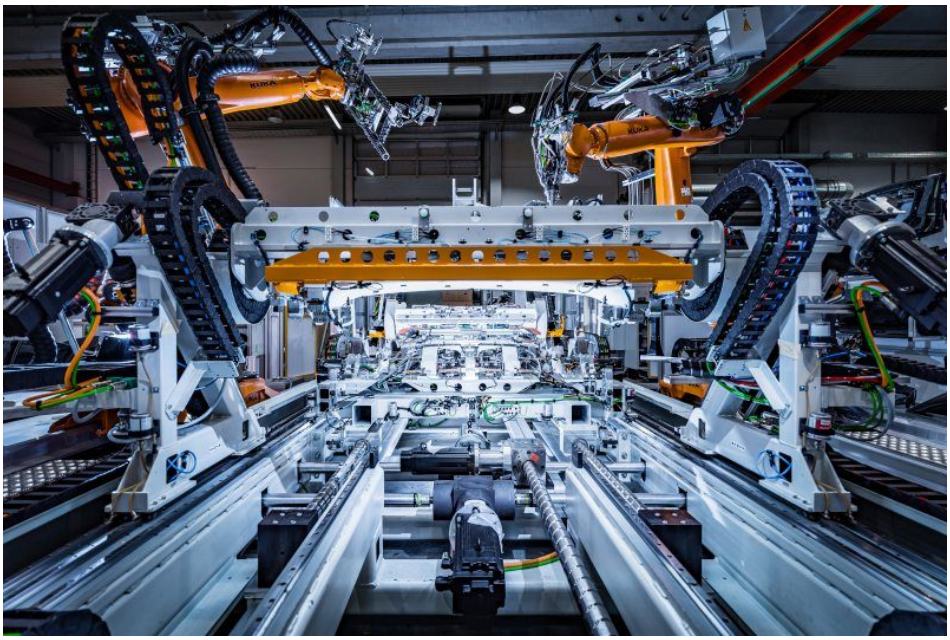
Automatisierte Dosiertechnik für kundenindividuelle Massenproduktion

Artikel vom **22. März 2024**
Maschinen allgemein

Dass Produktvielfalt, Produktkomplexität sowie Produktionsgeschwindigkeiten tendenziell zunehmen, ist für Hersteller eine große Herausforderung, die zumeist nur mit automatisierten und flexiblen Lösungen bewältigt werden kann. Rampf Production Systems hat sich daher frühzeitig vom Dosierspezialisten zum Anlagenbauer für kundenspezifische Lösungen entwickelt.



Für die Verklebung der Heckklappe des ID.3 von Volkswagen wurden drei vollautomatisierte Anlagen konstruiert. Diese beinhalten fünf Fügewerkzeuge, zwei 7-achsige Roboter, umfangreiche Werkzeug-Achssysteme sowie eine aufwendige Vor- und Nachbehandlung der Bauteile (Bild: Rampf).

Dosiersysteme mit dynamischen Mischköpfen sind hochtechnische Produkte, mit denen mehrkomponentige, reaktive Materialien auf Basis von Polyurethan, Epoxid oder Silikon

präzise und schnell verarbeitet sowie appliziert werden. Die Entwicklung neuer und die ständige Verbesserung bestehender Produkte gehört weiterhin zu den Kernkompetenzen des Unternehmens. Doch die Anwender verlangen mehr, nämlich gesamtheitliche Lösungen, in denen der eigentliche Dosierprozess ein wichtiger, aber eben nur einer von vielen Prozessschritten ist – ob im Bereich Automotive, in der Elektro-/Elektronikfertigung, Medizin- oder Weiße-Ware-Industrie. Rampf Production Systems hat den Ruf seiner Kunden früh wahrgenommen und bereits vor über zehn Jahren begonnen, das Produkt- und Servicespektrum entsprechend zu erweitern.

Komplexität ist Tagesgeschäft

Längst gehören die Konzeption und der Bau von großen und komplexen Produktionssystemen mit integrierter Dosiertechnik für das Unternehmen mit Sitz in Zimmern ob Rottweil zum Tagesgeschäft, bereits mehrere hundert Anlagen mit einem sehr hohen Automatisierungsgrad wurden bis heute ausgeliefert. Zusätzlich zur Konzeption von Misch- und Dosieranlagen beschäftigt sich das Unternehmen heute mit einer Vielzahl unterschiedlicher Operationen, zum Beispiel Bauteilhandling, Plasmavorbehandlung, Bildverarbeitung und Sensorikintegration. Hierfür kommen auch Roboter unterschiedlicher Hersteller zum Einsatz, die passgenau auf die jeweiligen Anforderungen programmiert werden.

Optional werden alle Anlagen mit der intuitiven Bedienoberfläche »Rampf-HMI« ausgeliefert, die auch sämtliche Prozessinformationen übergeordneten Systemen zur Verfügung stellen kann. Ein solches Human-Machine-Interface ist eine wichtige Voraussetzung für die Digitalisierung und die Automatisierung von Produktionen.

Änderung des Geschäftsmodells

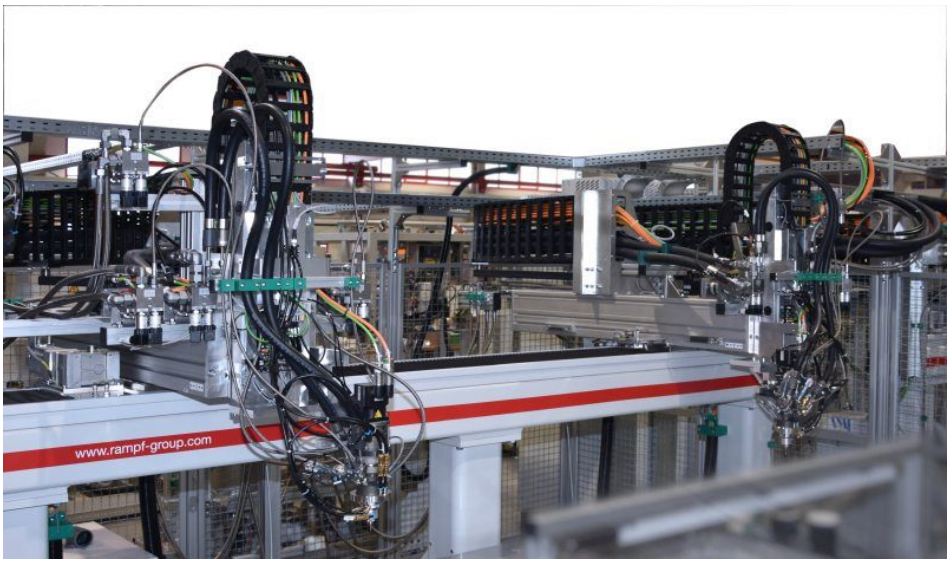
Die Weiterentwicklung des Geschäftsmodells vom reinen Dosierungsspezialisten hin zum Anlagenbauer wurde akribisch vorbereitet und in einem kontinuierlichen Entwicklungsprozess umgesetzt. Unterstützt wurde der Prozess sowohl von der Geschäftsleitung und allen Mitarbeitenden als auch durch die Kunden mit ihrem Vertrauen in die Fähigkeiten des Unternehmens.

Die Entwicklungen in den Bereichen Digitalisierung und Automatisierung sind, gelinde gesagt: dynamisch. Folglich wurden in den vergangenen Jahren ständig Mitarbeitende mit speziellem Know-how gesucht und eingestellt, um die Potenziale der neuen Technologien umgehend in Kundennutzen umsetzen zu können.

Die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Kunden ist dabei unerlässlich: Rund ein Drittel der rund 230 Mitarbeitenden von Rampf Production Systems sind deshalb in direktem Kundenkontakt. Durch das gezielte Mitarbeiterwachstum mit erfahrenen Spezialisten in allen Bereichen und deren laufenden Fortbildung war es möglich, diesen bedeutenden Evolutionsschritt zusammen mit den Kunden zu gehen, um auch in Zukunft die Kompetenzen in Sachen Automatisierung und Digitalisierung weiter auszubauen.

Automatisierte Dosiertechnik in der Praxis

Ob Einkaufszentrum, Krankenhaus oder Landwirtschaftsbetrieb: Raumlufttechnische Anlagen (RLT) von Weger sorgen weltweit für reine Luft und bestmögliche klimatische Bedingungen. Für die Herstellung der hochkomplexen Systemlösungen werden automatisierte Produktionsprozesse von Rampf Production Systems eingesetzt. Die RLT-Anlagen sind maßgeschneidert auf die Bedürfnisse der Kunden aus den unterschiedlichen Branchen abgestimmt.

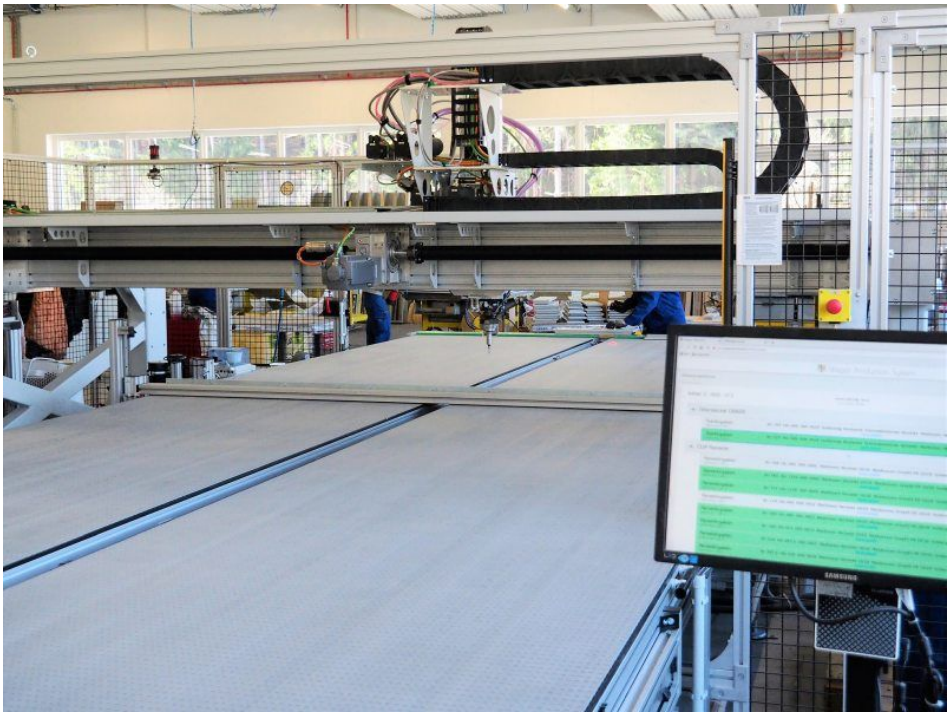


In der »LightAssembly«-Plattform von Manz zur Herstellung von Zellkontaktiersystemen für Batteriezellen übernehmen Dosierroboter von Rampf Production Systems die vollautomatisierten Kleb- und Vergussprozesse (Bild: Rampf).

Dabei setzt der Luft- und Klimaspezialist auf das Konzept der kundenindividuellen Massenproduktion, also auf eine möglichst große Anzahl standardisierter und automatisierter Prozesse. Hierzu leistet auch der Dosierroboter »DR-CNC« mit digitalisierten Prozessen einen wichtigen Beitrag.

Zusammenspiel von Dosierprozess und Bewegung

Mithilfe moderner Steuerungstechnik kombiniert die Anlage das Misch- und Dosiersystem mit den wartungsfreien CNC-Linearachsen.



Der Dosierroboter »DR-CNC« appliziert den antibakteriellen Polyurethan-Dichtungsschaum auf die Thermopaneele. Im Vordergrund ist ein Terminal zu sehen (Weger Produktionssystem), das die Produktionsdaten in Echtzeit erfasst und anzeigt (Bild: Weger).

Daraus resultiert ein optimiertes Zusammenspiel von Dosierprozess und Bewegungsabläufen. Variable X-Y-Z-Verfahrhübe sorgen für ein hohes Maß an Flexibilität, und dank des modularen Steuerungsaufbaus kann der Dosierroboter einfach in vorhandene Fertigungslinien integriert werden.

Für höchstmögliche Dosiergeschwindigkeiten sorgt die Dosiertechnologie »FlexSpeed«. Wo ein Dosierroboter üblicherweise mit gleichmäßiger Geschwindigkeit appliziert, ist er bei »FlexSpeed« mit bis zu 40 Metern pro Minute auf der Geraden unterwegs, um kurz vor Ecken und Rundungen kontrolliert auf 20 Meter pro Minute abzubremsen. So werden Durchlaufzeiten von Dicht-, Schäum- und Klebeprozessen in der Serienfertigung um bis zu 50 Prozent reduziert. Für die hochpräzise Applikation des zweikomponentigen Polyurethanschaums auf die Thermopaneele sorgt das von Rampf Production Systems entwickelte dynamische Mischsystem »MS-C100«.

Darüber hinaus werden die Teilegrößen in einem vorgelagerten Schritt via QR-Code eingelesen und so die nötigen Informationen bezüglich Geometrie von Bauteil und Dichtung an das System übertragen. Ein Prozess-Monitoring in Echtzeit wird durch die Anbindung an das Weger-Produktionssystem über OPC-UA ermöglicht.

Antibakterielles Dichtsystem erfüllt DIN EN ISO 846

Für die Abdichtung der Thermopaneele setzt Weger auf den antibakteriellen Dichtungsschaum »Raku PUR 32-3294-2« von Rampf Polymer Solutions. Dieser ist nach DIN EN ISO 846 (11/2020) sowie VDI 6022 zertifiziert und gewährleistet, dass sich weder Schimmel- oder Hefepilze noch Bakterien auf dem Material festsetzen können.

Das für Innen- und Außenanwendungen einsetzbare Zweikomponenten-Polyurethansystem kann sowohl auf flachen Oberflächen als auch in Nuten appliziert werden und gewährleistet damit höchstmögliche Dichtungsqualität hinsichtlich der Dichtigkeitsanforderungen (IP-Schutzart). Weitere Vorteile sind der sehr geringe Druckverformungsrest, die sehr geringe Dichte für einen minimalen Materialeinsatz, die flexibel einstellbare Shore-Härte (Shore 00: 40-70), die besonders geringe Wasseraufnahme sowie die sehr kurze Klebfreizeit für schnelle Takt- und Handlingszeiten (»Raku Speed Technologie«).

Hersteller aus dieser Kategorie

Felder KG
KR-Felder-Str. 1
A-6060 HALL IN TIROL
0043 5223 58500
info@felder-group.com
www.felder-group.com
Firmenprofil ansehen

---

motan gmbh
Otto-Hahn-Str. 14
D-61381 Friedrichsdorf

06175 792-167
info.de@motan.com
www.motan-group.com
Firmenprofil ansehen

IMA Schelling Deutschland GmbH
Industriestr. 3
D-32312 Lübbecke
05741 331-0
info@imaschelling.com
www.imaschelling.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag