

Retrofit mit Roboter-Teaching

Modernisierte Pulverbeschichtung erleichtert die Roboterprogrammierung enorm

Die Walter Th. Hennecke GmbH, ein Betrieb der flexiblen industriellen Blechbearbeitung aus Neustadt/Wied, modernisiert ihre Pulverbeschichtung durch ein umfassendes Retrofit mit einem modernen Teaching-Verfahren für Lackierroboter.

VON JAN GESTHUIZEN

Das Unternehmen, das seit 2016 zur litauischen UMEGA Group gehört, setzt damit auf eine zukunftsorientierte Lösung, um den steigenden Anforderungen durch ein verändertes Teilespektrum sowie dem zunehmenden Fachkräftemangel erfolgreich zu begegnen. Hennecke ist Spezialist in der Blechbearbeitung und fertigt anspruchsvolle Komponenten für zahlreiche namhafte Industriekunden aus der ganzen Welt. Die gefertigten Baugruppen entstehen am Standort in Neustadt/Wied sowie in Litauen.

Roboter schaffen mehr Flexibilität

Für die unterschiedlichen Anforderungen stehen dem Unternehmen inzwischen zwei moderne Pulveranlagen zur Verfügung: eine Großteilanlage für Bauteilgrößen bis zu 2,5 x 2,5 x 5,0 Meter und mit einem Gesamtgewicht von bis zu einer Tonne sowie eine Power-8-Free-Durchlaufanlage mit drei parallel nutzbaren Beschichtungskabinen.

Die Anlage umfasst eine Handbeschichtungskabine, eine halbautomatische Beschichtungslösung sowie seit Kurzem eine neue Roboterkabine. Damit kann das Unternehmen flexibler auf unterschiedliche Bauteilgeometrien, Stückzahlen und Qualitätsanforderungen reagieren.



Zwei Lackierroboter übernehmen die Bewegungen des Mitarbeiters und sorgen ohne großen Programieraufwand für gleichbleibende Ergebnisse.

Fotos: Hennecke



Mit dem neuen Teaching-System lackiert ein Mitarbeiter manuell, während das System seine Bewegungen erfasst.

Zunehmend stehen Schweißbaugruppen mit größeren Tiefen und komplexen Geometrien im Fokus. Für diese Bauteile sind klassische Pulverautomatisierungen nur

eingeschränkt geeignet. Der Einsatz moderner Robotertechnik ermöglicht hier eine präzisere und flexiblere Beschichtung, insbesondere bei anspruchsvollen Bauteilen. Dabei kommen verstärkten Niedertemperaturpulver zum Einsatz, was die Taktzeiten reduziert.

Kooperation mit starken Partnern

Die Integration in den laufenden Produktionsbetrieb stellte eine besondere Herausforderung dar, die durch eine gezielte Planung und die überwiegende Umbauarbeiten an Wochenenden gemeistert wurde. Der Kabinenspezialist Heimer realisierte auf engstem Raum eine moderne Beschichtungskabine. Besonders aufwendig gestal-

tete sich die Anpassung der SPS-Steuerung an die neue Kabinen- und Sicherheitstechnik sowie die Integration des neuen Bedienpanels.

Zusätzlich wurden neue Lesestellen in die bestehende Fördertechnik integriert. Diese ermöglichen die Anbindung an das neue Barcodesystem, über das die Roboter im Serienbetrieb automatisch die jeweils benötigten Programme abrufen. Bei dieser wichtigen Schnittstelle unterstützte die Firma Lohwasser Elektrotechnik GmbH als Systemlieferant für Automatisierungstechnik.

Die REITER Oberflächentechnik lieferte die Fanuc-Roboter inklusive Pulverapplikation sowie das moderne RoboTwin-System und ergänzte damit die automatisierte Beschichtungslösung.

Entscheidend für die Auswahl war die Funktionsweise des Teaching-Systems.

Teaching-Verfahren mit ATEX-Zulassung

Das neue Teaching-System erfasst die freien Bewegungen des Mitarbeiters innerhalb des gesamten Kabinenbereichs und generiert daraus automatisch das entsprechende Roboterprogramm. Anders als kamerabasierte Lösungen kommt RoboTwin ohne externes Lighthouse aus. „Bei Kamerasystemen kann man den Kontakt verlieren, sobald man in eine Verschattung des Bauteils hineintrifft“, erklärt Dietmar Buchmüller, Leiter Endfertigung/Oberfläche bei Hennecke. Hier sitzen die Sensoren direkt an der Pistole.

Anschließend werden die erstellten Daten in die Software „RoboGuide“ von Fanuc übernommen. Dort erfolgt die Verwaltung, Kontrolle und Optimierung der Programmierungsumgebung. Nach Abschluss der Optimierung werden die fertigen Programme auf die Datenspeicher der Roboter übertragen und anschließend am realen Bauteil in der Beschichtungskabine getestet und final abgestimmt.

Standardisierte Bauteilaufhängung als Grundlage

Für den zuverlässigen Einsatz der Robotertechnik müssen Bauteile dem Roboter stets in derselben Lage zugeführt werden. Bereits geringe Abweichungen bei der Aufhängung können dazu führen,

dass die programmierten Roboterbahnen nicht mehr exakt zum Bauteil passen. Deshalb entwickelte Hennecke einen standardisierten Prozess, der eine reproduzierbare Bauteilaufhängung sicherstellt.

Kern der Lösung ist das digitale Aufhänge-Datenblatt, das für jedes Bauteil die korrekte Aufhängung eindeutig dokumentiert. Es definiert Einhängpunkte, Ausrichtung und Orientierung des Bauteils und stellt diese Informationen den Mitarbeitern direkt am Arbeitsplatz zur Verfügung. Dadurch wird sichergestellt, dass identische Bauteile unabhängig vom Bediener stets in derselben Lage in die Beschichtungsanlage gelangen.

Zur Umsetzung des neuen Prozesses entwickelte Hennecke eine eigene Softwarelösung. Sie unterstützt die Mitarbeiter bei der Definition der Bauteilaufhängung, berechnet automatisch die resultierende Bauteillage und erstellt daraus das digitale Aufhänge-Datenblatt. Während das Aufhänge-Datenblatt den Mitarbeitern anschließend als verbindliche Arbeitsanweisung dient, stehen die berechneten CAD-Daten der Aufhängung gleichzeitig für die Erstellung und Optimierung der Roboterprogramme zur Verfügung. Dadurch lassen sich neue Bauteile effizient in den Roboterprozess integrieren. Gleichzeitig wird der gesamte Ablauf von der Definition der Bauteilaufhängung bis zur Nutzung der Aufhänge-Datenblätter konsequent digital unterstützt und vereinheitlicht. Die Kombination aus digitalem Aufhänge-Datenblatt und eigener Software schafft damit die Voraussetzung, auch ein breites und wechselndes Bauteilspektrum effizient und reproduzierbar in den automatisierten Beschichtungsprozess zu integrieren.

„Mit dem Aufhänge-Datenblatt stellen wir sicher, dass die Bauteile dem Roboter unabhängig vom Bediener stets in derselben Lage zugeführt werden und dauerhaft eine gleichbleibend hohe Beschichtungsqualität erreicht wird.“ erklärt Buchmüller.

RETROFIT AKTUELL

Ob aus Platz- oder Budgetgründen, der Retrofit von Anlagenkomponenten treibt derzeit viele Betreiber von Lackieranlagen um. Doch wie lässt sich eine Bestandsanlage am besten modernisieren? Welche Komponenten sollte man tauschen, was ist bei der Planung zu beachten?

Am 23 und 24 September bietet die kostenfreien Online-Veranstaltung **BESSER LACKIEREN** Expo Live an zwei Tagen ein sehr breites Vortragsangebot mit praxisnahen Tipps und vielen Inspirationen.

Alle Details und die kostenfreie Anmeldung finden Sie unter: www.besserlackieren.de/events/expo-live/september-2026/



ZUM NETZWERKEN:

Walter Th. Hennecke GmbH,
Neustadt/Wied,
Dietmar Buchmüller,
info@hennecke.de,
www.hennecke.de