

Robotereinsatz in der Galvanik

Produktivitätsgewinn bei geometrisch komplexen Bauteilen

Flexibilität und die Möglichkeit, Kleinstserien zu fertigen, sind heute zwei der wichtigsten Anforderungen an eine moderne Galvanik. Diese lassen sich mit einer Anlagentechnik realisieren, bei der Roboter die Bauteile durch den Prozess führen. Die modular aufgebaute Fertigungsstraße besitzt alle zum Beschichtungsprozess nötigen Anlagen, Hilfsaggregate und Steuerungssysteme.

Auf Initiative der Aloys F. Dornbracht GmbH & Co. KG wurde gemeinsam mit der Carat Robotic Innovation GmbH und verschiedenen Partnern aus der galvanischen Industrie das Robotersystem „Gavaro“ entwickelt. Die Anlage basiert auf einem völlig neuen Produktionskonzept und ist als Zellenlösung aufgebaut. Die Einzelbauteile werden von einem Industrieroboter durch die Anlage transportiert. Die Zelle ist als mobiles System konzipiert, das über einen freitragenden Rahmen, ein herausnehmbares Sicherheitsauffangwannensystem und eine umweltschonende Wiederaufbereitungstechnik verfügt. Alle galvanisch benötigten Systeme und Aggregate sind dabei in die Zelle integriert. Dadurch werden nur minimale Anforderungen an die Infrastruktur innerhalb des Produktionsumfeldes gestellt. Die galvanischen Einzelprozesse sind in Module gegliedert, in die alle prozessrelevanten Aggregate

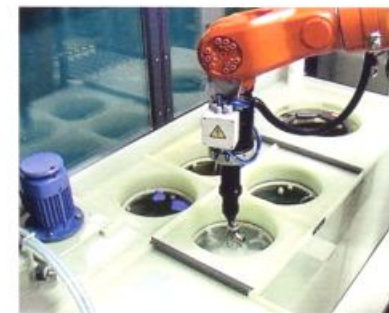
integriert sind. Jedes Prozessmodul ist austauschbar und für verschiedenste Beschichtungsaufgaben umrüstbar. Das Robotersystem kann mit Spülwasseraufbereitung, Luftfilteranlage und gängigen Materialflusssystemen konfiguriert werden.

Gavaro sei in der Lage, den kompletten Prozess, Reinigung, Vernickelung und Verchromung an einem hochkomplexen Bauteil in 20-facher Geschwindigkeit gegenüber der Automatenfertigung vorzunehmen, so Michael Hoppe vom Dortmunder Systemhaus Carat. Die Ausschussrate liege dabei unter einem 1 %.

Das Handling der Bauteile übernimmt der Roboter. Aufgrund der hohen Bearbeitungsgeschwindigkeit kommt ein Hochgeschwindigkeitselektrolyt zum Einsatz. Damit wird es möglich, auch Artikel mit komplexen Geometrien in kürzester Zeit reproduzierbar zu fertigen. Das Roboterhandling ermöglicht das fehlerfreie Beschichten von flüssigkeitsschöpfenden Produkten, da diese beim Herausfahren aus den Prozessbädern und Spülen ausgekippt werden können. Aber nicht nur komplexe und schöpfende Bauteile, die in der konventionellen Galvanik mit hohem Ausschuss behaftet sind, können mit dieser Anlagentechnik beschichtet werden, sondern auch Bauteile einfacher Geometrien. Die Einsatzgebiete der Gavaro-Anlage sind, wie das modulare Zellenkonzept zeigt, vielfältig. Es kann



Die Ausschussrate der Roboterlösung liegt unter einem 1 %



Die Einzelbauteile werden vom Roboter durch die Anlage geführt



Die Gavaro-Zellen können aufgrund der höheren Produktionsgeschwindigkeit in den kompletten Produktionsablauf eingebunden werden

ten bereits verschiedene Beschichtungsverfahren realisiert werden, so

- dekoratives Glanzverchromen komplexer Sanitärarmaturen,
- Verkupfern von Messingbauteilen,
- Hochgeschwindigkeits-Hartverchromen von Motorbauteilen und
- Veloursvernickeln von Schließsystemen.

Edelfarbenprozesse (Gold/Platin) sind in der Erprobung. Besonderes Potenzial bietet der Gavaro im Hinblick auf die direkte Verketzung mit anderen Produktionsstufen. Da das Zellen-system unabhängig von speziellen Infrastrukturen ist, wird eine Anbindung an ebenfalls automatisierte Schleif- und Polieranlagen oder

Montagelinien problemlos möglich. Gleichzeitig bietet Gavaro die Möglichkeit, die Galvanik als einzelnen Prozessschritt direkt in die Fertigungsplanung automatisiert zu integrieren, ohne Zwischenlager und manuelle Systemwechsel einzurichten. Auch kombinierte Zellen-systeme sind möglich, in denen mehrere Prozessschritte wie Schleifen, Polieren, Reinigen, Galvanisieren und Prüfen kombiniert werden.

Die im Produktionsprozess erzielte Qualität sei sehr gut, so Hoppe. Die Bewegung der Bauteile durch den Roboter verhindere verschleppungsbedingten Rauigkeiten in den galvanischen Schichten.

Die Vorteile hinsichtlich Qualität und Flexibilität haben sich beim Anwender Dornbracht bereits bewährt, wo zur Zeit drei Gavaro-Zellen im 3-Schicht-Betrieb ihren Dienst verrichten. Durch kontinuierliche Weiterentwicklung und Ausdehnung auf andere Prozesse und Artikelgruppen soll die Produktion mit dem Gavaro in den kommenden Jahren weiter erhöht werden, um so den Bedürfnissen des Marktes nach Qualität und Flexibilität gerecht zu werden. Auch eröffnet diese Technologie die Fertigung von Geometrien und Designs, die auf herkömmlichen Anlagen nicht möglich wären.

Carat Robotic Innovation GmbH
www.gavaro.de