

Roboter lackieren mit 2K-Technik

Eine neue 2K-Anlage wurde speziell für den Roboter-Einsatz oder den automatischen Betrieb mit Hubgeräten konzipiert. Durch die besondere Art der Pistolen-Halterung konnte der Spülmittelverbrauch um 80% gesenkt werden.

Der Einsatz von 2K-Lacken ist für viele Anwender die Lösung, um die Forderungen nach weniger Emissionen, höherer Belastbarkeit der lackierten Oberfläche und verkürzten Produktionszeiten zu erfüllen. Vor diesem Hintergrund hat die Firma Reiter in Winnenden ihre 2K-PaintMix-Produktlinie konsequent auf die hohen Ansprüche der Kunden in der Automobilzulieferindustrie und der allgemeinen Industrie ausgelegt.

Das System, das speziell für den Roboter-Einsatz oder die Verwendung von automatischen Sprühsystemen auf Hubgeräten konzipiert ist, wird jeweils exakt nach den Anforderungen der Kunden maßgeschneidert.

Die Produktlinie umfasst neben dem 2K-Dosiersystem eine Reihe von Zubehör und Optionen für den professionellen Einsatz wie:

- ◆ Ex-Bedientableau zur Farbanwahl aus der Lackierkabine
- ◆ Einsatz von 1 oder 2 Hand-sprühsystemen
- ◆ Pistolen-Abziehvorrichtung zur Aufnahme der Hand-Sprühsysteme, zum automatischen Spülen und Farbevorlegen
- ◆ Einsatz des Dosierteiles im Ex-Bereich.

Im Vergleich zu anderen 2K-Geräten ist die Anzahl der Farben und Härter ebenso beliebig wählbar wie die Kombination der Pumpengrößen, um damit die

maximale Ausbringungsmenge und die möglichen Mischungsverhältnisse zu definieren. Auswahl und Aufbau der eingesetzten Komponenten tragen der Forderung nach hoher Anlagenverfügbarkeit auch im 3-Schicht-Betrieb, minimalen Schwankungen des Mischungsverhältnisses und kurzen Farbwechselzeiten bei geringstem Spülmittelverbrauch, Rechnung.

Ob bei mehrfarbigen Primern auf Lösemittel- und Hydro-Basis, bei 2K-Klarlack oder Softfeel-Lacken – die neuen 2K-Geräte sind für alle Einsatzgebiete geeignet. Je nach Anwendungsfall werden die Zahnradpumpen hinsichtlich Material, Flankenspülung, beschichteten Zahnradern, Spülmittelvorlagen und Flankenspiel ausgewählt. Die Geräte sind so konzipiert, dass auch wahlweise die Verarbeitung von 1K-Lacken möglich ist.



Der Dosierschrank und der Modulschrank für eine 2K-Anlage, in der mit 7 Farben, 2 Härtern und 2 verschiedenen Spülmitteln gearbeitet wird

Auch für manuelle Lackierung geeignet

Die Produktlinie ist ausgelegt für den Einsatz im Niederdruckbereich bis zirka 18 bar Materialdruck. Die volle Leistungsfähigkeit kommt beim Einsatz in Kombination mit Robotern zur Geltung. Die neue 2K-Anlage kann aber auch mit einem druckgeregelten Ausgang für die Handlackierung ausgestattet werden. Dies ermöglicht den Betrieb in Notfällen bei Reparaturen am Roboter oder bei Programmierarbeiten.

Ausgeklügelte Ventilschaltung verhindert Spucker

Die 2K-Anlage besteht immer aus einem mechanischen Teil sowie einem Elektropneumatik-Schrank. Die Bedienung erfolgt entweder über eine eingebaute Bedieneroberfläche oder über die Anlagensvisualisierung. Die Integration in vorhandene Bedieneroberflächen ist dabei ebenfalls möglich. Über die Visualisierung können ständig alle relevanten Applikationsparameter abgefragt und kontrolliert werden.

Um die Verfügbarkeit der Anlage auf dem höchsten Stand zu halten, kommt als Steuerung eine Siemens S7 SPS zum Einsatz. Für die Kommunikation mit allen gängigen Lackierrobotern stehen Profibus, MPI-Bus und Interbus-Schnittstellen zur Auswahl.

Das Auftreten von Spuckern wird durch eine ausgeklügelte Ventilschaltung innerhalb der PaintMix-Anlage eliminiert. Variable, vom Anwender selbst einstellbare Spülzyklen für Farbwechsel, Schichtende und längere Produktionspausen sichern die Verfügbarkeit der Anlage bei

Störungen oder Anlagenstillstand ab. Der mechanische Teil der Anlage ist in einem Edelstahlschrank wartungsfreundlich untergebracht. Für Anwendungen mit isoliertem Aufbau stehen Lösungen mit Kunststoffschränken zur Verfügung.

Exakte Lackdosierung

Um die hohen Anforderungen an die Genauigkeit und Dynamik der Lackdosierung bei einer Automatenanwendung zu erfüllen, werden die Drehzahlen der Zahnradpumpen über Servomotore gesteuert und in einem Regelkreis das frei gewählte Mischungsverhältnis überwacht. Drucksensoren prüfen die Eingangs- und Ausgangsdrücke der Pumpen und sichern so die hohe Genauigkeit ab. Innerhalb des Geräts sind die Lackleitungen am Ausgang der Pumpen fest verrohrt; damit wird das Platzen von Schläuchen vermieden. Darüber hinaus sind die eingesetzten Verschraubungen spülfreundlich und verhindern



Der Dosierschrank mit Auslitereinheiten für 3 Farben, 1 Härter und 1 Spülmittel

Bilder: Reiter



Hier die neue Pistolen-Halterung mit Farbventilen und integriertem Statikmischer auf dem Roboter

damit Farbverschleppungen sowie Störungen.

Die eingebauten Auslitereinheiten verfügen über jeweils getrennt exakt auf den Systemdruck einstellbare Staudruck-Regler. Damit wird der Verschleiß der Pumpen periodisch ermittelt und dann von der Steuerung automatisch ausgeglichen. Der Aufbau direkt hinter den Robotern sichert kurze Schlauchlängen und damit einen geringen Spülmittelverbrauch.

Eine wirtschaftliche 2K-Anlage ist auch umweltfreundlich

Zur Wirtschaftlichkeit einer 2K-Anlage trägt ein minimaler Materialverlust bei Farbwechseln sowie geringe Spülmittelmengen für Mischerspülen und Farbwechsel bei. Automatisch profitiert dabei auch die Umwelt durch den geringeren Verbrauch von Lösemittel. Um dieses Ziel zu erreichen, gilt es, die Strecke mit angemischtem Material so kurz wie möglich zu halten.

Besonderheit: Die neue Pistolen-Halterung

Für die Applikation mit luftzerstäubenden Pistolen hat Reiter eine völlig

neue Halterung entwickelt. Der Anwender kann entweder über eine Schnellwechselplatte die Pistole oder die komplette Halterung innerhalb weniger Sekunden am Hollow-Wrist-Flansch des Roboters oder an der Seitenmaschine austauschen. Sie enthält neben den Lackventilen für Stammack und Härter getrennte Rückführventile für Lack und Härter sowie zwei Ventile für Spülmittel und Druckluft.

Auch der Statikmischer der 2K-PaintMix ist in die Halterung direkt hinter der Pistole integriert; damit reduziert sich die Strecke mit angemischtem Material auf ein Volumen von weniger als 30 ml. Der Spülaufwand und der Spülmittelverbrauch konnte so gegenüber bisherigen Anlagen um über 80% gesenkt werden.

Ebenfalls mit im Farbrohr integriertem Mischer bietet Reiter die 2K-Variante des Hochrotationszerstäubers „Center Bell“ an. So können 2K-Lacke überall dort verarbeitet werden, wo höchste Ansprüche an die Optik der Oberfläche bei optimalem Lackeinsatz gestellt werden.

Der Autor: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Frank Reiter, Geschäftsführer der Reiter GmbH + Co. KG Oberflächentechnik, Winnenden
Tel. 0 71 95 / 1 85 - 44;
e-mail: freiter@reiter-oft.de