. Die Folge war ein massiver Einbruch beim Bedarf an PET Behältern für Getränke – gerade bei den kleinen Flaschen (< 1 L), die den Löwenanteil der PET-Verpackungen ausmachen (etwa 80%). Jetzt zieht der Markt wieder an – und es wird auch wieder in neue Anlagen investiert, die Auftragslage ist sehr gut.“





NETSTAL Anlagen der neuesten Generation brauchen 10-15% weniger Energie.

NETSTAL Spritzgussmaschinen haben die Nase vorn wenn es um Energiebedarf, Geschwindigkeit und Benutzerfreundlichkeit geht. So brauchen die Anlagen der neuesten Generation 10-15% weniger Energie als Anlagen der Konkurrenz bei vergleichbaren Prozessen und Bedingungen. NETSTAL Anlagen können nach nur wenigen Schulungstagen in Betrieb genommen werden – Grund dafür ist der NETSTAL Smart Operation-Ansatz: jede Anlage kann mit nur vier Bedienknöpfen gesteuert werden. Zudem sind die Anlagen der PET-LINE momentan die schnellsten am Markt: mit einer Lock-zu-Lock Zeit von 1,9 Sekunden bieten sie die schnellste Bewegungszeit und den höchsten Ausstoß – also: maximale Auslastung.

1981 brachte NETSTAL ihr erstes PET System auf den Markt. Das Schweizer Unternehmen vertreibt ihre Spritzgussmaschinen für die PET Industrie auch in Märkte und Regionen in denen die Stabilität des Stromnetzes nicht immer gegeben ist bzw. es zu Stromschwankungen kommen kann. Und das sind durchaus lukrative Märkte, wie Länder in Süd-Amerika, Süd-Ost Asien etc. – Tendenz steigend. Um auch in solchen Regionen bei z.B. einem Stromausfall kontrolliert produzieren zu können, machte sich NETSTAL auf die Suche nach einer Lösung. Das theoretische Modell entwickelten die NETSTAL Ingenieure selbst, um die Umsetzung in die Praxis kümmerte sich KEBA Industrial Automation GmbH.

Spannungsfeld: immer mehr Leistung vs. Instabile Stromnetze

Die neue PET-LINE hat einen hohen Elektrifizierungsgrad. Manuel Hausammann, Control Systems Engineer bei NETSTAL: „Wir arbeiten mit einer Nennleistung von bis zu 240 kW – die Leistung und der Ausstoß haben über die Jahre im Spritzguss immer mehr zugenommen. Es gibt jedoch nach wie vor viele Regionen mit instabilen Stromnetzen. Diese Kombination ist besonders heikel. Stromausfälle bzw. Unterbrechungen kommen immer wieder vor, darauf muss man sich einstellen. Als Maschinenbauer kann man jedoch dafür sorgen, dass der Ausschuss und der Aufwand für das Wiederauffahren der Anlage minimal sind.“

Wenn eine Spritzgussanlage abrupt stehen bleibt, bedeutet das, dass der Zyklus nicht zu Ende gefahren werden kann. Der worst case: wenn die Unterbrechung während des Einspritzvorgangs auftritt, die Kavität aber noch nicht ganz mit Kunststoff gefüllt ist. Dann entstehen sogenannte „Short Shots“ – halb fertig gespritzte PET-Preforms. Diese müssen von Hand entfernt werden und dabei kann das Werkzeug kaputt gehen bzw. die Beschichtung beschädigt werden. Bis zu 144 Short Shots kann es bei einer Zyklusunterbrechung geben – der Produktionsausfall aufgrund von Reinigung und Wiederauffahren beträgt in diesem Fall zwischen zwei und drei Stunden.

Den Zyklus kontrolliert beenden

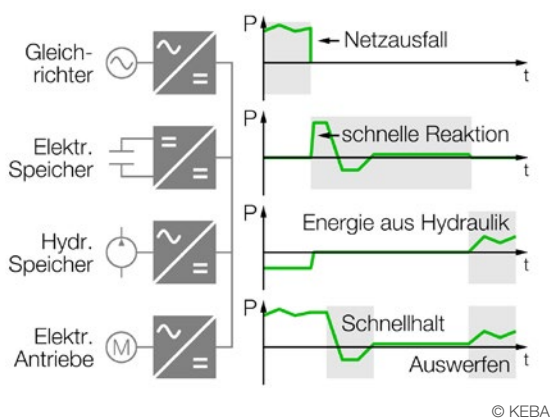
NETSTAL entwickelte eine Funktion um die Zeit zwischen Stromunterbrechung und dem Zyklusende zu überbrücken. Hausammann: „Das Ziel war, den jeweils aktuellen Zyklus ohne externe Energie kontrolliert zu beenden – in etwa wie wenn man die Anlage bei Produktionsende herunterfährt. Und zwar so, dass die Plastifizierung und das Werkzeug sauber bleiben und die Preforms des letzten Zyklus kein Ausschuss sind.“

Die Lösung die den Produktnamen Cycle Guard bekam, besteht im Wesentlichen aus zwei Komponenten: einem sehr schnellen elektrischen Energiespeicher für die kurze Zeit direkt nach dem Stromausfall und einem Hydraulikspeicher für die größere Energiemenge zum Entformen der Kunststoffteile und zum Stillsetzen der Anlage.

Die Idee hinter Cycle Guard: wenn die Netzversorgung ausfällt, wird die Energie, die in den Hydraulikspeichern gespeichert ist, abgerufen, um die Anlage weiter fahren zu können. Um diese Energie nutzbar zu machen, muss die Förderrichtung der Hydraulikpumpe umgestellt werden. Das dauert etwa 100 Millisekunden. Um diese Zeit zu überbrücken und die fehlende Energie bereitzustellen, wird das Energy Storage System des KeDrive D3 von KEBA eingesetzt.

Der Netzausfall wird erkannt und innerhalb nur einer Millisekunde reagiert das elektrische Energiespeichersystem und ersetzt für 10 bis 20 msec die Einspeisung aus dem Netz mit einer Leistung von bis zu 300 kW. Gleichzeitig führen alle elektrischen Achsen einen Schnellhalt aus, dabei wird der Einspritzprozess nicht unterbrochen. Die Bremsenergie der Motoren wird durch den Energiespeicher aufgenommen und anschließend stabilisiert dieser den Zwischenkreis des Antriebssystems, bis die Hydraulikpumpe generatorisch arbeitet und Energie zur Verfügung stellt. Diese ersten 20 Millisekunden sind essentiell für die Funktion des Cycle Guards.

Das System überwacht permanent die Stromversorgung und stellt im Notfall ausreichend Energie zur Verfügung, um die Produktion kontrolliert zu beenden.



Es gibt in der Funktion Cycle Guard also zwei Speichersysteme:

- // Ein sehr schnelles elektrisches Energiespeichersystem für die zuverlässige Überbrückung kurzer Netzausfälle oder Leistungsschwankungen im Millisekundenbereich. Dieses besteht aus einem Energiespeicher mit Hochleistungs-Elektrolytkondensatoren und einem Energiemanager, der den Leistungsfluss regelt und den Energiespeicher überwacht. Das System ist für die hohen Leistungsanforderungen mit minimaler Reaktionszeit, einem geringen Bau-raum und der einfachen Integration ins Antriebssystem optimiert. Durch den Einsatz von Speicherkondensatoren stellen große Lastzyklen mit hoher Frequenz kein Problem dar.
- // Ein langsames hydraulisches Energiespeichersystem, das mit einer Pumpe und einem Hydraulikspeicher funktioniert – hier ist rund 100 mal mehr Energie gespeichert als im oben genannten System. Dieses System stellt also sicher, dass längere Unterbrechungen überbrückt werden können. Bei längeren Netzunterbrechungen wird der aktuelle Zyklus kontrolliert und sicher beendet. Pre-forms werden sauber fertig gespritzt und entformt. Nach Netzwiederkehr und einem kurzen Systemcheck kann die Produktion schnell wieder gestartet werden.



Cycle Guard
bietet Herstellern,
die mit Spritzguss-
verfahren produzieren,
enorme Vorteile.

Wolfgang Kapp, Geschäftsführer
KEBA Schweiz

Die Herausforderung besteht darin, diese zwei Speichersysteme so aufeinander abzustimmen, dass der Netzausfall in jedem Störfall überbrückt und der Zyklus kontrolliert zu Ende gefahren wird. Diese Aufgabe übernimmt aXos 9, die Steuerung der Spritzgießmaschine.

„Cycle Guard bietet Herstellern, die mit Spritz-guss-verfahren produzieren, enorme Vorteile, so Wolfgang Kapp, Sales Manager Schweiz bei KEBA. „Das System überwacht permanent die Stromversorgung und stellt im Notfall ausreichend Energie zur Verfügung um die Produktion kontrolliert zu beenden. Cycle Guard benötigt keine Batterien oder Akkus und ist daher besonders wartungsarm und kostengünstig im Betrieb.“ Cycle Guard ist eine Option bei NETSTAL und eine Investition die sich rasch rentiert – je nach Produkt bereits nach weniger als zehn überbrückten Stromausfällen. Momentan liefert NETSTAL etwa 40% der PET-Anlagen mit dieser Option aus.

Eine langjährige Partnerschaft auf Augenhöhe

NETSTAL und KEBA arbeiten seit über 14 Jahren zusammen. Besonders die Nähe zum Entwicklungsteam und den Support durch KEBA Schweiz weiß NETSTAL sehr zu schätzen. Hausammann: „Die Zusammenarbeit ist unkompliziert und effizient. Wir haben einen direkten Draht zu Personen in der Entwicklung und im Produktmanagement – zu beinahe jeder Frage oder Anforderung gibt es eine Lösung. Aufgrund der sehr guten Zusammenarbeit mit KEBA bei der Einführung der neuen Achsregler-Generation und ihren umfassenden Vorkenntnissen im Bereich Energiespeicher setzten wir auch bei der Energiespeicher-Entwicklung auf KEBA. Dank der fortschrittlichen Simulationsmöglichkeiten von NETSTAL und KEBA war die Entwicklung des passenden Produkts in sehr kurzer Zeit möglich.“

NETSTAL plant mit KEBA aktuell die Umstellung der Produktreihen ELION und ELIOS auf KEBA Antriebsmodule KeDrive D3. „Auch für zukünftige Projekte haben wir bereits Gespräche aufgenommen,“ so Hausammann.

Maschinenbedienung unter Glas als Wettbewerbsvorteil

Genug Freiraum, die eigenen Features optimal darzustellen und eigene Masken und Layouts zu entwickeln, eine Lösung, die aus einer Hand kommt, eine Innovation, mit der man sich vom klassischen Standard abhebt. Das war der Rahmen für die Entwicklung eines künftigen HMI bei SW. Das Unternehmen wollte die gesamte Maschinenbedienung „unter Glas“ bringen. Nicht als Vision – sondern als Wettbewerbsvorteil. Wie SW HMI interpretiert und welche Rolle KEBA Industrial Automation bei der Umsetzung des Konzeptes spielt, lesen Sie in diesem Beitrag.

Sie nennen sich Technology People, weil sie Technik begeistert, sie immer wieder den aktuellen Stand des technisch Möglichen in Frage stellen und daraus ableitend neue smarte Fertigungslösungen entwickeln. Die Rede ist von den rund 1400 Mitarbeiter:innen bei SW mit Hauptsitz in Schramberg – Waldmössingen, Deutschland, die wissen, dass die Liebe im Detail liegt. Wie wichtig dem Maschinenbauer Design und Easy to Use als Konzept sind, sieht man, wenn man die hellen Produktionshallen am sehr modernen Standort besucht: Design, konsequent durchgezogen vom Empfang bis zur Verpackung der Maschinen.



v.l.n.r.: Peter Siegel, Projektleiter Entwicklung SW; Moritz Ragg, Teamlead User Interface Development bei SW



Die Produktpalette von SW reicht vom mehrspindigen CNC-Bearbeitungszentrum mit modular aufgebauter Automation über autarke Fertigungszellen bis hin zu kompletten Fertigungssystemen und damit verknüpften Softwarelösungen.

Das Maschinenportfolio von SW umfasst sowohl Einplatzmaschinen für die Bearbeitung komplexer, großvolumiger Werkstücke als auch Zweiplatzmaschinen für die hochpräzise Bearbeitung filigraner Komponenten. Der Einsatz eines Doppelschwenkträgers ermöglicht das hauptzeitparallele Be- und Entladen für minimierte Nebenzeiten und eine höhere Produktivität. Die patentierte Monoblockbauweise gewährleistet für alle SW-Maschinen eine hohe Maschinensteifigkeit. Dabei setzt SW neben Kugelgewindeantrieben auch auf Linearmotorantriebe, welche in den hochperformanten Bearbeitungszentren weltweit zum Einsatz kommen. Durch den Kauf der Bartsch GmbH vor einigen Jahren entstand die **SW Automation** – was dem Unternehmen erlaubt, komplette Fertigungssysteme anzubieten.

Der Umstieg bzw. Trend weg von Verbrenner-Motoren in Richtung E-Antriebe ist für SW durchweg positiv. Da das Unternehmen kaum Kunden hat, die reine Motorenteile produzieren, können sie beide Bereiche sehr gut abdecken. Der Trend zu E-Mobility hat das Geschäft von SW beflügelt – die größten Neukunden sind diesem Segment zuzuordnen.

Das Unternehmen erzielt seinen Umsatz zu einem Großteil mit Aufträgen aus dem Automotive-Umfeld mit Fokus auf PKW und verbucht seit einigen Jahren ein jährliches Wachstum von mehr als 20%.

Echte Innovation, die uns vom Markt abhebt

„Wir wollten bzgl. Maschinenbedienung ganz neue Wege gehen, auch unter der Prämisse, dass es Gegenwind von manchen Anwendern geben könnte. Das was wir vorhatten, war ein echter Bruch: wir wollten die gesamte Bedienung unter Glas bringen“, erzählt Peter Siegel, Projektleiter Entwicklung, auf die Frage nach dem Start der Zusammenarbeit mit KEBA. Es folgte eine intensive Marktrecherche, was state-of-the-art war und welche Anbieter welche Technologien im Portfolio hatten oder gerade entwickelten. Bestehende Lieferanten überzeugten nicht. Die Latte lag besonders hoch. Siegel: „Beim bestehenden Lieferanten hätten wir nicht entwickeln, sondern nur projektieren können, sprich, in ihrem Framework lediglich die verfügbare Funktionalität nutzen, welche leider die Usability sehr eingeschränkt hätte.“ Um diese nachzubilden, wäre eine aufwändige OEM-Programmierung erforderlich geworden, was die Steuerungsressourcen unberechenbar beeinflusst hätte. Siegel weiter: „Erfahrung bzgl. Touch-Anwendungen im Schmutzbereich waren ebenfalls eine Grundvoraussetzung für SW, welche KEBA bereits aus anderen Projekten erfolgreich vorweisen konnte.“

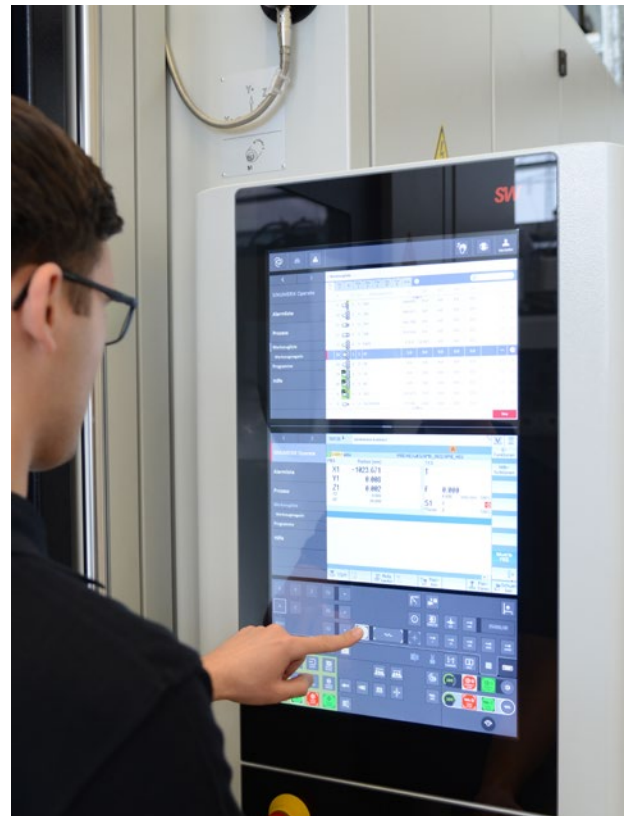
Moritz Ragg, Teamlead User Interface Development bei SW: „KEBA hatte eine konkrete Vorstellung und auch das bessere Konzept. Unser Ziel: möglichst viel in Software abzubilden, damit wir auf den Kunden möglichst flexibel reagieren und ihn so bei der Bedienung unterstützen können, in dem bspw. in der jeweiligen Bediensituation nicht benötigte Inhalte ausgeblendet werden, natürlich unter Einhaltung der normativen Vorgaben.“

Überzeugend: KeWheel und Force Feedback

Ausschlaggebend bei der Entscheidung waren das KEBA KeWheel und der Force Feedback-Ansatz. Beim KEBA KeWheel handelt es sich um einen volladaptiven Dreh-Drückknopf als zentrales Bedienelement. Mit dem KeWheel lassen sich Overrides, Handräder, Betriebsartenwahlschalter, Achsverfahrtasten und User Interface Eingabemöglichkeiten in einem Gerät vereinen. Das KeWheel lässt den Bediener über ein breites Spektrum an haptischem Feedback zusätz-

liche Information über den Maschinenzustand erfüllen. Siegel: „Als wir das KeWheel sahen, wussten wir: das ist genau das, was wir brauchen, ein echtes Alleinstellungsmerkmal – welches es in dieser Funktionalität am Markt noch nirgends gibt.“

Das Force Feedback half dem Maschinenbauer bei der Herausforderung, alles unter Glas zu bringen, vor allem bei den Hürden zum Thema Sicherheit. Ragg: „Da unsere Remote Service-Lösung auch auf die Bedienoberfläche zugreift und man unabhängig davon bei touch-basierten Systemen einfacher Fehlbedienungen auslösen kann, benötigen wir eine technische Absicherung, die z.B. das Bewegen von Achsen nur bei einer bewussten Bedienhandlung durch Überschreiten eines Kraftpunktes während der Betätigung erlaubt.“ Auch diese Funktion wollte SW ‚unter Glas‘ abgebildet wissen, Hardwarelösungen wie Fußtaster oder eine zusätzliche Taste kamen nicht in Frage. Ragg: „Wir brauchten also eine Lösung unter Glas, mit der wir die Norm einhalten und trotzdem eine Einhand-Bedienung ermöglichen. Force-Feedback-Touch war hier genau die richtige Technologie für uns.“



Fertigungstiefe mit Sicherheit

Zuerst startete das Team mit der Hardware-Entwicklung zusammen mit KEBA und einem Industriedesigner. Für die Konzipierung der Bedienoberfläche setzte man dann von Beginn an auf einen UX-Designer, der bereits erfolgreich Projekte mit KEBA durchgeführt hat – so wurde das Gesamtkonzept für die Bedienoberfläche entwickelt.

Ragg: „Wir haben relativ rasch gemerkt, dass das Know-how bei KEBA tief ansetzt, auch was die Fertigung betrifft. Eigenentwicklungen in dieser Größenordnung und mit Flexibilität für Erweiterungen haben wir bei keinem anderen Anbieter gesehen.“ Siegel ergänzt dazu: „Die Tatsache, dass KEBA von der Entwicklung über Layout bis hin zur Fertigung alles selber im Hause macht und dadurch auch in der Lage ist, Re-Designs schnell und flexibel umzusetzen, hat unsere Entscheidung stark beeinflusst.“ Nicht ahnend, was die Industrie in letzter Zeit bzgl. Bauteileverfügbarkeit erfahren hat, legte SW damals schon einen besonderen Wert auf die Fertigungstiefe.

Darüber hinaus war das Team von SW auch stark von Qualitätsfaktoren getrieben. „Mit KEBA haben wir Sicherheit was die Qualität betrifft – weil der Lieferant selber viel in der Hand hat,“ meint Siegel. „Bei anderen Anbietern, die nahezu alle Komponenten und Platinen zukaufen, hängt man sehr stark von

Drittanbietern ab. Bei KEBA sind wir im Falle eines Re-Designs wesentlich schneller – und das hat uns rascher als erwartet eingeholt. Bis dato kam es zu keinem Lieferverzug bei Bauteilen“. Als letztes Jahr der bisherige Lieferant plötzlich keine Komponenten aus China bekam, drohte SW eine Lieferunfähigkeit aufgrund fehlender Panels. Siegel: „KEBA hat dann kurzerhand 100 Panels mehr geliefert als im Forecast vorgesehen war, was in etwa 25-30% zusätzlichen Panels entsprach.“

Siegel weiter: „Was wir unbedingt vermeiden wollten, war eine Konstellation bei der es zu viele Partner gibt – also, einer liefert die Hardware, ein anderer die Software, wir packen nochmal was drauf... Das war ein No-Go für uns. Nur die Hardware zu kaufen und intern alles selbst zu machen ging für uns nicht. Da fehlt uns die Zeit, die langjährige Erfahrung und gerade dafür hat KEBA ein gutes Framework angeboten.“

Ragg: „Die komplette Workbench, um so eine Bedienoberfläche zu designen, wurde ja von KEBA selbst entwickelt und zur Verfügung gestellt. Andere Anbieter sind selber auch nur Kunde bei Software-Unternehmen. Im Problemfall hätte das aber den Nachteil, dass die Lösungsfindung schwieriger wäre – bei KEBA haben wir einen Ansprechpartner für die gesamte Technologie.“



Die Zusammenarbeit: schnell, unkompliziert und auf Augenhöhe

„Natürlich gibt's in jeder Geschäftsbeziehung Höhen und Tiefen, auch mal Differenzen, wo man mal nicht dieselbe Meinung hat. Aber wenn ich die Zusammenarbeit mit KEBA Industrial Automation beschreiben müsste, ist es vor allem eine sehr dynamische“, betont Ragg. „Häufig kommen im Entwicklungsprozess Hürden hervor, die vorher keiner gesehen hat. Wenn man bei KEBA so ein Problem anspricht, geht es schnell an die Lösungsfindung. Bei anderen Anbietern kann hier auch schnell viel Zeit und Mühe vergehen, bis man da mal mit Entscheidungsträgern über neue Ansätze sprechen kann. Bis es zur Umsetzung kommt, dauert es mitunter noch länger... Bei KEBA haben wir sowas nicht.“ Siegel ergänzt: „Gerade bei Änderungen in der Entwicklungsumgebung erwirken wir rasch einen Change-Request. Und in der darauffolgenden Version sind Funktionalitäten dann auch schon umgesetzt“.

Was den beiden in der Zusammenarbeit mit KEBA noch auffällt, sind die kurzen und direkten Kommunikationswege und die Agilität bei der Herangehensweise. Siegel: „Die Entwickler stimmen sich untereinander schnell ab. Man kann seine Fragen, Bedenken, Vorschläge direkt vorbringen und stößt auf offene Ohren. Das ist sicher einer der Punkte, der das schnelle Vorankommen im Projekt erlaubt hat. Man hat direkt mit den Leuten zu tun, die das Projekt vorantreiben und an der Umsetzung beteiligt sind. Es gibt keine Zwischenpersonen.“

„Der Unterschied zu anderen Anbietern ist der direkte Austausch mit den Entwicklern“, so Ragg. „Vor kurzen saß ich direkt mit den Entwicklern von KEBA zusammen, das hab ich woanders in der Form noch nie geschafft.“ Dass diese Art der Zusammenarbeit das Prädikat ‚agil‘ verdient, zeigt sich auch in der Dynamik: zwischen dem ersten „Pinselfrich am Zeichenbrett“ und der Vorstellung des Prototypen der Bedienoberfläche vergingen gerade mal sechs Monate.

Was ebenfalls zur Dynamik beiträgt, ist die Tatsache, dass KEBA Industrial Automation keine Standardlösung aus der Schublade liefert, sondern auf den jeweiligen Kunden zugeschnittene Ansätze entwickelt. Siegel: „KEBA hat im Projekt unsere Anwendung im

Fokus und muss nicht, wie es bei anderen Automatisierungsanbietern der Fall ist, wenn sie Änderungen machen, zuerst gegen ihr System und all ihre anderen bisherigen Anwendungen testen, da jede Änderung zu ihrem ganzen Leistungsumfang passen muss und nicht bereits Existierendem widersprechen darf. Das macht die Entwicklung viel langsamer.“

„KEBA ist weit mehr als nur HMI Spezialist.“

„Durch den Kauf von LTI vor einigen Jahren hat KEBA Industrial Automation sich noch viel stärker in Richtung Maschinenbau entwickelt und positioniert“, meint Siegel. SW sieht auch außerhalb HMI Potenzial für eine intensivere Zusammenarbeit. Siegel weiter: „So ist uns z.B. die 6D Spindel aufgefallen, die für uns interessant wäre für Bearbeitungen mit geringen Bearbeitungskraften.“ Auch die Entwicklung von Konzepten zur Fernwartung sieht der Maschinenbauer als spannende Herausforderung für eine mögliche gemeinsame Zukunft. Auch der Ansatz der drag and bot GmbH, einer Firma die KEBA vor mehr als einem Jahr erwarb und die sich auf die einfache Integration von Robotern spezialisiert, könnte ein gemeinsames Themenfeld sein.



Berger

Sondermaschinenbau als Understatement

Gruppe

Fast versteckt an der Kohlfurther Brücke zwischen Solingen und Wuppertal befindet sich das Areal der Berger Gruppe – deren geschäftsführende Firma, die Heinz Berger Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 1957 von Heinz Berger in Berghausen gegründet wurde. Mittlerweile entwickeln und produzieren 185 Mitarbeiter:innen Berger Sondermaschinen und erwirtschaften damit einen Umsatz von 28 Mio. Euro (2023).

Die Berger Gruppe ist breit aufgestellt – das Unternehmen beliefert Kunden in verschiedensten Industriezweigen und gleicht so eventuelle konjunkturelle Schwankungen in einzelnen Bereichen aus. Das Produktspektrum reicht von Schleifmaschinen über Roboterzellen und Roboterautomation bis hin zu Bandstahlschleifmaschinen und Wälzschlagzentren. Das Spektrum der Werkstücke, die auf diesen Maschinen bearbeitet werden, hat sich in den letzten Jahren in ähnlicher Weise diversifiziert: von Messerklingen, Scheren, Maschinenmessern, Handwerkzeugen bis hin zu chirurgischen Instrumenten und Gussteilen. Zu den Endkunden gehören bekannte Unternehmen wie Leatherman, Trumpf, Faber Castell, Stanley, Gardena und Zwilling.

Das Geschäftsmodell der Berger Gruppe geht weit über das Bauen von Maschinen hinaus.

Dr.-Ing. Andreas Groß, einer der beiden Geschäftsführer der Berger Gruppe: „Wir erhalten oft ein Werkstück oder Endprodukt mit der Bitte, einen Vorschlag zu machen, wie dieses bestimmte Teil in einer bestimmten Menge zu einem vorher festgelegten Stückpreis hergestellt werden kann.“ Da liefert Berger das Gesamtkonzept inkl. Prozesse, Abläufe, Taktzeitoptimierung, Informationen zu den Materialien, die zu verwenden sind, und einzelne Maschinenkomponenten bzw. Komplettanlagen. Groß: „Im Grunde ist es ein Know-How Geschäft.“

Die Fertigungstiefe in der Berger Produktpalette beträgt etwa 35% „Die Fertigung von Kernkomponenten erfolgt vollständig im eigenen Werk. Andere mechanische Komponenten kaufen wir ein“, so Groß. Alle Lieferanten und Lohnfertiger der Berger Gruppe befinden sich in einem Umkreis von etwa zehn Kilometern – die Gruppe setzt stark auf lokale Fertigung und Wertschöpfung. Und die Berger Gruppe performt gut: Bis Ende Geschäftsjahr 2025 sind die Bücher voll, es gibt bereits jetzt erste Aufträge für 2026.



Die kleinste Klinge, die auf Berger Maschinen hergestellt wird, ist etwa 2 mm groß, eine sogenannte Lanzette, die in der Augenchirurgie verwendet wird, die größten Klingen können bis zu acht Metern lang sein, etwa Langmesser für die Textilindustrie. Und solche Maschinen-Lösungen können durchaus komplex ausfallen. So entwickelte die Berger Gruppe u. a. eine 27-achsige CNC-Maschine, die alle 1,85 Sekunden ein Skalpell herstellt.

Was Automatisierung angeht, nutzt die Berger Gruppe Lösungen von Siemens und KEBA.

Die Berger Gruppe setzt damit konsequent eine Mehrlieferantenstrategie um, mit dem Ziel, unabhängiger aufgestellt zu sein. Bis 2012 war KEBA (damals mit Steuerungslösungen der Andronic-Reihe von LTI-Motion*) Alleinlieferant. Basierend auf den Steuerungslösungen der Andronic-Reihe entwickelte die Berger Gruppe Lösungen zur Automatisierung. Die erste NC-Maschine bei Berger (1992) basierte auf Windows XT. Groß: „Ich kann mich noch gut erinnern: „unlock C“ wurde gestartet und übersetzt – da konnte man in Ruhe einen Kaffee trinken, so lange dauerte das. Bernd Deiß, ein Applikationsingenieur bei Andron, jetzt KEBA, entwickelte mit an einer PC-basierten CNC-Steuerung, die erstmalig in einer 5-Achs-Maschine für Walter Maschinenbau eingesetzt wurde. Groß: „Das war genau die Steuerung,

die wir brauchten – sie verfügte über eine gut nutzbare Mensch-Maschine-Schnittstelle. Andronic hatte den Riesenvorteil, früh erkannt zu haben, dass der Trend in Richtung PC-Steuerung ging.“

Jetzt wird die Andronic-Reihe von KEBA's Kemro X abgelöst. Kemro X ist die Automatisierungsplattform bestehend aus Hard- und Software des österreichischen Industrie-Automatisierers. Ab 2025 wird Kemro X serienmäßig in den CNC-Schleifmaschinen verbaut. Und die Ablösung läuft nach Plan. Groß: „Mit Kemro X sind wir in der Lage, einen Großteil von dem, was wir selbst entwickelt haben, zu übernehmen wie z. B. Steuerungskonzepte, Datenbank-Systeme etc. Der Kunde behält die gewohnte Oberfläche – es geht nichts verloren.“

Insgesamt ist man bei Berger mit der KEBA-Lösung sehr zufrieden. Im Vergleich zu anderen Herstellern bietet sie einige Vorteile. „Mit Kemro X ist es einfacher zu planen“, so Groß. „Bei der Planung der Maschine weiß ich ganz genau, welche Module ich brauche und was das Ganze kosten wird. In der Projektphase können auch die Lizenzkosten pro Anlage final beurteilt und geplant werden. Als Sondermaschinenbauer können wir nicht jedes Mal neu kalkulieren, wenn wir eine Achse hinzufügen.“

Das Geschäft der Berger Gruppe ist stark getrieben von Automatisierung.

Viele Kunden sind in bestimmten Industriezweigen – wie Chirurgie oder Besteckindustrie – nach Asien abgewandert. In Europa findet kaum noch Produktion statt. In Deutschland gibt es beispielsweise nur noch einen Hersteller von Besteckteilen – und dieser wird von Berger beliefert. Groß: „Der Kostendruck aus Asien zwingt alle Hersteller im Westen zu einer ‚smart production‘. Heißt: der Trend geht in Richtung vernetzte Maschinen, die als intelligente Agenten mit dem Menschen interagieren.“ Bis dato setzte die Berger Gruppe bereits über 1.000 Roboterintegrationen um.



Wissenswertes über Kemro X-Lizenzen

KEBA bietet für Kemro X ein flexibles Lizenzmodell an, bei dem Kunden nur das bezahlen, was sie auch wirklich benötigen. Die sogenannten run-time Lizenzen bestehen aus einer Basislizenz und weiteren, je nach Kundenanforderungen notwendigen Optionen. Üblicherweise werden meist kundenindividuelle Artikel (sogenannte Sets) erstellt, d. h. der Kunde bekommt eine Bestellnummer und erhält als Lieferung die notwendige Hardware (z. B. Steuerung) und die dazugehörigen Lizenzen (meist kombiniert in einem Ticketcode).



Wie Europoliuretani die flexible Nutzung von anthropomorphen 6-Achs-Robotern als CNC-Maschinen ermöglicht wurde.

Die Partnerschaft zwischen EUREKA SYSTEM, einem Systemintegrator für Industrieunternehmen mit Schwerpunkt Automatisierung, und KEBA Industrial Automation GmbH ist noch recht jung. Die Zusammenarbeit der beiden Unternehmen begann erst vor vier Jahren, als eine spezielle Lösung für einen OEM-Kunden entwickelt werden sollte. Trotz dieser relativ kurzen Zeitspanne ist es beiden Unternehmen jedoch gelungen, ihr Fachwissen nahtlos zu bündeln, um entscheidende Fortschritte in der Branche zu erzielen. Das fundierte Wissen von EUREKA SYSTEM in der Softwareentwicklung in Kombination mit den hochmodernen Automatisierungslösungen von KEBA führte zur Entwicklung von Konzepten, die eine Vielzahl an Produktionsprozessen transformieren und optimieren können. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Robotiklösung CAM-ROBOT von EUREKA SYSTEM, die speziell für Europoliuretani entwickelt wurde und die Bewegungs- und Robotik-Programmbibliotheken von KEBA nutzt.

Europoliuretani ist ein italienisches Unternehmen mit Sitz in der Gemeinde Padua, das Schäum- und Dichtungsmaschinen sowie Klebstoffspender entwickelt, produziert und vertreibt.



Valentina Passarella, Marketing und Eros Contò, CEO EUREKA



© EUREKA

Das Team von Europoliuretani verließ sich bei der Entwicklung einer Lösung für ihr Robotersystem auf EUREKA SYSTEM, um Polyurethanschaum für kundenspezifische Dichtungen zu mischen, zu verteilen und aufzutragen. Eros Contò, CEO von EUREKA SYSTEM: „Das Ziel war eine Roboterlösung, die es ermöglicht, anthropomorphe 6-Achs-Roboter von Comau als CNC-Maschinen einzusetzen, die Polyurethan-Dichtungen auftragen, wobei die Dosierpfade dynamisch definiert werden, während der Auftrag bearbeitet wird – eine echte Herausforderung auf mehreren Ebenen“. Da es sich bei den Teilen, auf die die Dichtung aufgetragen werden soll, um kundenspezifische Teile (Einzelanfertigungen) handelt und diese sich demnach von Charge zu Charge unterscheiden, muss der Roboter in der Lage sein, jedes Mal eine komplexe, ihm unbekannte Bahn abzufahren.

Um die CNC-Bearbeitung mit einem anthropomorphen Roboter mit dynamischen Werkzeugbahnen durchzuführen, hat EUREKA SYSTEM ihn mit einer Software für die Interpretation des G-Codes (die von den CNC-Maschinen verwendete Sprache gemäß der Norm DIN 66025) gekoppelt. Die Software generiert schrittweise die hochpräzisen Werkzeugbahnen, denen der Roboter folgen muss, um die Teile des Werkstückes auf 3D-Bahnen mit einem festen Winkel zu bearbeiten. Diese Umwandlung erfolgt im laufenden Betrieb über eine benutzerfreundliche Oberfläche, die direkt vom Mitarbeiter in der Werkstatt bedient werden kann.



Die einzelnen Schritte zur Verarbeitung von Roboterpfaden:

- // Importieren eines benutzerdefinierten CAD-Bearbeitungspfad
- // Umwandeln der .DXF-Datei in eine Werkzeugbahn
- // Bearbeiten bestimmter Parameter (Starten/Anhalten des Werkzeugs usw.)
- // Automatisches Erzeugen des entsprechenden Roboterprogramms aus dem G-Code

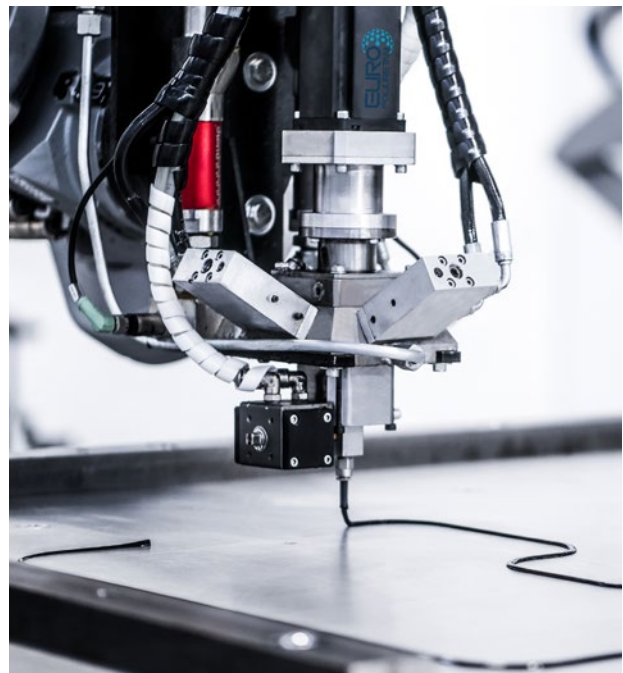
© EUREKA

Dank der CAM-Robotik wurden die Rüstzeiten zwischen den jeweiligen Werkstücken eliminiert: Es ist nicht mehr erforderlich, die Roboterbahnen manuell zu schreiben oder eine CNC-Maschine für die Bearbeitung voreinzustellen und einzurichten. Mit CAM-Robot kann der Bediener einfach die .DXF-Datei das zur Bearbeitung vorgesehene Teil importieren. In wenigen Schritten führt der Roboter dann den neuen Dosierweg für die Dichtung aus.

Die Rolle von KEBA Industrial Automation: Komplexe Automatisierungsprozesse ermöglichen

Ein KEBA-Controller steuert die Bewegungs- und Sicherheitsvorrichtungen sowie die logische Programmierung der verschiedenen Aufgaben und macht diesen komplexen automatisierten Prozess somit überhaupt erst möglich. Die von KEBA angebotene Lösung bestand aus einem CODESYS-Controller, der in eine umfassende Suite von Softwarebibliotheken integriert ist. Diese Kombination wurde durch die KEBA-Motion-Hardware Kemro X ergänzt, welche aus Servoantrieben und Motoren besteht, die für ihre außergewöhnliche Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit bekannt sind. „Der Grund für die Zusammenarbeit mit KEBA war nicht nur die Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit ihrer Lösungen“, erklärt Eros Contò, CEO von EUREKA SYSTEM. „Nur mit der KEBA-Lösung konnten wir die 6-Achs-Roboter in der Anwendung für Europoliuretani effizient steuern, da die Comau-Roboterkinematik ein integraler Bestandteil der KEBA-Bibliothek ist. KEBA bietet daher eine weitaus stärkere Integration in die Robotik im Vergleich zu allen anderen Anbietern.“

Als Systemintegrator können wir uns nur auf wirklich zuverlässige Partner verlassen“, so Valentina Passarella, verantwortlich für das Marketing bei EUREKA SYSTEM. „Im Falle von KEBA gilt dies zum einen für die angebotene Lösung – und damit meine ich die umfassenden Funktionen des KEBA-Systems, das Bewegungssteuerung, Sicherheitsfunktionen und Servosteuerung speziell für die Robotik umfasst. Die KEBA-Controller bieten die notwendigen Funktionen, um die von den Robotern benötigten komplexen Aufgaben effektiv zu bewältigen und eine präzise und zuverlässige Leistung zu gewährleisten. Es geht



jedoch nicht nur um zuverlässige Lösungen“, fährt Passarella fort. Die Zusammenarbeit zwischen EUREKA SYSTEM und KEBA ist eine technische Partnerschaft, die sich durch ein tiefes Verständnis der Bedeutung professioneller Unterstützung während der Entwicklungsphasen und Inbetriebnahme auszeichnet. Passarella: „Beide Unternehmen sind sich darüber im Klaren, dass die Qualität eines Systems, das sowohl Hardware als auch Software umfasst, ohne den Support und das Know-how durch den Integrator in diesen kritischen Phasen nicht vollständig bewertet werden kann. Indem sie den Schwerpunkt auf den technische Support legen, beweisen EUREKA SYSTEM und KEBA ihr Engagement, die nahtlose und effiziente Umsetzung und Integration ihrer Lösungen zu gewährleisten.“ Diese kooperative Vorgehensweise erleichtert eine effektive Problemlösung, den zeitnahen Support und einen reibungslosen Übergang von der Entwicklung zur betriebsfähigen Bereitstellung. „Da sich EUREKA SYSTEM auf die Entwicklung spezieller Robotiklösungen spezialisiert hat, ist es nicht nur möglich, sondern sogar wahrscheinlich, dass die KEBA-Technologien in künftige Projekte integriert werden“, so Contò.

Fives

Die Industrie schafft das



Fives, mit Hauptsitz in Frankreich ist ein Konzern für Industrietechnik mit branchenübergreifendem Know-how, einer über 200-jährigen Geschichte, mehr als 100 Standorten weltweit und einem Umsatz von über 2 Milliarden Euro im Jahr 2022. Ihr Ziel: Bereitstellung integrierter Lösungen, die es den größten Industriekonzerne der Welt ermöglichen, effizienter und rentabler zu werden.

Diese Idee der Effizienz ist der Kern des Geschäfts. Das gilt auch für die 2007 gestartete Zusammenarbeit mit KEBA Industrial Automation. Aldo Bucci, General Manager von KEBA in Italien, unterstützte Fives Intralogistics SpA von Anfang an: „Wir unterhalten seit vielen Jahren sehr gute Geschäftsbeziehungen zu Fives durch unsere Unterstützung im Bereich der intelligenten Automatisierungslösungen. Fives ist übrigens einer der ersten Kunden von KEBA auf dem italienischen Markt.“

Der Fives-Geschäftsbereich Smart Automation Solution bietet High-End-Automatisierungslösungen für die Intralogistik in den Bereichen Sortierung und Materialhandling für den Einzelhandel, den Massenvertrieb, E-Commerce, Flughäfen sowie Post- und Kurierdienste.



Problemstellung 1: Überhitzung der Antriebe im Störfall

Die Kunden von Fives hatten ein Sicherheitsproblem: Frühere Generationen von Antrieben für Querband-sortieranlagen konnten im Falle eines Ausfalls zu heiß werden. Der Grund: Maschinen werden von vielen Motoren bewegt, die mit Drehmomentwandlern angetrieben werden. Wenn mehrere Antriebe ausgeschaltet werden, läuft der Motor noch, während die Maschine in Betrieb ist. Der Motor führt dem Antrieb, der zwar ausgeschaltet ist, aber eine defekte Leistungsstufe hat, dadurch Energie zu, was zu einer Überhitzung des Antriebs und möglicherweise zu Brandgefahr führen kann.

Lorenzo Chierago ist CTO bei Fives Intralogistics SpA und für die Forschung und Entwicklung zuständig: „Nach den Sicherheitsvorschriften sollte ein Motor anhalten, sobald er einen Fehler erkennt. Deshalb begannen wir auf dem Markt nach Alternativen zu suchen: Wir brauchten Antriebe, die solche Überhitzungen erkennen und sich davor schützen können.“ KEBA Industrial Automation konnte eine Lösung anbieten, die diesen kritischen Schmerzpunkt beseitigt: Als Firmware für den Antrieb entwickelte KEBA eine Funktion, die die Temperaturen von Antrieben laufend überwacht. Gianluca Mangialardo, technischer Ingenieur bei KEBA Italien: „Wir überwachen die Temperatur der einzelnen Leistungsstufen, des Bremswiderstands, den Überstrom der Antriebe und alle weiteren kritischen Zustände, die möglicherweise Schäden am Gerät verursachen können. Überschreitet einer dieser Parameter einen bestimmten Wert, wird der Energieerzeuger physisch vom Antrieb getrennt. Durch diese umfangreiche Selbstschuttfunktion wird somit die Verfügbarkeit des Antriebssystems erhöht.“

Problemstellung 2: Induktionsmotoren – laut und schwerfällig

Eine zweite Hürde, die Fives überwinden musste, um die Leistungsfähigkeit seiner Lösungen zu verbessern, war die Konstruktion der Hochdynamikmotoren für Infeed-Anlagen. Chierago: „Wir waren auf der Suche nach kompakten Motoren mit geringem Geräuschpegel und hoher Dynamik – was wir hatten, war das Gegenteil... große Motoren mit lauten Antriebsriemen.“

Außerdem muss die Spannung des Riemens während der Montage sorgfältig vermessen werden. Denn das hohe Gewicht der Motoren bedeutet eine zusätzliche Belastung des Riemens, was die Lebensdauer der Getriebe verringert. Fives entwickelte einen Richtwert für verschiedene Antriebe und Motoren. Das Trägheitsverhältnis zwischen Motor und Last sollte im Allgemeinen innerhalb eines bestimmten Bereichs liegen (1-10 / 1-30). „KEBA war in der Lage, diesen Bereich zu erweitern – deren Antriebe decken 1-100 ab, was wesentlich besser ist als die Standardkonstruktionskriterien“, fügt Chierago hinzu. KEBA konnte diese ungewöhnliche Lösung aufgrund des hohen Niveaus der Regelkreise anbieten. „Wir bauen jetzt direkt angetriebene Motoren in kompakter Bauweise – sie sind einfacher zu integrieren und viel einfacher einzubauen. Vergleichbare Motoren anderer Hersteller sind doppelt so groß“, fügt Chierago stolz hinzu.

Die Zusammenarbeit: Eine Frage von Fachwissen und Augenhöhe

Die langjährige Zusammenarbeit zwischen Fives und KEBA ist durch den Austausch von Ideen auf Augenhöhe geprägt. Chierigo: „KEBA ist viel mehr als nur ein Lieferant. KEBA durchläuft die gedanklichen Prozesse mit uns zusammen und unterstützt uns in jeder Phase als Unternehmen. Wir leben in einer Zeit, in der Kostenstrukturen immer wichtiger werden – und das berücksichtigt KEBA. Wir setzen uns zusammen, um die Kosten noch weiter zu senken – das geht also weit über die übliche Beziehung zwischen Lieferanten und Kunden hinaus.“

KEBA war nicht nur in der Lage, die vorstehend genannten Problemstellungen zu lösen, es konnten auch weitere Erfolge verzeichnet werden. Etwa die „Ein-Kabel-Lösung“. Dieses Konzept vereinfacht die Verdrahtung wesentlich, vor allem am Einsatzort: Statt mit zwei Kabeln wird der Motor an die Antriebe mit nur einem einzigen Kabel angeschlossen. Diese Vorgehensweise ist zwar inzwischen auf dem Markt üblich; aber vor zehn Jahren war dies ein echtes und einzigartiges Verkaufsargument. Chierigo: „Hier unterscheidet sich KEBA am meisten von der Konkurrenz – damals konnte kein anderes Unternehmen diese Lösung liefern.“

KEBA wird auch in Zukunft eine wichtige Rolle bei der Weiterentwicklung von Fives spielen. Chierigo: „Bei einem Projekt, an dem wir derzeit arbeiten, geht es um Antriebe ohne Schaltschrank. Unsere derzeitige Antriebslösung erfordert großvolumige Schaltschränke – das Ziel sind aber Antriebe, die in der Nähe des Motors platziert werden können, ohne einen Schaltschrank zu benötigen. Hier bietet KEBA bereits eine Lösung, die kurz vor der Freigabe steht.“



Interview mit Lorenzo Chierago, Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung bei Fives Intralogistics SpA

Welche Trends sind aktuell in der Intralogistik-Branche vorherrschend?

Chierago: Derzeit sind mehrere Trends zu beobachten. Makroökonomische Aspekte befeuern derzeit den Markt – wir arbeiten mit großen multinationalen Unternehmen zusammen und spüren die Auswirkungen des Krieges in der Ukraine, die Spannungen zwischen China und den USA. Insgesamt scheint die Globalisierung abzunehmen. Wir leiden immer noch unter den Problemen in der Lieferkette für Mikroprozessoren und andere elektronische Bauteile. Wir haben daraus gelernt: Unternehmen, die robuster waren, haben viel besser überlebt.

Man sollte in der Lage sein, seinen Kunden Lösungen zu liefern, auch wenn sie eingeschränkt sind; gar nichts anzubieten ist keine Option. Wir verlassen uns auf Lieferanten, die selbst Lösungen entwickeln können, wenn etwas schief geht (statt auf Lieferanten, die lediglich zukaufen). KEBA passt sehr gut in dieses Schema.

Die geopolitische Lage führt auch dazu, dass viele Kunden eher kurzfristig planen: Es wird immer üblicher, die Rentabilität von Projekten auf der Grundlage von 2-3 Jahren zu bewerten. Im Allgemeinen haben wir den Eindruck, dass das Interesse der Kunden an Lebenszyklus, Qualität, Lärm, Langlebigkeit und Ökodesign in den letzten Jahren abgenommen hat.

Ein dritter Trend, den wir beobachten, ist, dass der Automatisierungsbedarf in kleineren Logistikzentren steigt. Grundstücke und Flächen werden immer teurer und oft müssen bestehende Gebäude neu genutzt werden. Quergutsortiermaschinen sind seit vielen Jahren unser Hauptprodukt, das ist jetzt aber nicht mehr der Fall: Wir entwickeln auch kompaktere und flexiblere Sortiermaschinen, die sich leichter in kleine oder ältere Sortierzentren integrieren lassen.

Ein vierter wichtiger Trend ist, dass die Pakete im E-Commerce immer vielfältiger werden – heute kann man alles kaufen, und die Verpackungen können furchtbar sein: zum Beispiel Ohrhörer in einem kleinen Umschlag, elektronische Produkte von östlichen E-Commerce-Seiten usw... Diese Gegenstände werden immer schwieriger zu handhaben, und wir wollen natürlich, dass sie auf unseren Maschinen sortierbar sind.

Wir sehen einen starken Anstieg des Interesses an fahrerlosen Transportsystemen (FTS), da sie sehr flexibel sind, eine Vielzahl von Gegenständen befördern und leicht in kleine oder brachliegende Flächen integriert werden können.

Wie hoch ist Ihrer Meinung nach der Wert von Online-Services in Ihrem Unternehmen – wie z. B. die Zustandsüberwachung?

Chierago: Da unsere Maschinen sehr zuverlässig sind und eine durchdachte Konstruktion aufweisen, ist die Zustandsüberwachung derzeit kein Thema – insbesondere nicht, wenn Kunden dafür bezahlen müssen. Eine interessante Option, die wir anbieten, ist die Visualisierung und Analyse von Prozessdaten, die von unseren Systemsteuerungen stammen: Diese Informationen können direkt zur Überwachung und Verbesserung der Prozesseffizienz verwendet werden.

Welche Missverständnisse erleben Sie am häufigsten?

Chierago: Hier kann man beispielsweise Anforderungen an Steuerungssysteme in Bezug auf Sicherheitsaspekte nennen. Einige Kunden glauben, dass SPS-basierte Steuerungen per se sicherer sind als PC-basierte Steuerungen, aber beide Lösungen können sicher oder riskant sein, je nachdem, wie man sie implementiert.

„Wir waren auf der Suche nach kompakten Motoren mit geringem Geräuschpegel und hoher Dynamik – was wir hatten, war das Gegenteil... große Motoren mit lauten Antriebsriemen.“



Lorenzo Chierago,
Director R&D Fives Intralogistics SpA



Die Anbieter proprietärer SPS-Steuerungsplattformen geben sich große Mühe, ihre Produkte bei den Endkunden bekannt zu machen, so dass es für uns nicht immer einfach ist, zu erklären, dass es viele gute Optionen gibt. Konsolidierte Standards würden hier helfen, ein neutrales Bild zu erhalten und objektive Vergleiche zu ermöglichen.

Sind disruptive Technologien am Horizont zu sehen?

Chierago: Künstliche Intelligenz (KI) könnte eine solche sein: In nicht allzu ferner Zukunft könnten Sie beim Training von KI-Modellen mit Ihren eigenen Daten ein neues System oder Produkt mit der Hälfte der heute benötigten Mitarbeiter oder in kürzerer Zeit entwickeln. Ein Großteil der datenbezogenen oder

sich wiederholenden Arbeiten wird von KI-gestützten Werkzeugen übernommen werden. Das Gleiche gilt für die Kunden auf der operativen Ebene – KI kann sie dabei unterstützen, das Beste aus jedem System herauszuholen. Für das Sortieren von Paketen werden immer noch Maschinen benötigt, aber die Art und Weise, wie die Systeme betrieben werden, wird sich ändern. KI verbessert bereits die Produktivität von Roboterlösungen und trägt dazu bei, die ROI-Lücke zu menschlichen Bedienern zu schließen. Es wird immer schwieriger, Menschen zu finden, die bereit sind, Pakete in Logistikzentren zu bearbeiten – insbesondere in gekühlten Umgebungen oder bei schweren Gütern. Roboterlösungen sind hier eine Antwort.

SACMI Packaging & Chocolate

und KEBA bündeln ihre Kräfte

SACMI ist eine internationale Unternehmensgruppe und der weltweit führende Anbieter von Spitzentechnologien für die Bereiche Keramik, Kunststoffe, Lebensmittel und Getränke, Metall, Verpackungen und moderne Werkstoffe. Die Gruppe hat ihren Hauptsitz in Imola, Italien, und beschäftigt knapp 5.000 Mitarbeiter. SACMI Packaging & Chocolate S.p.A. ist Teil der SACMI-Gruppe: Das Unternehmen bietet großen Lebensmittelmarken Produktionslösungen und enge Unterstützung in den Bereichen Verpackung und Schokolade und ist damit einer der „süßesten“ Geschäftspartner von KEBA. Wie KEBA SACMI Packaging & Chocolate dabei unterstützt hat, deren Robotik-Strategie auf die nächste Stufe zu heben, lesen Sie hier.

Flexibilität zählt

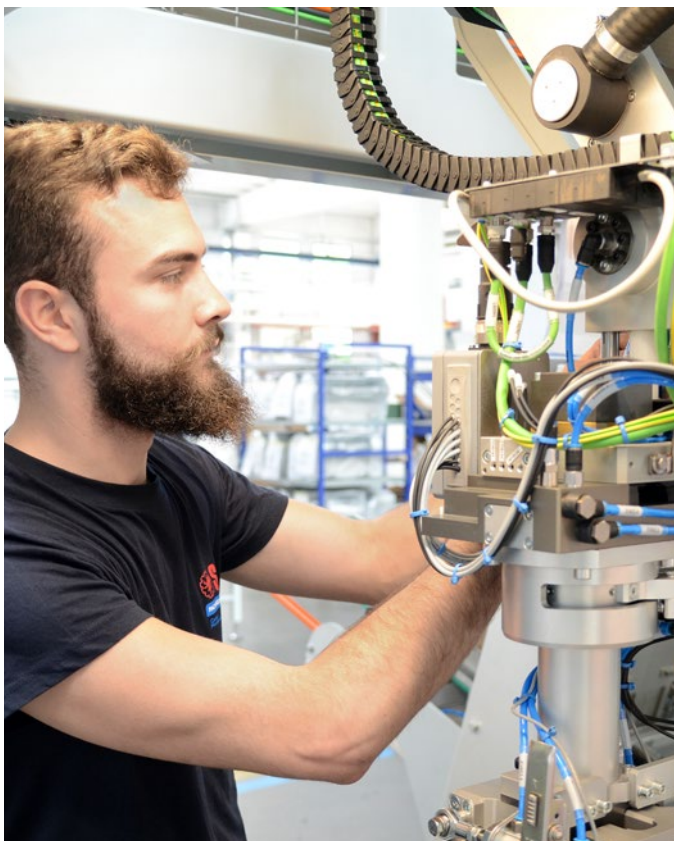
Die enge Zusammenarbeit zwischen SACMI Packaging & Chocolate und KEBA begann im Jahr 2020, als man sich entschloss, die Möglichkeiten der neuen offenen KEBA-Roboterplattform für Hochgeschwindigkeits-Pick & Place-Vorgänge zu prüfen, die hohe Leistung und erstklassigen Service bietet.

Nachdem ein überzeugendes Konzept präsentiert wurde, vereinbarte man einen Labortest. Enrico Valdo, leitender Ingenieur in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von SACMI Packaging & Chocolate, sagt: „Ich war von dem Ergebnis wirklich überrascht. Die KEBA-Lösung ist flexibel und wirklich offen: Sie ist die einzige auf dem Markt, die es uns ermöglicht, industrielle Roboterkinematiken – darunter auch unkonventionelle – auf einem so hohen Leistungsniveau einzusetzen. Außerdem glauben wir, dass es das System ist, das dem Prinzip eines Industrieroboters am nächsten kommt: Es erlaubt uns, wie ein Roboterteam zu denken und zu programmieren, nicht wie ein Automatisierungsteam. Das spart viel Zeit bei der Planung und Konstruktion und verleiht unseren Lösungen eine enorme Flexibilität.“

Mit der KEBA-Plattform kann der Benutzer die gewünschte Roboterkinematik frei wählen, eine Funktion, die Standard-Roboterplattformen in diesem Ausmaß nicht bieten. Dieses System erlaubt zudem eine dezentralisierte Architektur, sobald eine größere Anzahl von Steuerungen benötigt wird.

Fakten zählen

Vivaldo und sein Team konnten eine faktenbasierte Entscheidung treffen: Die KEBA-Lösung erwies sich als leistungsfähiger als Lösungen anderer Motion/Robotik-Anbieter. „Die Kinematik ist viel sanfter und präziser, was die Anzahl der Picks pro Stunde um 10 bis 15 Prozent erhöht“, so Vivaldo weiter. Folglich wurde bald eine erste Produktionslinie eingerichtet, der eine zweite folgte (mit einer kürzeren Anlaufzeit). Aktuell sind mehrere Fertigungslinien mit dieser Konfiguration in Betrieb. Die Ergebnisse haben die Testerfolge bestätigt und garantieren höchste Zuverlässigkeit und Performance im täglichen Betrieb. Daher beschloss SACMI, die KEBA-Lösung auch in viel größeren Roboteranlagen einzusetzen, in denen mehr als 30 Roboter in einem einzigen System arbeiten.



„KEBA kann problemlos mit nicht standardisierten Roboterkinematiken umgehen, ohne dass jedes Mal von Grund auf neu programmiert werden muss. Mit der Lösung von KEBA können wir ein breites Spektrum an Aufgaben bewältigen, egal ob mit nur einem oder mehreren Robotern.“

Enrico Vivaldo, Ingenieur bei SACMI
Packaging & Chocolate in der R&D
Abteilung



Enrico Vivaldo, Engineer SACMI

Herausforderungen in der Verpackungsindustrie zählen

Der Verpackungsmarkt der Zukunft wird höchste Flexibilität und Performance erfordern. Vivaldo: „Unser ‚Stresspunkt‘ ist, dass wir viele verschiedene Arten von Kinematiken und Robotermarken einsetzen müssen, um die komplexen Aufgaben bewältigen zu können, die High-End-Kunden von uns verlangen. Bis vor kurzem haben wir uns nur auf Delta- Roboter konzentriert“. Die KEBA-Robotikplattform unterstützt mehrere Kinematiken in Multi-Roboter-Umgebungen. Sie ist sowohl auf Hardware- als auch auf Software-Ebene modular aufgebaut und ermöglicht es den Kunden, Anlagenkonzepte zu entwerfen, ohne durch die maximale Anzahl von einsetzbaren Robotern eingeschränkt zu sein. „Diese gebrauchsfertige Robotik in Kombination mit einem High-Level-Achsensystem hat einen großen Anwendungsbereich“, fügt Vivaldo hinzu. „Wir mussten eine Architektur finden, die uns eine einfache Kombination aus einer gebrauchsfertigen und der Option, Simulationen ganzer Roboter-

linien zu erstellen, ermöglicht, ohne dass die Produktion dafür unterbrochen werden muss“. Dies revolutionierte auch den Vorverkaufsprozess von SACMI, wo Performance und Materialverhalten vorhergesagt werden müssen, bevor die Lösung tatsächlich umgesetzt wird. „Mit dem KEBA-System wird dies stark vereinfacht, sodass wir herausragende, innovative Lösungen entwickeln und sicher sein können, dass sie die Anforderungen des Kunden verlässlich erfüllen, sobald sie fertiggestellt sind“, betont Vivaldo.

Die Zukunft zählt

Vivaldo und sein Team beschreiben KEBA Industrial Automation als ein österreichisches Unternehmen mit italienischer Mentalität, das seinen Geschäftspartnern vieles leichter macht. Kurzum: eine solide Basis für zukünftige Projekte. Fachgespräche haben gezeigt, dass die beiden Unternehmen durchaus auf einer Wellenlänge liegen. „Wir haben festgestellt, dass KEBA über große interne Expertise verfügt. Wir möchten die KEBA-Plattform auch für andere strategische Anwendungen, vor allem im Bereich der Sekundärverpackung, nutzen“, so Vivaldo.

Bei der Weiterentwicklung ihrer Lösungen werden sie sich auf die Nachhaltigkeit sowohl der Maschinen (Energieeinsparungen usw.) als auch des verwendeten Materials (Umweltfreundlichkeit) konzentrieren.

Die Anforderungen von SACMI Packaging & Chocolate an eine Roboterplattform:

- // Erhöhte Performance
- // Gleichmäßigere Bewegungen zum Schutz der Mechanik
- // Möglichkeit des Einsatzes mehrerer mechanischer Roboterprozesse und kundenspezifischer mechanischer Prozesse
- // Digitaler Zwilling für effizienten Pre-Sales-, Konstruktions- und After-Sales-Service
- // Unbegrenzte Entnahmestrategien



Optimierte Technologiefunktionen

KEBA bietet eine Reihe von Spezialfunktionen für Standard- und verpackungsorientierte Roboteranwendungen: wie zum Beispiel gemeinsam genutzte Arbeitsbereiche, Roboter können automatisch nur so schnell wie nötig gefahren werden, mehrere Bänder verwalten (kontinuierlich und taktweise). Nutzer müssen sich nur noch auf übergeordnete Logik und Automatisierungsstrategien konzentrieren. Die Robotertechnologie von KEBA unterstützt dabei, Anwendungen mühelos anzupassen und zu verändern.

Robotik-Experten

Die KEBA-Applikationssupport-Teams unterstützen dabei, alle Vorteile voll auszuschöpfen und die Lösung genau auf die jeweiligen Anforderungen zuzuschneiden. Gezielte Schulungen erleichtern die Implementierung effizienter wie nachhaltiger Prozesse vom Pre-Sales bis zum Lifecycle-Support.

Digitaler Zwilling

KEBA bietet einen vollständigen digitalen Zwilling, der Lösungen während des gesamten Lebenszyklus unterstützt. Noch bevor das eigentliche System implementiert wird, können das genaue Verhalten und die auftretenden Belastungen vorhersagt werden. So können die neuen, vielfältigen Möglichkeiten der Robotik bereits im Entwicklungs- und Pre-Sales-Prozess beherrscht werden. Herausragende neue Lösungen werden so bereits im Vorfeld ohne Implementierungsrisiken geschaffen.



Ein leistungsstarkes Robotik-Paket

Das KEBA-Robotikpaket schöpft die Kapazitäten der Roboter- und Maschinentypen voll aus. So können Roboter mit höchster Genauigkeit exakt an ihrer maximalen Leistung betrieben werden. Anlagen erreichen maximalen Durchsatz bei zuverlässigem Betrieb, auch wenn bis zu 16 Roboter auf einer Steuerung laufen.

Flexibilität und Skalierbarkeit

KEBA unterstützt eine breite Palette von Robotertypen. Verschiedene Roboter können ausgewählt und kombiniert werden, von Standardarmen bis hin zu Deltarobotern oder eigenen kundenspezifischen Konstruktionen. Mit KEBAs skalierbaren Hardware- und Softwareprodukten und -modulen können Anlagen genau auf Kundenbedürfnisse abgestimmt werden.

Zuverlässigkeit

Roboter, die mit der KEBA-Lösung ausgestattet sind, laufen über viele Jahre zuverlässig und sicher. Sowohl die Software als auch die Hardware sind optimal an das industrielle Umfeld angepasst. Bei technischen Herausforderungen bietet KEBA sofortige und effektive Unterstützung.



„Closing the loop“ mit innovativen Hardware- und Softwarekonzepten.

EREMA ist Weltmarktführer in der Herstellung von Kunststoffrecyclinganlagen mit Zentrale in Ansfelden, Oberösterreich. Weltweit verarbeiten die rund 7.500 in Betrieb befindlichen Anlagen mehr als 20 Millionen Tonnen hochwertigem Granulat pro Jahr.

Circular Economy ist zweifelsohne die einzige Option für eine nachhaltige Zukunft, und EREMA geht ständig an die Grenzen der derzeit verfügbaren Technologien. Kunststoff-Recyclinganlagen, Maschinen und Systemkomponenten benötigen daher modernste Hard- und Softwarekonzepte, die den Recycling-Prozess auf ein neues Niveau bringen. Und da kommt KEBA ins Spiel.

Erfolgreiches Entwicklungsprojekt trotz Weltkrisen

Ein altes Sprichwort besagt, dass der Weg zum Erfolg mit Herausforderungen gepflastert ist, und das war auch bei der Kooperation zwischen EREMA & KEBA nicht anders. Die ersten Gespräche zwischen den beiden Projektteams fanden bereits 2017 statt, der Projektstart war für 2019 geplant, als die globale Marktsituation, die Stimmung und die Anforderungen noch ganz anders waren als heute. Ein bewährtes Mittel, um schwierige Zeiten zu überstehen, sind Motivation und Engagement, die auf beiden Seiten vorhanden waren und zu der Einführung von KEBA-Lösungen für die Intarema Maschinenserie auf der K-Messe 2022 führten.



KeTop AP521 Multitouch mit EREMA Visualisierung | ©KEBA 2023

„Am Anfang waren wir auf der Suche nach einem Steuerungstechnik-Hersteller, mit dem wir unsere Zukunft flexibel gestalten können und der Gesamtlösungen anbietet. KEBA war zunächst nicht auf dem Radar, aber nach einigen Recherchen, auch in Gesprächen mit Geschäftspartnern, kristallisierte sich aufgrund der guten Referenzen, der ähnlichen Größe und der Möglichkeit, auf der partnerschaftlichen Ebene auf die Entwicklung zuzugreifen, die perfekte Win-Win Situation heraus“, erklärt Martin Kienbauer, Head of Automation bei EREMA, den Beginn der Zusammenarbeit. „Das hat ganz gut gepasst, und wir haben die Diskussion begonnen und relativ schnell die ersten Ergebnisse gesehen.“ EREMA wollte eine völlig neue Hardware bauen und die Software nicht mehr nur „parametrieren“, sondern wirklich programmieren, eine eigene Architektur entwickeln, mehr Freiheiten haben und die eigene Kreativität in die Entwicklung der Softwarekonzepte einbringen.

„Ein großer Pluspunkt für KEBA ist, dass wir uns nicht nur auf technologischer, sondern auch auf menschlicher Ebene gut verstehen.“

Martin Kienbauer,
Leiter der Automatisierung
bei EREMA

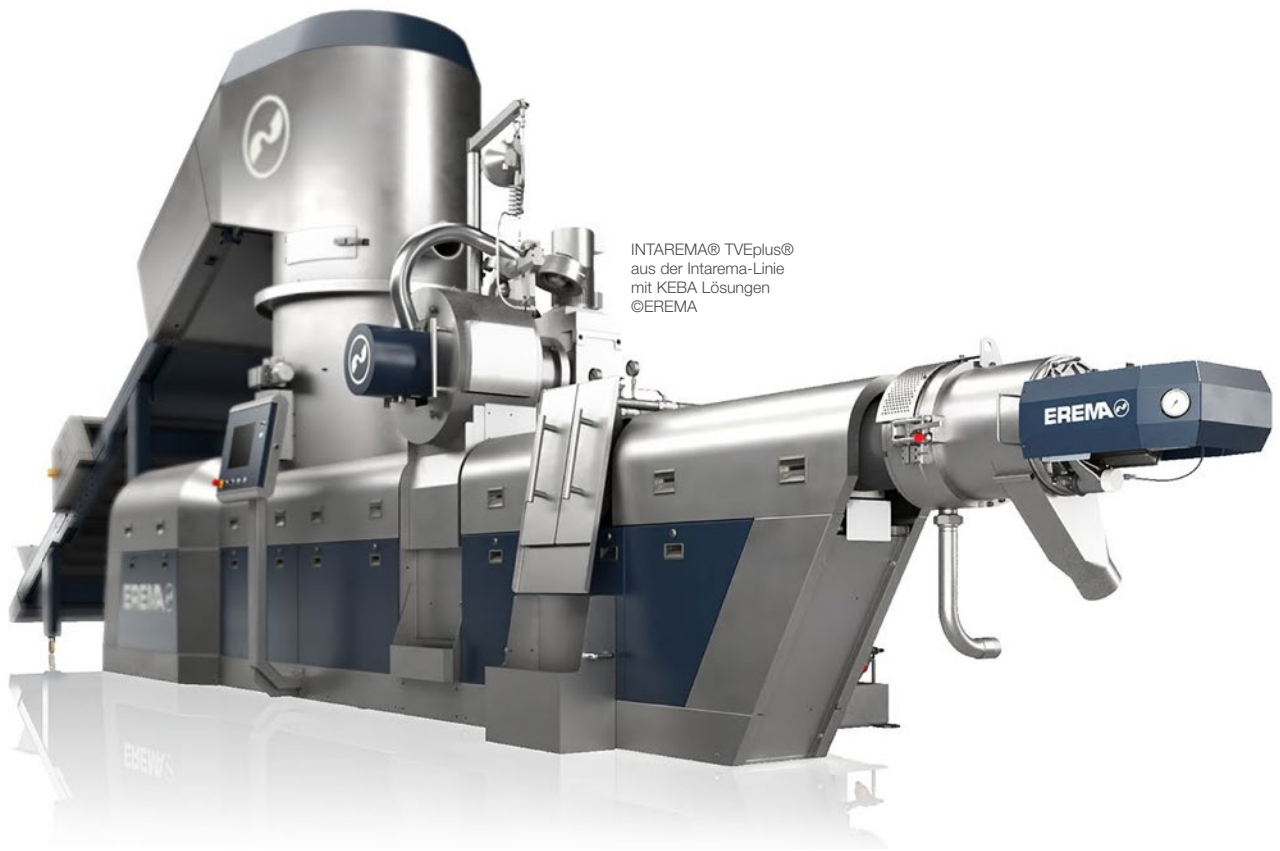
„Ein großer Pluspunkt für KEBA in diesen Jahren war, dass wir uns nicht nur auf technologischer, sondern auch auf menschlicher Ebene gut verstanden haben. Die räumliche Nähe, die Offenheit und die ähnliche Mentalität waren ein weiteres entscheidendes Plus für die erfolgreiche Zusammenarbeit,“ so Kienbauer. Die Mentalität der KEBAner:Innen erklärt perfekt die „KEBA DNA-Formel“ und definiert sie als eine einzigartige Mischung aus Kreativität, Enthusiasmus, Zielstrebigkeit und Freude an der gemeinsamen Arbeit. Diese Eigenschaften auf beiden Seiten zu finden, ist zweifellos eine Voraussetzung für eine dauerhafte Partnerschaft.

Mit der globalen Supply-Chain-Krise ab 2021 spielten diese Eigenschaften plötzlich eine wesentliche Rolle – gemeinsam mit KEBAs Fähigkeit, Produkte dank des agilen Supply-Chain-Managements inklusive der österreichischen Produktionsstätten pünktlich liefern zu können.

Eine der Learnings aus der Krise, nicht nur für EREMA, sondern für die gesamte Branche, ist die Überlegung einer Zwei-Lieferanten-Strategie, um einen reibungslosen Dauerbetrieb zu erreichen. Die Entwicklung der letzten Jahre, besonders im Bereich der Automatisierung, hat gezeigt, dass die Beschaffung risikoreicher geworden ist. Für manche Unternehmen ist es definitiv eine neue Realität – sowohl auf der Kunden- als auch auf der Lieferantenseite.



©KEBA 2023



Das visionäre Konzept für die, die groß denken

„Unternehmen werden oft jahrelang darauf getrimmt, so zu denken, wie der Hauptlieferant denkt, und das bringt eine gewisse Inflexibilität mit sich bzw. führt zu blinden Flecken“, meint Kienbauer. „KEBA brachte neue Sichtweisen ein und half mit, ein visionäres, bahnbrechendes Projekt zur Entwicklung eines völlig neuen Automatisierungskonzeptes für EREMA zu starten“, so Kienbauer weiter.

Der Hauptantrieb für die Entwicklung dieses neuen Konzepts war untypischerweise nicht die Kosteneinsparung. „Kosten sind immer ein Thema, ganz klar aber uns als technologischen Vorreiter treiben andere Dinge. Der erste Treiber und der absolute Hauptgrund war die Abkehr von der Parametrierung und der Einstieg in die echte Programmierung um die Dinge selbst in die Hand zu nehmen, also zu programmieren, zu visualisieren, etwas völlig Neues in der Tiefe selbst zu gestalten,“ erklärt Kienbauer.

Die umgesetzten Konzepte basieren auf der KEBA Automatisierungsplattform Kemro X, in einem dezentralen Hardwarekonzept liegt der Schwerpunkt im systematischen Aufbau einer modularen Maschinenarchitektur. Die Idee dabei ist, eine zentrale Steuerung durch mehrere kompakte Steuerungen aus der skalierbaren KeControl C5 Steuerungsfamilie zu ersetzen, um mehr Flexibilität für Kundenanforderungen zu etablieren. Optionale Peripherieeinheiten können einerseits eigenständig agieren, oder aber integrieren sich nahtlos in eine EREMA Gesamtanlage. Moderne Softwarestrukturen der Kemro X Plattform sowie state-of-the-art Technologien wie OPC UA Pub/Sub unterstützen diesen Lösungsansatz. Zukunftssicherheit in Technologie und Programmierung, die Offenheit der Entwicklung eigener Services auf Steuerungsebene sowie die Integration in das EREMA Bluport-Portal – die EdgeDevice Lösung – sind ebenfalls essenzielle Bestandteile der Architektur.



KeTop T155 – High-End-Handheld HMI-Gerät | ©KEBA 2023

Als Visualisierungsgerät kommt ein modernes Multitouch HMI-Panel der KeTop AP500 Serie zum Einsatz. Der große 21.5“ Multitouch Bildschirm mit einem leistungsstarken Windows 10 IOT Betriebssystem bietet genug Freiraum für effiziente und moderne Bedienung – bei Großanlagen werden mehrere dieser Bildschirme genutzt.

Ein Benefit dieses HMI-Ansatzes besteht darin, zukünftig auch auf mobile Geräte der KeTop Familie zugreifen zu können – ein Umstand, der vor allem bei den immer größer werdenden EREMA Anlagen sehr interessant erscheint.

„Es war nicht klar, ob das Projekt zu 100% so ausfallen würde, wie ich es mir vorgestellt habe, aber es war mir wichtig, dass man ein bisschen über den Horizont hinausschauen kann und groß denkt“, so Kienbauer. Ein weiterer Faktor für den Erfolg des Entwicklungsprozesses war die hervorragende Kommunikation und Offenheit auf beiden Seiten – die Teams gingen „all-in“ und scheuten auch keine Konflikte oder unangenehmen Themen anzusprechen.

Der menschliche Faktor als Unterscheidungsmerkmal

Eine Sache, die keiner der Anbieter von Automatisierungslösungen jemals automatisieren kann, ist die Chemie zwischen den Menschen. Selbst in der heutigen Zeit, in der viele Menschen sich dabei ertappen, an manchen Tagen mehr mit KI-Assistenten als mit Familienmitgliedern zu sprechen, ist die Pflege der Unternehmenskultur, ihrer „DNA“, und der Aufbau persönlicher Beziehungen innerhalb einer Organisation sowie zu den Kunden ebenso wichtig wie die Entwicklung der neuesten Spitzentechnologien.



KeControl C5 Steuerung & KeConnect E/A-Module | ©KEBA 2023

Kienbauer dazu: „Technische Dinge sind alle wichtig, aber man kann sie irgendwie nachholen. Was ich mindestens genauso wichtig finde, ist, dass man sich immer melden kann, wenn man etwas braucht, dass man anrufen kann, dass man sich auf Partner verlassen kann, dass man respektvoll miteinander umgeht, dass man sich gegenseitig wertschätzt. Das zeigt für mich eine gewisse Qualität.“ KEBA und EREMA haben sich gut verstanden – nicht nur die geschäftlichen und technologischen Ziele, sondern auch die Werte, die persönliche Motivation und den Wunsch, unglaubliche Innovationen zu schaffen – und zwar im gesamten funktionsübergreifenden Projektteam, vom Top-Management über das Vertriebs- und Produktmanagement bis hin zu den Ingenieuren und Softwareentwicklern. „Es geht um mehr als eine Kunden-Lieferanten-Beziehung. Ich sehe es als eine Partnerschaft, von der beide Seiten profitieren, weil wir technologisch voneinander lernen können. Im HMI-Bereich haben wir zum Beispiel verstanden, dass wir unsere Software-Architektur anders aufbauen müssen und davon profitieren können,“ ergänzt Kienbauer.

Erfolgsrezept für die Kreislaufwirtschaft: Jeder sollte bei sich selbst anfangen

Wenn man das Thema Recycling und Kreislaufwirtschaft anspricht, sollte man in der Diskussion über die Fähigkeiten von Maschinen und Technik hinausgehen. Laut Kienbauer gibt es kein allgemeingültiges Rezept, wie man die aktuellen Probleme lösen und global erfolgreich sein kann, aber eines ist klar: Jeder sollte bei sich selbst anfangen. Für EREMA geht es nicht nur um die Anzahl der produzierten und verkauften Maschinen, sondern darum, was mit ihnen geschieht und welchen Beitrag sie leisten können. Auch wenn das Unternehmen für seine Kunststoffrecyclinganlagen und -maschinen bekannt geworden ist, gibt es noch andere Unternehmen in der EREMA Gruppe, die eine eigene Rolle auf EREMAs Weg zur Schließung des Kreislaufs der Wirtschaft spielen. Zum Beispiel, das Unternehmen Plasticpreneur hat sich zur Mission gesetzt, weltweit einen erschwinglichen Zugang zum Kunststoffrecycling in kleinem Maßstab zu schaffen, von denen die lokalen Gemeinschaften ökologisch, sozial und wirtschaftlich profitieren können.

Laut Kienbauer gibt es immer noch häufige Missverständnisse bei der Wahrnehmung von Kunststoffen als Material. Kienbauer: „Viele Menschen denken, dass Kunststoffe in jeder Hinsicht nur schlecht sind und dass das Leben ohne Kunststoffe besser wäre.“ Er räumt ein, dass die Müllverschmutzung ein globales Problem ist und dass es viel Raum für Verbesserungen gibt. „Für uns sind zwei Dinge wesentlich. Erstens, dass wir hungrig nach neuen Innovationen bleiben, und zweitens, dass der Endkunde weiß, was mit dem Produkt, das er kauft, in Bezug auf das Recycling gemacht werden kann, damit die Sachen nicht einfach weggeworfen werden,“ so Kienbauer.

„Jede Qualitätsverbesserung, die wir erreichen, bedeutet, dass das Granulat höchstwahrscheinlich in neuen Produkten eingesetzt werden kann, und es bietet eine breitere Basis für neue Anwendungen.“

Martin Kienbauer



EREMA Produktionsstandort in Anselden, Österreich | ©KEBA 2023

Aktuelle Trends auf dem Recyclingmarkt

Trotz der schwierigen globalen Marktsituation scheinen Investitionen in Recyclinganlagen „in“ zu sein, denn der Umsatz von EREMA ist in den letzten Jahren gestiegen, zum Teil aufgrund neuer günstiger EU-Vorschriften und der EU-Politik insgesamt, aber auch aufgrund neuer Kundenstrukturen auf dem Markt. In der Vergangenheit gab es viele kleine Recyclingunternehmen, die alles in Eigenregie, lokal und in kleinem bis mittlerem Umfang erledigten. In letzter Zeit interessieren sich jedoch bekanntere und global agierende Unternehmen für die Produkte von EREMA, und auch andere Lösungen für das Recycling von Folienproduktionsabfällen oder Chemikalien sind im Kommen. Globale Marken wie Coca-Cola haben sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 einen Recyclinganteil von 50 % bei Kunststoffflaschen zu haben (Quelle: Packaging Gateway, 2023) – und andere bekannte Marken folgen dem Trend, recycelte Kunststoffe in die Produkt-/Verpackungsrezepte aufzunehmen. Diese vom Verbrauchermarkt vorangetriebenen Trends haben Auswirkungen auf den weltweiten Absatz von Recyclingmaschinen. Da die überwiegende Mehrheit der Kunststoffprodukte, einschließlich Verpackungen, auf allen Kontinenten lokal hergestellt wird, steigt die Nachfrage nach Recycling-Kunststoffgranulat und Maschinen zu seiner Herstellung vor allem in Europa, Süd- und Nordamerika, Afrika sowie in Asien.

Wenn steigende Qualitätsanforderungen motivieren

Steigende Qualitätsanforderungen sind eine weitere Herausforderung, die Kienbauer aber auch als Chance sieht. „Jede Qualitätsverbesserung, die wir erreichen, bedeutet, dass das Granulat höchstwahrscheinlich in neuen Produkten eingesetzt werden kann, und es bietet eine breitere Basis für neue Anwendungen.“ Jede Produktgruppe eines jeden Herstellers hat ihre eigenen Vorstellungen von Qualität, Bedürfnisse und Schwerpunkte. Wasserflaschen haben andere Qualitätsanforderungen als Shampoo Flaschen oder Verpackungen für Käse oder Schinken. Mit dem stetigen Anstieg der Qualitätsanforderungen steigt auch der Aufwand, interne Prozesse zu überdenken und neu aufzusetzen als auch mit flexibleren Lieferanten zusammenzuarbeiten, was Kienbauer und sein Team aber nicht abschreckt. „Deshalb ist es eine große Herausforderung, die mich motiviert, mehr zu tun und bin froh, dass es Geschäftspartner wie KEBA gibt, die Fortschritt ermöglichen und Bedürfnisse unserer Branche verstehen.“

Die Zukunft von EREMA & KEBA

Auch wenn uns die Ereignisse der letzten Jahre gelehrt haben, dass weit in die Zukunft planen immer schwieriger wird, können KEBA und EREMA doch einige Pläne aufstellen. Nächste konkrete Schritte sind, neben der Einführung der bestehenden Lösungen für die Intarema-Maschinenserie und Peripheriegeräte (z.B. das Filtrationsgerät), eine kontinuierliche Zusammenarbeit bei Technologiethemata und Weiterentwicklungen, sowie eine Analyse der Einsatzmöglichkeiten von KeTop Wireless HMIs. Darüber hinaus wird weiter überlegt, wie Kemro X, die offene Steuerungsplattform der KEBA, verwendet werden kann um sämtliche Technologien und Benefits selbst direkt in die Steuerung einbringen zu können.



„KEBA brachte neue Sichtweisen ein und half mit, ein visionäres, bahnbrechendes Projekt zur Entwicklung eines völlig neuen Automatisierungskonzeptes für EREMA zu starten.“

Martin Kienbauer

Mobert

Eine Automatisierungs- philosophie für die nächsten Jahrzehnte



© KEBA

Mit den vier Marken Amutec, Mobert, SCAE und Karlville Swiss deckt die IN.PACK Machinery Group das breite Sortiment der derzeitigen Marktnachfrage an Beutelverpackungen ab. Die Geschichte des Konzerns reicht bis in das Jahr 1956 zurück. Am Anfang standen die Leidenschaft und der Wunsch der Unternehmer, die besten Lösungen für ihre Kunden zu finden. Gegenwärtig hat der Konzern mehr als 6.000 Maschinen installiert und bietet Lösungen für die Herstellung von mehr als 100 verschiedenen Arten von Beuteln, darunter Beutel auf Rollen, lose Säcke, Stiftstapelbeutel (Blockrandbeutel), Seitendichtungen und Taschen.

Roberto Trezzi, Automation Manager bei Mobert, mit dem wir im Sommer 2023 im Zuge der Verlagerung der Produktion an einen anderen Standort sprachen, drückte es sehr deutlich so aus: „Natürlich kann man einen großen Hype über die Fortschritte und Technologien machen, die wir bei der Entwicklung und Herstellung von Verpackungslösungen für unsere Beutel einsetzen. Ich möchte hier meinen Vater zitieren, der das Unternehmen gründete: Alles, was wir tun müssen, ist eine Versiegelung anzubieten, die auch funktioniert – also die Beutel sind perfekt verschlossen und werden mit Höchstgeschwindigkeit hergestellt. Das ist alles, nicht mehr, nicht weniger.“ Eine minimalistische Mission, könnte man sagen, aber Trezzi erläutert das nun genauer.

„Ich war nicht glücklich, mit Windows anzufangen, um ehrlich zu sein.“

Roberto Trezzi,
Automation Manager
bei MoBERT



Der Weg: Auf der Suche nach der Automatisierungsphilosophie für die nächsten Jahrzehnte

Roberto Trezzi ist ein leidenschaftlicher Ingenieur, ein Maschinenbauer, der einfach sein Metier liebt. Er ist ein Autodidakt und Selfmademan. Als er wusste, dass es an der Zeit war, die grundlegende Philosophie des Maschinenbaus seiner Produktpalette zu überdenken, plante er den Weg dorthin.

Trezzi: „Damals habe ich darüber nachgedacht, das Automatisierungssystem unserer Maschinen mit der klassischen Siemens-SPS und analogen Antrieben auf ein IPC-basiertes System mit digitalem Netzwerk umzustellen. Das IPC-Konzept steckte da noch in den Anfängen.“ Es dauerte Monate, bis er sich für den Wechsel von SPS zu Industrie-PC und Controllern entschied. „Ich war nicht glücklich, mit Windows anzufangen, um ehrlich zu sein“, räumt Trezzi ein. Er prüfte zunächst die verfügbaren Bustechnologien und nach dem Vergleich der technischen Daten entschied er sich für ETHERCAT, weil es sich um ein offenes und stabiles System mit der passenden Leistung handelt. Auf der SPS-Messe in Nürnberg hinterfragte Trezzi aber einige seiner Ideen.

Der nächste Schritt war die Auswahl neuer Antriebe. Er widmete diesem Thema viel Aufmerksamkeit und Zeit. Trezzi begann mit der Untersuchung und Verbesserung der Bewegungen der zahlreichen Achsen, die auf Thermoschweißmaschinen vorhanden sind. „Bereits in den 1990er-Jahren konnten Spitzenmaschinen sehr schnelle Produktionszyklen erreichen und das hat sich im Laufe der Jahre noch gesteigert.

Seit den 2000er-Jahren gab es einen richtigen Wettlauf, die Zahl der Zyklen pro Minute zu steigern und auf den internationalen Messen und bei den Kunden wurden technisch anspruchsvolle Produkte präsentiert“, erinnert sich Trezzi.

Es gab dabei echte Herausforderungen bei den leistungsstärkeren Achsen, welche durch diese Maschinen enorm belastet wurden: Die Antriebe mit 45 Arm haben Spitzenströme von 90 Arm und auf den Maschinen mit 350 Zyklen/min wurden sie bis an ihre Grenzen belastet. „Ich habe daher viel recherchiert, um herauszufinden, welcher der verschiedenen Hersteller schon länger Geräte mit wichtigen Leistungsstufen entwickelt hat, vielleicht auch aus der Welt der Wechselrichter. In jedem Fall sollten sie Maschinen liefern, die sich durch eine hohe Dynamik und Trägheit auszeichnen“, erinnert sich Trezzi. Auf diesem Weg kam er dann zur Lust Antriebstechnik GmbH, heute KEBA Industrial Automation.



© KEBA

„Aldo Bucci (KEBA) hat mir ermöglicht, einen seiner Kunden zu besuchen, der wassergekühlte Antriebe mit 250 bis 500 Arm nutzt. Da wusste ich sofort: Hier bin ich an der richtigen Stelle – dieser Besuch war der Beginn unserer Zusammenarbeit.“

Probleme auf dem Weg und wie Mobert durch KEBA unterstützt wurde

Die Geschichte der industriellen Automatisierung bei Mobert ist nur einer von wenigen Problempunkten, für die KEBA eine Lösung anbot. „Um ganz ehrlich zu sein: KEBA hat mir bei jedem Schritt weitergeholfen. Ich begann ja in der analogen Welt. Ich brauchte Hilfe von der ersten bis zur letzten Achse, um den richtigen Antrieb, die richtigen Geräte zu finden, die Trägheit richtig zu berechnen, die passende Größe der Treiber festzulegen usw.“ Die Produktion von Einkaufstaschen läuft äußerst präzise ab und das Schneiden und Versiegeln muss schnell

erfolgen. Hier ist Präzision und Synchronisierung der Achsen von entscheidender Bedeutung. „KEBA half mir dabei, alle Stufen und Bewegungsabläufe zu prüfen – wir haben dies gemeinsam für alle Achsen untersucht.“

Das Streben nach Exzellenz endet nie. Die Ingenieure von KEBA Industrial Automation unterstützten Mobert seitdem bei der weiteren Leistungssteigerung der Maschinen und konnten wertvolle Vorschläge unterbreiten und Verbesserungen bei der Bewegung der Achsen anregen. Trezzi: „Die Zusammenarbeit war ja eigentlich viel mehr als eine reine „Beratung“. Das Personal von KEBA hat nicht nur viel Zeit verwendet (insbesondere ist hier der Ingenieur Gianluca Mangialardo zu nennen, mit dem ich Seite an Seite Tage, sogar Wochen in der Produktion verbrachte), um jede einzelne Achse zu optimieren. Dies ist für uns von grundlegender Bedeutung, da die Präzision bei der Handhabung sich in der Qualität des Produkts äußert.“ Zu der Frage, welche Merkmale er bei KEBA am meisten schätzt, antwortet Trezzi: „Hilfsbereitschaft und Kompetenz können wir sicherlich als den entscheidenden Punkt nennen, warum ich mich für KEBA entschieden habe. Aus den gleichen Gründen hat KEBA auch in der gesamten IN.PACK-Gruppe einen ausgezeichneten Ruf.“



Die Maschinenbauer müssen mithalten und sicherstellen, dass ihre Maschinen diese neuen Materialien in gleicher oder sogar besserer Qualität als bisher verarbeiten können | © KEBA 2024

”

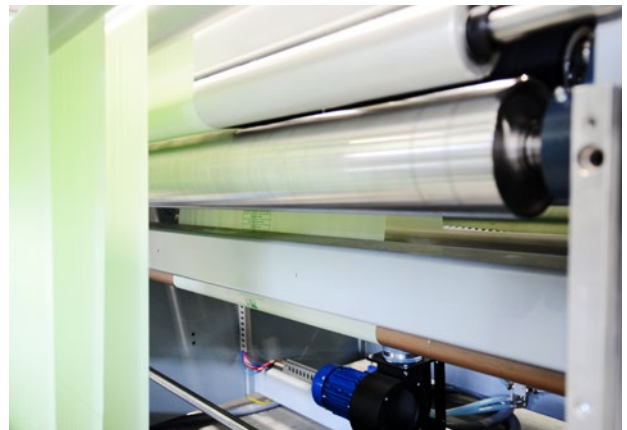
„Als KEBA mir ermöglichte, einen seiner Kunden zu besuchen, der wassergekühlte Antriebe mit 250 bis 500 Arm nutzt, wusste ich sofort: Hier bin ich an der richtigen Stelle.“

Trends in der Beutelverpackungsindustrie

„Es gibt viele Trends und Veränderungen in der Branche, aber eines bleibt wohl immer gleich“, seufzt Trezzi. „Die meisten Menschen betrachten Kunststoff als „schlecht“ und das wird sich wohl auch nicht ändern. Wir können das Wort ja fast gar nicht mehr benutzen.“ Viele Lieferanten entwickeln daher alternative Rohstoffe, die biologisch abbaubar, zersetzbar und/oder recycelbar sind, also Monomaterialien. Viele Rohstoffe sind mittlerweile mehrschichtige Produkte. Die Maschinenbauer müssen mit dieser Entwicklung Schritt halten und sicherstellen, dass ihre Maschinen diese neuen Materialien in derselben oder sogar einer besseren Qualität als zuvor verarbeiten können. Trezzi: „Für uns stellt das eine echte Herausforderung dar: Die Maschinen müssen so konstruiert werden, dass wir diese Materialien, die übrigens unterschiedliche Eigenschaften haben, in der gewünschten Qualität und mit der erforderlichen Geschwindigkeit schneiden und versiegeln können.“ Denn eines ändert sich nämlich tatsächlich laufend: Geschwindigkeit wird immer wichtiger. Trezzi: „Die Versiegelung von PE/PE (Polyethylen, ein Monomaterial) in hoher Qualität ist beispielsweise schon sehr schwierig. Wir sprechen hier über mehr als 120 Schnitte pro Minute. Für solche Verarbeitungsprozesse benötigen wir verschiedene Schritte für eine einzige Verschlussposition“, fügt er hinzu. Maschinen, die solche Materialien verarbeiten können, weisen auch eine komplexe Automatisierung auf: Ein herkömmliches Band hat vielleicht 10 oder 15 Antriebe, aber die mittlerweile benötigten Bänder benötigen mög-

licherweise mehr als 20 Antriebe, um die Geschwindigkeit und Präzision (der Spannung) zu erzielen. Damit wird sichergestellt, dass die Abdichtung perfekt ist und die Geschwindigkeit hochgehalten oder sogar erhöht werden kann. Trezzi: „Wir halten ein europäisches Patent, mit dem wir die Folienspannung dank einer elektronischen Tänzersteuerung genau steuern können. Dieses System wird mit einem KEBA-Antrieb betrieben.“

Das nächste wichtige Thema für den Maschinenbauer Trezzi ist der Energieverbrauch. Trezzi: „Die Kunden beginnen, Erklärungen und Informationen zum Energieverbrauch als Teil des CO₂-Fußabdrucks ihrer Endprodukte zu verlangen, was durch den enormen Preisanstieg in den letzten Monaten noch verstärkt wurde.“



Die Produktion von Einkaufstaschen ist eine hochpräzise – Schneiden und Verschließen erfolgen im laufenden Betrieb | © KEBA 2024



igm

Automatisiert XXL Schweißen

Die Kooperation des österreichischen Roboterherstellers igm und KEBA besteht seit etwa 25 Jahren. Im Laufe der Zeit wurde KEBA dabei zu einem wichtigen Partner, auch deshalb, weil das Unternehmen breit aufgestellt ist: Robotik, Steuerungen, Drives, leistungsfähige Robotik-Safety und das alles in einer offenen Plattform.

Der Markt und die Trends

Ein Drittel des Umsatzes erwirtschaftet das igm-Team im Bereich Erdbewegungsmaschinen, ein Drittel machen Waggonhersteller aus, der Rest wird mit Herstellern von LKW-Aufbauten und -Anhängern, Kesselbauern, und Landwirtschaftsmaschinen erwirtschaftet. „Das Geschäft boomt,“ erklärt Otto Auer, Leiter Steuerungstechnik bei igm, „allerdings unter erschwerten Bedingungen. Wir finden kaum noch Programmierer und Automatisierer mit Schweißereifahrung bzw. -wissen – eine Generation, die fast ausgestorben ist.“

Zu den Trends, die igm bei ihren Endkunden feststellt, gehören eine immer größer werdende Produktvielfalt, ein hohes Maß an Customizing, Durchlaufzeiten, die immer kürzer werden und die Tatsache, dass es kaum noch Standards gibt: das Maß an Kundenspezifika war noch nie so groß – auch in dieser Industrie hat Losgröße eins schon längst Einzug gehalten. Auer: „Viel Aufmerksamkeit widmen unsere Kunden Themen wie Vollautomatisierung, Sensorik zur Schweißnahtfindung und -verfolgung, und Simulationen. In unserem Bereich gibt es momentan zum Glück kein Verfahren, das die Schweißtechnologie substituieren könnte, wie etwa 3D Druck oder Kleben“. Neben den üblichen Lieferschwierigkeiten beim Rohmaterial wird die Öko-Energie immer wichtiger (CO₂-Fußabdruck).



© KEBA



„Am Markt gab es allerdings keinen ‚fertigen‘ Ansatz, der den Anforderungen von igm entsprach.“

Otto Auer, Leiter Steuerungstechnik
bei igm, Österreich



© KEBA

Zusammenarbeit seit einem Vierteljahrhundert

igm und KEBA arbeiten seit etwa 25 Jahren zusammen. Der Start der Kooperation war die Konzeption eines Gehäuses für ein Handbediengerät und einzelne Sub-Entwicklungen dazu. Vertieft wurde die Kooperation, als igm einen Lieferanten suchte, der in der Lage war, sowohl Steuerungstechnik als auch Antriebsservos für Robotersteuerungen, inklusive erforderlicher Sicherheitstechnik zu liefern. Der Markt verlangte sichere Achsen, sichere TCP (Tool Center Points), und sichere Geschwindigkeiten – die ebenfalls in Normen festgelegt wurden.

Auer: „Das Bottleneck war die Sicherheitstechnik. igm stand also vor der Entscheidung: Entweder wir entwickeln das Safety-Konzept selber oder wir vergeben es extern. Am Markt gab es allerdings keinen ‚fertigen‘ Ansatz, der den Anforderungen von igm entsprach.“ igm screenete mehrere Unternehmen, um das Safety-Konzept für sie auszuarbeiten und ihre Entscheidung fiel zugunsten von KEBA. „Ausschlaggebend war die bereits vorhandene Partnerschaft bei der wir uns, gerade bei dem sensiblen Thema Sicherheit, wohler fühlten.“

KEBA ist für uns ein wichtiger Partner auch deshalb, weil das Unternehmen breit aufgestellt ist: Robotik, Steuerungen, Drives, leistungsfähige Robotik-Safety und das alles in einer offenen Plattform.“

Die KEBA-Lösung und ihre Herausforderung

Die KEBA Lösung hat drei Merkmale, die igm sehr wichtig sind. Einerseits setzt KEBA auf EtherCAT als Bussystem (andere Hersteller favorisierten damals andere Bussysteme).

Zweitens bietet KEBA eine clevere Lösung zur Übertragung von Encoderdaten der Servomotoren in den Robotern zu den Antriebsreglern im Schaltschrank. Über eine dezentrale Geberbox werden die Signale am Roboter gesammelt und dann via EtherCAT Feldbus übertragen. Das spart jede Menge Verdrahtung und macht die Lösung im ganzen Lebenszyklus robuster und einfacher. Das Konzept von KEBA ist dabei als Produktlösung einzigartig am Markt.

Drittens die Tatsache, dass eine integrierte SPS Bestandteil der Robotersteuerung geworden ist. Davor lieferte igm ein eigenes SPS System mit („Soft SPS“ genannt). Allerdings wollte das Unternehmen sich auf Schweißtechnik als ihre Kernkompetenz fokussieren und hat die Programmierung der SPS ausgelagert.

Walter Schimpelsberger, Key Account Manager KEBA: „igm profitiert stark von der KEBA Plattform – und braucht so nicht mehr in Basisentwicklung zu investieren, wie Betriebssystem, Diagnosesystem, Sicherheitskonzept etc. igm verwendet den gesamten Baukasten, was igm erlaubt, sich auf die Kernkompetenzen, nämlich das Schweißen und die eigene, auf Schweißanforderungen optimierte Roboterbahnsteuerung zu konzentrieren.“

Die Zusammenarbeit mit
KEBA in drei Worten: kollegial,
lösungsorientiert, flexibel.

KEBA als Partner

Auf die Frage, wie igm die Zusammenarbeit mit KEBA in drei Worten beschreiben würde, kommt entschlossen: kollegial, lösungsorientiert, flexibel.

Nicht nur ist die Kommunikation zwischen KEBA und igm auf allen Ebenen gewährleistet, vom Top-Management bis zum einzelnen Soft- und Hardwareentwickler, igm schätzt ebenfalls die hohe Bereitschaft von KEBA, Änderungen im Sinne der igm durchzuführen.

Auer: „Wir sind Key-Kunde und nicht einer von vielen. Als Beispiel erwähne ich gerne die Programmierung von Safety und SPS als laufender Prozess. Wir konnten sagen, was wir brauchen, was uns wichtig ist, und sind nicht direkt mit einem Standard konfrontiert worden, der nur dies und das kann. Auch in der Bahnplanung fühlen wir uns sehr ernst genommen und sehen, dass viele Entwicklungen bei KEBA ausgelöst werden.“

Und igm hat noch einiges mit KEBA vor. „Nicht nur werden wir den Safety-Ansatz gemeinsam auf die nächste Ebene heben, wir planen ebenfalls, Teile von KeMotion zu integrieren, im Speziellen große Bereiche der Bahnplanung, und so sichere Geschwindigkeitsüberwachung über alle Achsen anzubieten“, so Auer.

1 Ethercat

2 Geberbox

3 SPS



KEBA Technologie im Einsatz für genaueste Wettervorhersagen und sicheren Flugbetrieb

Die LEONARDO Germany GmbH ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft des globalen High-Tech-Unternehmens Leonardo (Italien), das zu den zehn größten Unternehmen der Welt in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Verteidigung und Sicherheit gehört.

Das Leonardo-Team in Deutschland konzentriert sich auf Geschäftsaktivitäten in den Bereichen Meteorologie und Innere Sicherheit. Darüber hinaus unterstützt das in Neuss ansässige Unternehmen die weltweiten Geschäftsaktivitäten von Leonardo in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Verteidigung und Sicherheit. Weltweit zählt die Gruppe über 49.000 Mitarbeiter.

Die Endkunden, die Wetterradarsysteme von Leonardo im Einsatz haben, sind in erster Linie nationale Wetterdienste, aber auch Flughäfen und das Militär. Die Systeme werden nicht nur für die allgemeine Wettervorhersage genutzt, sondern unterstützen zum Beispiel in der Karibik dabei, die Bewegungen von Hurrikanen zu berechnen. So kann abgeleitet werden, welche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen sind und ob bestimmte Gegenden ggf. evakuiert werden müssen. In Regionen, wo es ergiebig schneit, ermöglichen die Systeme rasche Entscheidungen darüber, welche Straßen gesperrt werden sollen. Leonardo bietet zudem ein mobiles System an, das verwendet werden kann, die lokalen Wetterbedingungen rasch vorhersagen zu können. Das kann beispielsweise bei der Formel 1 hilfreich sein, wo auf Basis der Daten der Messstation entschieden wird, ob (bei sich verändernden Wetterbedingungen) andere Reifen zum Einsatz kommen sollen. Auch im Untertageabbau ist das System nützlich, um bei extremen Wetterbedingungen

schnell entscheiden zu können, die Arbeiter rechtzeitig aus einer Mine zu evakuieren. Ebenso haben Institutionen und universitäre Einrichtungen Teile eines solchen Systems von Leonardo schon verwendet, um Weltraumschrott oder Vulkanasche zu tracken. Mit dem System können also generell Partikelvolumen erfasst werden, es muss also nicht per se Regen, Schnee oder Hagel sein.



© KEBA



© KEBA

LEONARDO und KEBA Industrial Automation arbeiten seit etwa 15 Jahren zusammen. Christoph Duncker, Produktingenieur bei LEONARDO Germany GmbH: „Damals belieferte uns ein anderer Hersteller mit Antrieben. Als wir mitbekamen, dass es zu einer Produktabkündigung ohne klare Produktnachfolge kommen würde, machten wir uns auf der Suche nach einem neuen Partner.“ Und die Latte für den nächsten Lieferanten lag hoch – KEBA gewann das Rennen. Duncker: „Wir haben uns aus vier Gründen für KEBA Industrial Automation entschieden. Erstens hat KEBA mit den Pitch und Yaw Systemen für Windanlagen langjährige Erfahrung mit Automatisierung und Antriebslösungen für Anwendungen, die extremen Wetterbedingungen ausgesetzt sind – was auch für unsere Anlagen gilt. Das war uns enorm wichtig.“ Aber auch die offene Plattform von KEBA Industrial Automation kam LEONARDO entgegen. Duncker: „Wir haben genau gewusst, was wir brauchen und waren bei der Auswahl der KEBA Produkte daher sehr zielgerichtet, was Anforderungen und Funktionalität betrifft. Bei vielen anderen Komponenten in unserem System wollen wir einfach flexibel bleiben – es

galt daher eine Plattform zu finden, die nicht nur offen ist und die Anbindung von Komponenten verschiedenster Lieferanten zulässt, sondern auch die nötige Flexibilität mitbringt, mit unseren Kunden Lösungen eigenständig zu entwickeln. Hierbei helfen uns auch die umfangreichen direkt in den Antriebsreglern integrierten Softwarebibliotheken wie beispielsweise Kurvenscheibenmodule und die einfache Synchronisation der Achsen untereinander. Mit dem KEMRO X System von KEBA haben wir genau diese Flexibilität gefunden, die offene Plattform, die KEBA anbietet, ist ein echtes Asset.“

© KEBA



Eine weitere Voraussetzung an die Antriebstechnik war, dass die Servoantriebe direkt neben den Motoren eingebaut werden können und sich mit der Applikation mitbewegen, wobei die Versorgung hierbei über Schleifkontakte erfolgt. „Wir haben hier ein nicht ganz typisches Setup, welches wir mit KEBA sehr gut lösen konnten.“, so Duncker. Ein wesentlicher Punkt für Leonardo ist auch die Größe des Lieferanten. Duncker dazu: „Uns war es wichtig, Produkte und Leistungen bei einem KMU (kleines oder mittleres Unternehmen) zu beziehen – wir wollten also bewusst keinen zu ‚großen‘ Geschäftspartner. Bei den großen Industrie-Automatisierern wären wir nur eine kleine Nummer gewesen. Jetzt, mit KEBA, erleben wir rasche Reaktionszeiten, schnelle Lösungen und kurze Wege und damit eine echte Partnerschaft, wie wir uns das vorgestellt haben.“



Bestimmt Klimawandel die Trends in der Industrie?

Klimaveränderungen und ihre Folgen wie globale Erwärmung, mehr Dürre, extreme Hitzewellen, Stürme, Waldbrände etc. bestimmen zwar das Wettergeschehen und die Headlines in den Medien, nicht aber die Trends in der Branche. Die Betreiber haben derzeit drei Schwerpunkte:

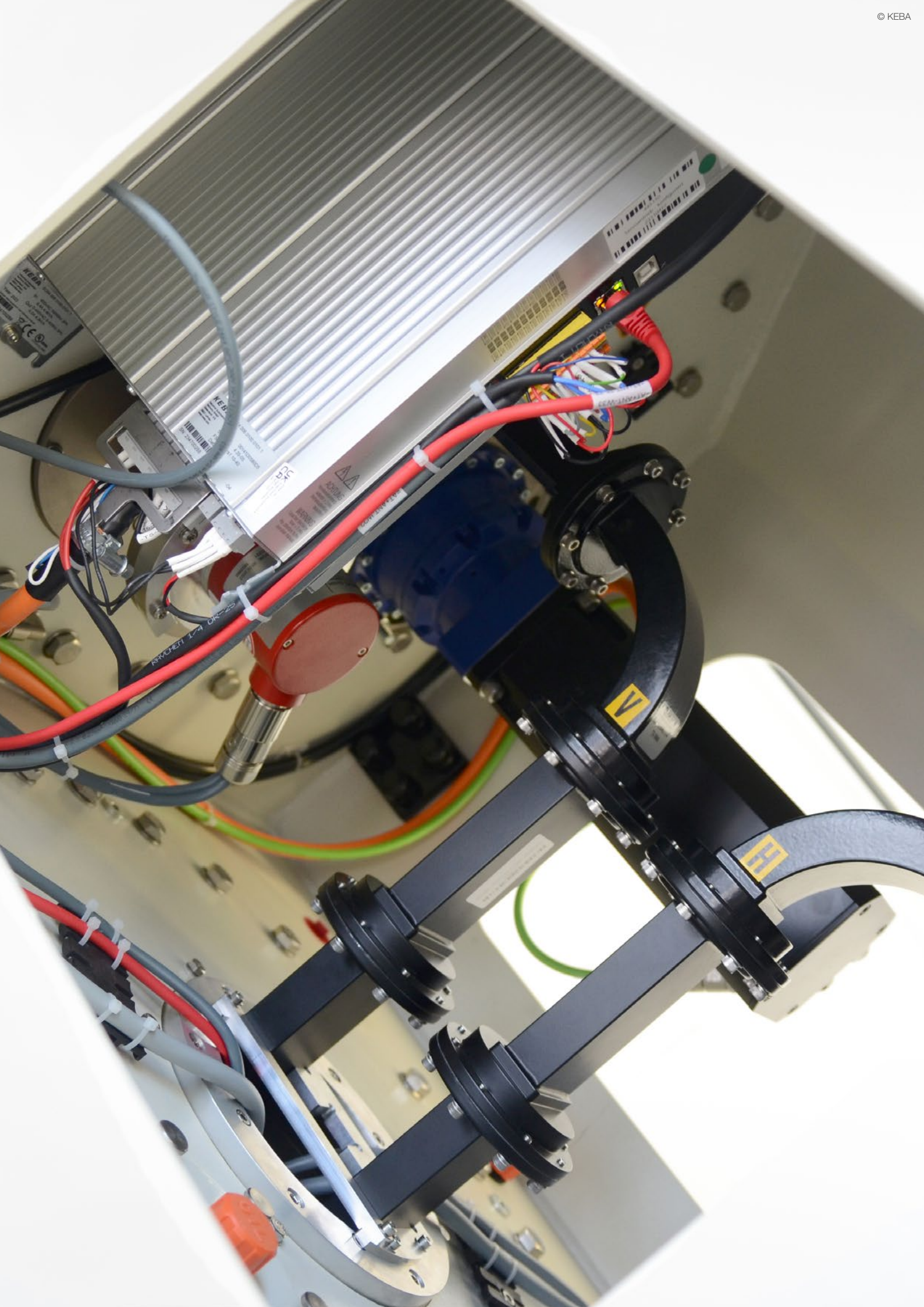
Im Schnitt deckt ein Wetterradarsystem ein Gebiet im Radius von etwa 300 Kilometern ab. Einerseits streben die Betreiber eine umfassendere Abdeckung an, um sogenannte „blinde Flecken“ zu vermeiden. Dies erfordert eine Netzverdichtung sowie den schrittweisen Ersatz veralteter Anlagen.

Andererseits wird es immer wichtiger, mögliche Ausfälle zu vermeiden bzw. zumindest möglichst genau vorhersagen zu können, wann es zu einem Ausfall kommen könnte. Hier wird Condition Monitoring der Anlagen eine sehr wichtige Rolle spielen, um die Verfügbarkeit zu steigern.

Ein dritter Punkt, der immer wichtiger wird, ist das schnellere Positionieren der Anlage zwischen Messungen und die erhöhte Positioniergenauigkeit.

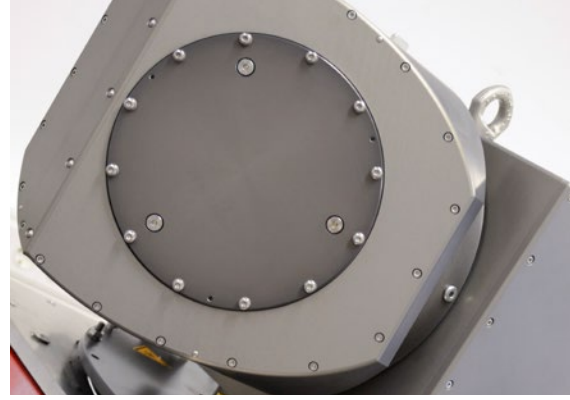


© KEBA



Genauigkeit spielt insgesamt eine bedeutsame Rolle. So streben immer mehr Flughäfen danach, durch lokale Messungen die sichere Taktung von Start- und Landeflügen zu optimieren. Dazu kommt eine sogenannte ‚Lidar‘ von LEONARDO ins Spiel. Bei einem Lidar‘ handelt es sich um eine Anlage, die Laserstrahlen ausstrahlt, die durch Partikel reflektiert werden. Die Ergebnisse liefern Informationen über die Stärke von Luftverwirbelungen und Windscherungen, die einen Einfluss auf die Geschwindigkeit haben, mit der Maschinen hintereinander starten und landen können. Windscherung bezeichnet eine Änderung der Windgeschwindigkeit und/oder -richtung über eine kurze Distanz. In der Luftfahrt stellen Scherwinde und Mikroböen in geringer Höhe eine ernsthafte Gefahr für Flugzeuge bei Start und Landung dar. Dazu scannen Lidars ununterbrochen die Start- und Landebahnen ab. Duncker: „Laser tasten die Bahnen sowohl horizontal als auch vertikal ab. Dabei dreht sich eine Achse permanent und die andere erhöht ständig ihren Winkel, sprich steigert die Höhenlage. So werden sogenannte „Scheiben“ von den Daten aufgenommen, die dann zu einem Gesamtvolumen interpoliert werden.“ Früher wurden beide Achsen getrennt voneinander gesteuert, dank KEBA-Technologie verfügt LEONARDO jetzt über eine Lösung, bei der beide Achsen einheitlich gesteuert werden, was die Genauigkeit der Messergebnisse wesentlich verbessert hat – für LEONARDO ein echter Wettbewerbsvorteil.

© KEBA



© KEBA

Mit Kemro X bietet KEBA eine Plattform, die nicht nur offen ist und die Anbindung von Komponenten verschiedener Lieferanten zulässt, sondern auch die nötige Flexibilität mitbringt, mit unseren Kunden Lösungen eigenständig zu entwickeln.



© KEBA

„Unsere Probleme sind KEBAs Probleme – und die packen wir gemeinsam an.“

Die Bühler Group: klarer Fokus mit beeindruckenden Zahlen

Die Bühler Group mit Hauptsitz in der Schweiz ist ein Technologiekonzern, der als Familienunternehmen in der bereits fünften Generation geführt wird. Das Unternehmen ist weltweit führend in Technologien und Verfahren für die Herstellung von Lebensmitteln und Lösungen für die Mobilität.

Um die beiden Schwerpunkte von Lebensmitteln und Mobilität am Markt optimal abzudecken, umfasst Bühler zwei Business-Säulen: Grains & Food-Lösungen sorgen für sichere und gesunde Lebens- und Futtermittel, zum Beispiel bei der Getreideverarbeitung für Mehl und Futtermittel, oder auch bei der Herstellung von Schokolade und Teigwaren. Der Bereich Advanced Materials trägt zur Herstellung energieeffizienter Fahrzeuge und Gebäude bei mit Lösungen für Glasbeschichtungen oder die Herstellung von Druckgussteilen.

Die Bühler-Sparte Druckguss hat eine bedeutsame Größe am Markt. Die Zahlen sprechen für sich: So werden etwa 50% aller Strukturbauteile für Autos auf Bühler Druckgießmaschinen hergestellt. Zudem werden etwa 25% aller weltweit verfügbaren Druckguss-Produkte mit Technologie von Bühler produziert. Oder setzen über 1.000 Gießereien weltweit im Bereich Druckguss Technologie made by Bühler ein.



© Bühler Group

Herausforderung: extrem schnelle Taktzeiten, hochflexible, offene Systemarchitektur und textbasierte Konfiguration

Die Firma Bühler arbeitet seit fast 30 Jahren mit KEBA zusammen. Als das Unternehmen entschied, IC Steuerungen nicht mehr selbst zu entwickeln und herzustellen sondern zuzukaufen, wurde ein geeigneter Lieferant im Rahmen eines Auswahlverfahrens bestimmt. Aufgrund des guten Rufs am Markt bzgl. Qualität fiel die Entscheidung zugunsten von KEBA.

Die Herausforderung für KEBA bestand in der Geschwindigkeit bzw. den Zykluszeiten der Prozesse. Einer der Kernprozesse ist die Regelung der Gießgeschwindigkeit. Es handelt sich dabei um ein 3-stufiges elektro-hydraulisches Regelsystem bei dem der Gießkolben (siehe Skizze) innerhalb von ca. 1 s von 0.5 m/s auf über 7-10 m/s beschleunigt und wieder auf 0.5 m/s abgebremst werden muss. Dazu bedarf es einerseits besonders genauer Messkarten, andererseits aber auch schneller Lese- und Schreibzyklen, um die sogenannte Disturbance Rejection zu gewährleisten. Disturbance Rejection (deutsch: Unterdrückung von Störungen) ermöglicht, dass ein System stabil und genau bleibt, auch wenn es von internen oder externen Störungen beeinflusst wird. Es ist somit ein Kernelement für die Robustheit und Anpassungsfähigkeit von industriellen Regelungssystemen. Lukas Labhart, Team Manager Automation bei Bühler Group: „KEBA war zu dem Zeitpunkt der einzige Hersteller, der solch schnelle Zykluszeiten, wie das von einem hochkomplexen Regelsystem verlangt wird, realisieren konnte. Wir reden von einer Reaktionszeit von 200 Mikrosekunden.“ Die damalige Konkurrenz brauchte bedeutend mehr Zeit.

Das erste System, das Bühler bestellte, war die Generation K1. Aktuell sind bei Bühler Steuerungen der KeControl C5-Baureihe im Einsatz. Labhart erklärt: „Das bedeutet, dass wir bereits vier Steuerungs-Generationen verwendet haben – und somit auch: schon ziemlich lange mit den KEBA Lösungen zufrieden sind.“

Das System überzeugte nicht nur durch eine kurze Reaktionszeit, sondern auch durch eine hohe Systemleistung. Das Gesamtsystem ermöglichte es Bühler, Hard- und Software wesentlich effizienter zu konfigurieren. Labhart: „KEBA hatte bereits damals einen einzigartigen Ansatz: Die offene Systemarchitektur von KEBA und unser Ziel, nur automatisiert konfigurierbare Systeme anzubieten waren ein perfect Match“. Die Druckgießmaschinen von Bühler sind grundsätzlich Serienprodukte, die jedoch auf Kundenwunsch angepasst werden. Das setzt ein flexibles System zur einfachen Konfiguration von Hardware und Software voraus. Textbasierte Konfiguration war für Bühler ein Muss. „Von diesem Vorteil profitieren wir bis heute. Die damals aufgebauten Datenbanken und Mechanismen prägen und vereinfachen die Auftragsabwicklung und machen das System sehr effizient. Wir sind maximal flexibel und halten Entwicklungskosten niedrig“, so Labhart. Software kann auf Knopfdruck erzeugt und individuell angepasst werden, ohne dass Entwickler in den Code eingreifen müssen. Optionen können einfach aktiviert oder deaktiviert werden.



© Bühler Group

„ KEBA hat einen guten Ruf bezüglich Qualität. Weiter überzeugte uns der Wille von KEBA, gemeinsam eine Lösung zu entwickeln und bis heute mitzugestalten, welche auf die Bedürfnisse von Bühler zugeschnitten ist.

Lukas Labhart
Team Manager Automation, Bühler Group

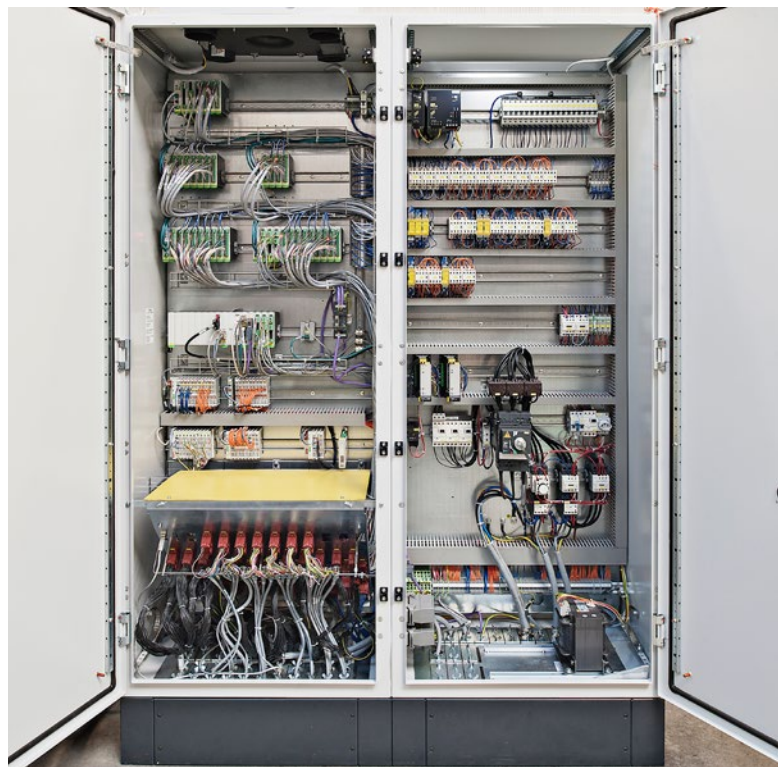
Bühler über die Zusammenarbeit mit KEBA Industrial Automation: echte Partnerschaft

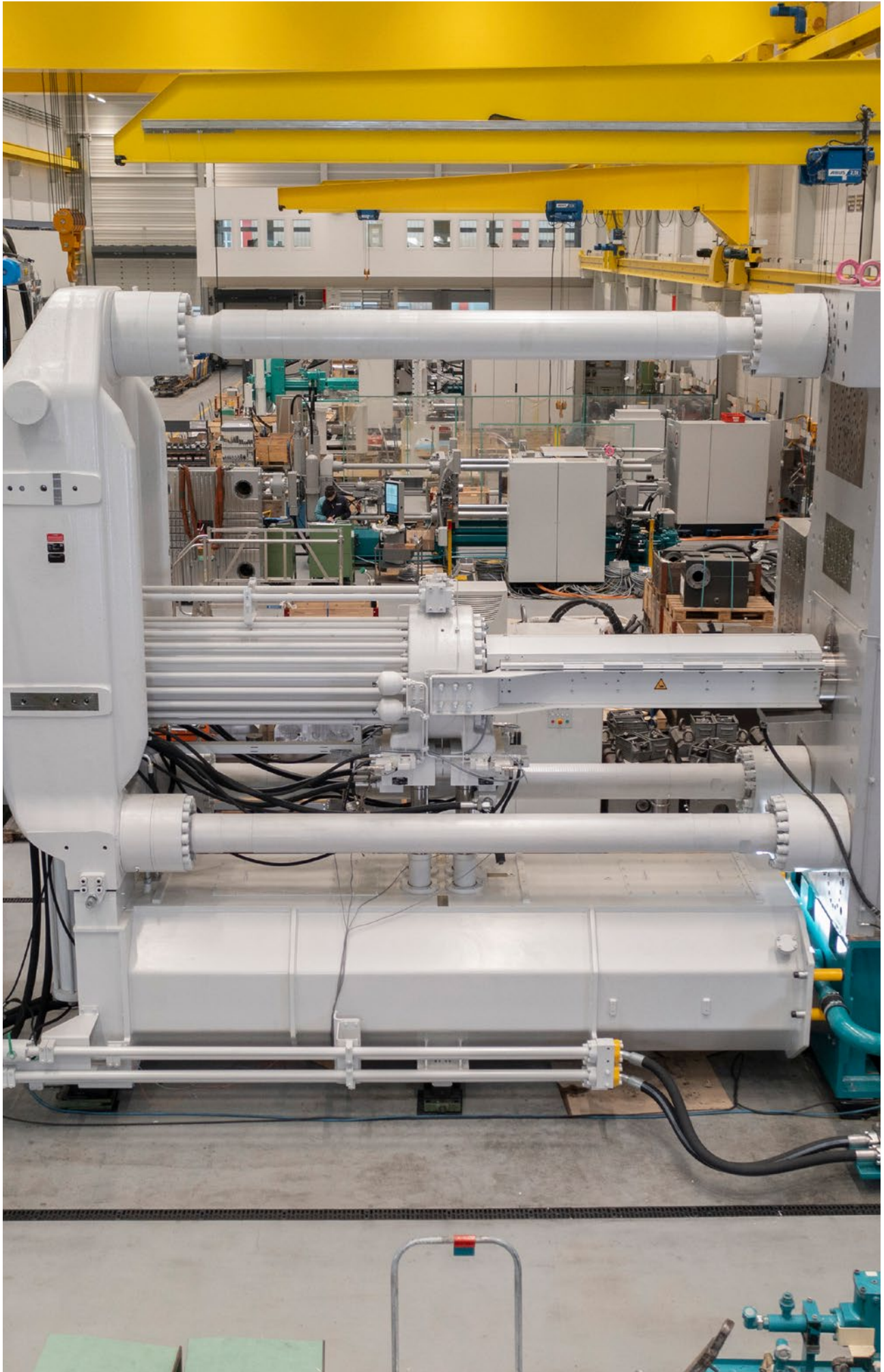
Bühler beschreibt die Zusammenarbeit mit KEBA als „echte Partnerschaft“. Labhart dazu: „Unsere Probleme sind auch eure Probleme und diese werden gemeinsam angepackt. Das KEBA Team nimmt Verbesserungsvorschläge und Wünsche ernst und bindet diese auch in die Planung für zukünftige Produkte mit ein.“ In diesem Kontext wird auch die Unternehmensgröße von KEBA hervorgehoben. Es gibt Anbieter von Automatisierungslösungen, die wesentlich größer sind. Das hat allerdings nicht nur Vorteile. „Die Größe von KEBA ist angenehm überschaubar – dies, kombiniert mit den sehr flachen Hierarchien, führt dazu, dass wir rasch und einfach Zugang zu Spezialisten bekommen, wovon wir enorm profitieren“. Kurze Reaktionszeiten und das schnelle Entwickeln und Anbieten von Lösungsansätzen sind das Ergebnis.

„Zudem haben wir immer dieselben Ansprechpartner. Das weckt Vertrauen und führt dazu, dass diese uns, unsere Bedürfnisse und unsere Prozesse sehr gut kennen und verstehen,“ ergänzt Labhart.

Der KEBA Stil in drei Worten beschrieben? „Offen, respektvoll, kundenfokussiert“, so Labhart.

Zurzeit dreht sich die Automationswelt neben der Marktfähigkeit von over-the-air Lösungen sehr stark um das Thema Cyber Security. „Zusammen mit KEBA müssen und werden wir diese Herausforderungen meistern und bereit sein, wenn die neue Maschinenverordnung in die Gesetzgebung übernommen wird,“ meint Labhart.





Neugierig auf mehr?

Sind Sie auch auf der Suche
nach einer passenden Lösung
und wollen mehr dazu erfahren ?

Kemro X, unsere Plattform für industrielle Automatisierung, hilft Ihnen dabei, die optimale Lösung für Ihre Anforderungen zu finden. Gerne stehen Ihnen unsere Experten zur Verfügung, um Ihnen zu zeigen, welche Möglichkeiten die offene System-Architektur und die standardisierten Schnittstellen von Kemro X bieten.

www.keba.com/kemro-x

Werden Sie unsere nächste Success Story!



Lassen Sie uns gemeinsam Ihre Erfolgsgeschichte in der Industrieautomation schreiben.
Unser Team freut sich darauf, von Ihnen zu hören und Ihre Vision in die Realität umzusetzen.

[JETZT KONTAKTIEREN](#)

News & Blog

Außerdem finden Sie aktuelle News, Presseaussendungen
und Wissenswertes zur Industrieautomation in unserem Blog.

[ZUM BLOG](#)

KEBA Industrial Automation GmbH

Reindlstraße 51, 4040 Linz/Austria, Telefon +43 732 7090-0, keba@keba.com

KEBA Group weltweit

China / Deutschland / Großbritannien / Indien / Italien / Japan / Niederlande / Österreich
Rumänien / Schweiz / Serbien / Südkorea / Taiwan / Tschechische Republik / Türkei / USA

www.keba.com

