

„Automation 4 You“ bündelt Expertise in Lineartechnik, Robotik, Motion Control und Engineering

Die Automatisierung von Prozessen erfordert maßgeschneiderte Lösungen. Selten gibt es aber alles aus einer Hand. Deshalb kooperieren die Firmen Rollon, Kettec, INperfektion und SEW-Eurodrive im Rahmen von „Automation 4 You“ und entwickeln gemeinsam individuelle Automatisierungslösungen.

Fachartikel von Frank Peifer

Vier Unternehmen, jedes auf seinem Gebiet Spezialist, haben sich zusammengetan, um für Unternehmen der unterschiedlichsten Branchen Automatisierungslösungen aus einer Hand zu realisieren:

- Rollon liefert die Linearachsen,
- Kettec ist für die mechanische Umsetzung verantwortlich und bringt dabei sein Know-how rund um Linien- und Flächenportale sowie der kartesischen Robotik ein,
- INperfektion realisiert als Full-Service-Provider für Automatisierungslösungen die Programmierung und Automatisierungstechnik,
- SEW-Eurodrive ist im Firmenverbund für die Antriebs- und Automatisierungstechnik verantwortlich.

„Mit der von uns gemeinsam entwickelten Messeapplikation, die wir auf der all about automation Essen live präsentieren wollten, zeigen wir die Möglichkeiten auf, wenn Lineartechnik und Robotik zusammengebracht werden“, erläutert Andreas Kaiser, Business Development Manager bei Rollon.

Und die möglichen Anwendungen sind dabei breit gefächert, weiß Frank Heinrichs, Geschäftsführer von Kettec aus bereits realisierten Projekten: „Mit unserem vereinten Know-how automatisieren wir Anwendungen aus dem Bereich des Palettierens genauso wie aus der Verpackungs- oder Handhabungstechnik.“



Was die Messe-Demo von „Automation 4 You“ kann

Die Demo der Kooperationspartner veranschaulicht das: Die kompakte Maschine bedruckt kleine Erste-Hilfe-Kästchen individuell. Im ersten Schritt wird die Box von einem Förderband unter eine Vertikalachse transportiert. Die Achse nimmt das Kästchen mit einem Vakuumgreifer auf und übergibt es an einen Knickarm-Roboter. Sowohl Roboter als auch Vertikalachse sind auf einer gemeinsamen Linearachse mit zwei getrennten Portalen beziehungsweise Laufwagen montiert. Der Roboter positioniert das Kästchen vor einem Tintenstrahl-Druckkopf, der den individuell am Display eingegeben Text „on the fly“ auf den Deckel druckt. Dazu wird das Kästchen quasi Pixel für Pixel entlang des Druckkopfes bewegt – und das in einer so hohen Präzision, dass ein klares, sauberes Druckbild entsteht. Anschließend legt der Roboter die Box auf ein Förderband – und der Messebesucher hält seinen eigenen, individualisierten Erste-Hilfe-Kasten in den Händen.

[Hier geht es zur Messe-Demo von „Automation 4 You“](#)



„Die Anwendung ist ein typisches Beispiel für die Anforderungen an Sondermaschinen“, betont Carsten Finke, Geschäftsführer von INperfektion. Bei einer derartigen Anlage sind viele Schnittstellen zu bedienen: Robotik, Linearachsen, Motoren, Regler, die mechanische Konstruktion sowie Elektronik und Software müssen präzise ineinandergreifen.

Entwicklung und Bau sind entsprechend aufwendig und erfordern Know-how in all diesen Disziplinen. „Häufig haben Unternehmen die für die Entwicklung einer Sondermaschine erforderlichen Ressourcen nicht“, skizziert Finke das Problem, das gleichzeitig der Ansatz für die Kooperation ist. Sondermaschinenbauer benötigen also eine Lösung, um dennoch ihre Ideen zur Automatisierung von Arbeitsschritten oder Prozessen in ihrer Produktion zu realisieren. Nicht von ungefähr haben die vier Firmen für ihre Zusammenarbeit das Motto „Automation 4 You“ gewählt. „Wir kümmern uns ganzheitlich um das gesamte Projekt Sondermaschine“, betont Carsten Finke, „und führen unser Wissen zusammen, um individuelle, schlüsselfertige Lösung für den Kunden zu realisieren.“

Youtube-Inhalte aktivieren

Ja, ich möchte Inhalte von Youtube angezeigt bekommen. Ich bin einverstanden, dass dadurch meine personenbezogenen Daten an den Betreiber des Portals, von dem der Inhalt stammt, weitergegeben werden, so dass dieser mein Verhalten analysieren kann. Weitere Informationen finden Sie in unserer [Datenschutzerklärung](#).

Inhalte aktivieren

Spart Platz und Kosten: Zwei Portale nutzen eine Linear-Achse

Die Demo-Anlage hat einige Highlights zu bieten: Das beginnt mit der horizontal montierten Linearachse Robot 220 SP-2C von Rollon. Durch ihre zwei unabhängig positionierbaren Laufwagen ersetzt sie zwei separate horizontale Achsen. Die Kollisionsvermeidung übernimmt dabei die Steuerung. An der Rollon-Achse sind keine mitlaufenden Motoren und entsprechend auch keine Energiekette notwendig, wie es bei den alternativen Zahnstangen- oder Linearmotor-Achsen der Fall wäre. Der erste Laufwagen trägt den Roboterarm, dessen Reichweite sich durch die Kombination mit der Linearachse erweitert, ohne groß Kosten zu verursachen. Auf der Montageplatte des zweiten Laufwagens ist die vertikale Linearachse (z-Achse) mit dem Vakuumgreifer montiert. Sie wird von einem Servomotor CMP50 von SEW-Eurodrive angetrieben. Zwei weitere Servos dieses Typs treiben auch die beiden Laufwagen der horizontalen Achse (y-Achse) an. Die Motoren sind feststehend montiert, während das Profil mit der Schiene verfahren wird. Dank moderner Wickel- und Magnettechnik haben die Servomotoren eine geringe Massenträgheit – bei gleichzeitig hoher Leistungsdichte. Das Resultat ist ein System mit hoher Dynamik und Präzision.



Bei der Demonstrationsanlage greifen Robotik, Linearachsen, Motoren, Regler, die mechanische Konstruktion sowie Elektronik und Software präzise ineinander. (Bild: INperfection/SEW)

Durch den Einsatz der von SEW selbstentwickelten Multiturn-Absolutwertgeber entfällt das Referenzieren der Antriebe. Ebenso kann auf den Einsatz von Hardware-Endschaltern verzichtet werden.

Präzision beginnt bei der Mechanik

„Die mechanische Wiederholgenauigkeit der Linearachse liegt bei 0,05 Millimetern“, erklärt Andreas Kaiser. Um diese Präzision in der Messeapplikation beim Bedrucken der Boxen voll ausschöpfen zu können, muss das Zusammenspiel von Steuerung, Reglern, Motoren und natürlich der Mechanik stimmen. „Das Erste-Hilfe-Kästchen wird mit der richtigen Geschwindigkeit ohne Zittern und Ruckeln am Drucker vorbeigeführt und im richtigen Moment die Pixel aufgebracht“, erläutert Carsten Finke die Herausforderung. Für die stabile, ‚zitterfreie‘ Mechanik sorgt die Rahmenkonstruktion von Kettec. Das Mönchengladbacher Unternehmen stellt hier sein Know-how rund um Linien- und Flächenportale unter Beweis. „Der mechanische Aufbau der Anlage wurde komplett bei uns gefertigt“, so Geschäftsführer Heinrichs. Das Unternehmen hat eine hohe Fertigungstiefe und ist daher nicht von Lieferanten abhängig und kann entsprechend schnell reagieren.



Der Roboter-Arm führt die Box Pixel für Pixel am Druckkopf entlang – und das mit einer CNC-ähnlichen Präzision von 50 µm oder 0,05 mm. (Bild: INperfection/SEW)

Eine schnelle Realisierung der von den vier Unternehmen konzipierten Sondermaschinen ermöglicht auch, dass nicht nur bei den Motoren auf SEW-Lösungen zurückgegriffen wurde: „Wir nutzen in unserer Messeapplikation auch Komponenten des Automatisierungsbaukastens Movi-C“, so Carsten Finke von INperfection. Das Wegberger Unternehmen war als Spezialist für Hard- und Softwareentwicklung, Elektronikfertigung, Elektroanlagenkonstruktion und Schaltschrankbau für Software und Elektronik der Applikation verantwortlich. Mit Movi-C konnte das Team von Finke auf eine durchgängige Lösung aus einer Hand zurückgreifen. Der Automatisierungsbaukasten umfasst den kompletten Bereich der Maschinenautomatisierung – beginnend bei der Steuerungstechnik über Software und Umrichter sowie dezentrale Technik bis hin zu den Motoren. „Wir sind längst mehr als ein Komponentenlieferant“, betont Sandra Becker, Business Field Marketing Manager bei SEW-Eurodrive. Der Bruchsaler Konzern bietet Maschinenbauern weltweit Lösungen für die gesamte Automatisierungspyramide, bis hinauf zur Leitebene.

Komplexe Kinematiken mit „Automation 4 You“ schnell umgesetzt

Die beiden y-Achsen werden über den Multiachs-Umrichter Movidrive modular angesteuert. Ein weiterer Umrichter steuert die z-Achse. Eine Besonderheit dieser Umrichter ist die funktionale Sicherheit, die in Form der Sicherheitsfunktion STO in PLe bereits integriert ist. Über Safety-Optionskarten sind mehr als 15 weitere Sicherheitsfunktionen möglich.

Ein Movi-C Controller steuert wiederum die Umrichter. Standardisierte Softwaremodule (Movikit) und die Softwareplattform Movirun reduzieren den Programmieraufwand und bieten dabei viel Spielraum in der Parametrierung. Über die Movikit-Module wurden beispielsweise die Motion Control-Funktionen Drehzahlregelung, Positionierung, Robotik, Kurvenscheibe und mechanisch

gekoppelte Achsen über grafische Editoren umgesetzt. Insgesamt stehen über 50 Kinematik-Modelle für verschiedenste mechanische Anordnungen zur Verfügung. So lassen sich auch anspruchsvolle Bewegungskinematiken durch einfache Parametrierung schnell realisieren.

Aus antriebstechnischer Sicht ebenfalls interessant sind die dezentralen Kompakt-Kleinspannungsantriebe von SEW-Eurodrive, die die beiden Förderbänder antreiben. Diese Getriebemotoren bestehen aus einem Kompaktmotor mit 48 V_{DC} Spannungsversorgung. Sie haben eine voll integrierte Regelelektronik mit einer analogen und digitalen Schnittstelle, die über die Engineering-Schnittstelle (RS485) parametrierbar sind. Passend zu den Motoren gibt es Getriebe mit unterschiedlichen Untersetzungen in der ersten und zweiten Stufe. Aufgrund der Kombinationsmöglichkeiten passen die Kleinspannungsantriebe an nahezu jede Applikation. „Alle Motoren werden über Einkabel-Lösungen angeschlossen“, erläutert INperfektion-Geschäftsführer Finke. Das heißt: Die Geberleitung des Motorfeedback-Systems ist in die Servoleitung integriert, was die Verkabelung erleichtert und eine schnelle Montage ermöglicht.

1 Projekt, 1 Ansprechpartner – trotz mehrerer Partner und Zulieferer

Um all diese Detailfragen muss sich ein Kunde, der die Kooperationspartner mit dem Bau einer Sondermaschine beauftragt, nicht kümmern: „Der Kunde hat nur einen Ansprechpartner und muss sich nicht mit den einzelnen Gewerken beschäftigen. Das ist ein großer Vorteil in der heutigen Welt, die flexible, schnelle Lösungen erfordert“, so SEW-Mitarbeiterin Becker. Frank Heinrichs ergänzt: „Der Vorteil unserer Kooperation besteht darin, dass die verschiedenen Produkte und Leistungen gut aufeinander abgestimmt sind. Zudem ist auch die gute partnerschaftliche Kommunikation zwischen unseren Unternehmen ein wichtiger Faktor. Wir haben alle einen direkten Draht zueinander.“



INperfektion konnte mit dem Automatisierungsbaukasten Movi-C auf eine durchgängige Lösung aus einer Hand für die Realisierung der Applikation zugreifen.
(Bild: INperfektion/SEW)

In drei Monaten zur fertigen Sondermaschine

„Der direkte Draht schlägt sich auch in der Geschwindigkeit nieder, in der eine individuelle Anlage gebaut werden kann“, betont Carsten Finke. In gerade einmal drei Monaten wurde die Maschine umgesetzt. „Das zeigt, was wir gemeinsam auf die Beine stellen können und wie flexibel und agil wir in der Kooperation arbeiten“, so Finke.

i STECKBRIEF DER „AUTOMATION 4 YOU“ - PARTNER

Alle Partnerunternehmen haben ihren Sitz in NRW. Auch SEW-Eurodrive ist dort mit dem Drive Technology Center West in Langenfeld/Rheinland immer nah am Kunden.

INperfektion – Steuerung und Software

Zu den Kerndisziplinen von INperfektion gehören Hard- und Softwareentwicklung, Elektronikfertigung, Elektroanlagenkonstruktion und Schaltschrankbau. Der Full-Service-Provider für Automatisierungslösungen realisiert Projekte für verschiedenste Industrie-sektoren, unter anderem Automotive, Montanindustrie und die Lebensmittelbranche.

Ketttec – Automation & Maschinenbau

Ob Verzahnungsteile, Linien- und Flächenportale, Fördertechnik, Roboter oder Spezialmaschinen für individuelle Anforderungen – Ketttec bietet Beratung, Entwicklung und Konstruktion aus einer Hand und fertigt nahezu alle Produkte und Lösungen im eigenen Haus. Das Ziel: die bestmögliche und wirtschaftlichste Lösung.

Rollon – Modulare Lineartechnik

Als Spezialist für lineare Bewegungssysteme realisiert Rollon hocheffiziente, zuverlässige sowie maßgeschneiderte Automationslösungen, von Werkstückhandhabungssystemen über automatische Maschinentüren sowie siebte Achsen für Cobots und Roboter bis hin zu beweglichen Maschinenauszügen und Funktionsgruppen.

SEW-Eurodrive – Antriebs- und Automatisierungstechnik

Movi-C ist die Komplettlösung bei Automatisierungsaufgaben. Mit den Bausteinen Engineering-Software, Steuerungstechnik, Umrichtertechnik und Antriebstechnik bietet SEW-Eurodrive als einer der weltweit führenden Antriebstechnologie-Spezialisten einen vollumfänglichen, modularen Automatisierungsbaukasten.

(sk)

ÜBER DEN AUTOR

Frank Peifer

Vertriebsingenieur Automatisierungstechnik, SEW-Eurodrive, Technisches Büro Langenfeld

● WEITERE INFOS

INperfektion GmbH

Friedrich-List-Allee 18

41844 Wegberg

Deutschland

[Zum Firmenprofil >](#)

Kettec GmbH

Erkelenzer Straße 30
41179 Mönchengladbach
Deutschland

[Zum Firmenprofil >](#)

Rollon GmbH Lineartechnik

Industriegebiet Voisweg 5 c
40878 Ratingen
Deutschland

[Zum Firmenprofil >](#)

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG

Ernst-Blickle-Straße 42
76646 Bruchsal
Deutschland

[Zum Firmenprofil >](#)
