

Präzision in Echtzeit für die Schaltschrankproduktion

Artikel vom **30. Oktober 2025**

Dosier-, Misch- und Förderanlagen

In der industriellen Fertigung von Schaltschränken spielt die zuverlässige Abdichtung eine zentrale Rolle – insbesondere bei komplexen Geometrien und variierenden Oberflächen. Der Misch- und Dosiertechnikspezialist Rampf Production Systems hat hierfür einen Realtime-Offset-Dosierprozess entwickelt, der mithilfe von Laser-Sensorik und intelligenter Software eine hochpräzise und schnelle Applikation reaktiver Dichtsysteme ermöglicht – auch bei anspruchsvollen Oberflächen.



Die Realtime-Offset-Dosiertechnologie verbessert die Applikation von reaktiven Dichtsystemen in der Schaltschrankproduktion (Bild: Rampf Production Systems).

Echtzeitkompensation von Oberflächentoleranzen

Traditionell erforderte das Auftragen von Dichtmaterialien auf unebenen Oberflächen mechanische Spannvorrichtungen oder aufwendige Vorbereitungen – ein Prozess, der bisher mit erheblichem Zeit- und Kosteneinsatz verbunden war. Der neue Ansatz von Rampf Production Systems setzt hingegen auf eine Kombination aus Laser-Wegmesssensorik und Echtzeit-Datenverarbeitung. Dabei erfassen Sensoren kontinuierlich die Höhenprofile der Oberfläche. Die gewonnenen Daten werden sofort verarbeitet, sodass die Dosierposition dynamisch angepasst wird, ohne den laufenden Prozess zu unterbrechen. Diese Technologie ermöglicht einen gleichmäßigen, nahtlosen Materialauftrag auch bei komplexen Bauteilgeometrien. Besonders relevant ist dies für automatisierte Fertigungslinien, in denen geringe Taktzeiten und hohe Präzision gleichermaßen gefragt sind.

Dosierroboter mit marktgängiger Laser-Sensorik

Kernstück der Lösung ist der Dosierroboter »DR-CNC«. Die Trennung von Fahrwerk und Materialaufbereitung erlaubt eine flexible Integration in bestehende Produktionsumgebungen. Der mit marktgängiger Laser-Sensorik ausgestattete Roboter verfügt über variable XYZ-Verfahrwege, wodurch ein dreidimensionaler Materialauftrag möglich wird, etwa für umlaufende Dichtnähte oder punktuelle Applikationen. Die CNC-gesteuerten Linearachsen sind wartungsfrei ausgelegt, was die Betriebskosten senkt und die Anlagenverfügbarkeit erhöht. In Kombination mit einem hauseigenen Misch- und Dosiersystem wird eine hohe Prozessstabilität erreicht – auch bei hochreaktiven Materialien, die in der FIPFG-Technologie zum Einsatz kommen (formed in-place foam gasket). FIPFG ermöglicht eine hohe Gestaltungsfreiheit, kurze Taktzeiten und einen materialverlustfreien Prozess. Die Dichtung wird innerhalb weniger Sekunden automatisiert direkt auf das Bauteil appliziert und härtet unmittelbar aus – ein wesentlicher Beitrag zu Prozesssicherheit und Kosteneffizienz.

Prozesssichere Vorbehandlung auf schwierigen Substraten

Ein hervorzuhebender Aspekt des Anlagenkonzepts ist die Reduktion der Messköpfe: Statt der üblichen vier Sensoren kommen lediglich zwei zum Einsatz. Möglich wird dies durch eine optimierte Softwarearchitektur und präzise Positionierungslösungen. Dies führt nicht nur zu geringeren Investitionskosten, sondern vereinfacht auch die Kalibrierung und Wartung. Ein weiteres technisches Detail ist, dass die Anlage mit einer automatisierten Primerauftragsdüse inklusive Absaugung ausgestattet ist. Dies ermöglicht eine prozesssichere Vorbehandlung selbst auf schwierigen Substraten wie unlackierten Hochglanzoberflächen.

Potenzial für weitere Anwendungen

Die Einsatzmöglichkeiten des Realtime-Offset-Dosierprozesses gehen über die Schaltschrankproduktion hinaus. Überall dort, wo Dosiereinheiten auf Oberflächen mit Toleranzen arbeiten müssen, etwa beim Kleben oder Vergießen, kann die Technologie ihre Vorteile ausspielen. Besonders in der Elektromobilität, beispielsweise bei der Abdichtung von Batteriewannen oder -modulen, bietet sie großes Potenzial. Thomas Weber, Director of Research & Development bei Rampf Production Systems, erläutert dazu: »Mit diesem Anlagenkonzept verbinden wir moderne Sensorik, Software und Robotik zu einem leistungsstarken Gesamtsystem. Dank des einfachen Setups, des Wegfalls von Messfahrten und der benutzerfreundlichen Bedienung profitieren unsere Kunden von erheblichen Zeit- und Kosteneinsparungen. Die Technologie adressiert

somit zentrale Herausforderungen der automatisierten Dichtstoffapplikation und eröffnet neue Möglichkeiten für eine Vielzahl industrieller Anwendungen.«

Hersteller aus dieser Kategorie

motan gmbh

Otto-Hahn-Str. 14

D-61381 Friedrichsdorf

06175 792-167

info.de@motan.com

www.motan-group.com

[Firmenprofil ansehen](#)
