

# Mehrkomponentenanlagen auswählen

2K- oder 3K-Farb- und Lacksysteme sicher und wirtschaftlich verarbeiten

„Was benötigen wir, um unsere Prozesse zu verbessern?“ Diese Frage bildet die Basis einer jeden Investition. Das gilt auch für die Auswahl einer Mehrkomponentenanlage zur Verarbeitung von Farb- und Lackmaterialien. Mit der richtigen Anlage lassen sich die Betriebskosten senken und die Qualität der Oberflächen erheblich verbessern.

Bei der Auswahl einer Mehrkomponentenanlage sind diverse Aspekte zu berücksichtigen. Die Grundlage der Entscheidung bilden die zu beschichtenden Materialien. Weitere Entscheidungskriterien sind Kenntnisse über das Lackmaterial und damit das Lacksystem: Handelt es sich zum Beispiel um EP- oder PUR-Materialien – auf Wasser- oder Lösemittelbasis? Diese Daten müssen ergänzt werden mit Informationen zu Festkörperanteilen, Viskositäten, Thixotropie, Verarbeitungsvorgaben sowie Mischungsverhältnissen.

Aus diesen Daten und dem geplanten bzw. bereits vorhandenen Lackierkonzept (Lackieren mit der Hand, über einen Flächenautomaten oder mit einem Roboter in Verbindung der Fördertechnik) lassen sich dann die Möglichkeiten der Applikationsart ermitteln. Zur Auswahl stehen die drei Systeme Niederdruck (0 – 6 bar), Airmix (20 – 250 bar) und Airless (150 – 500 bar).

## Diverse Einsatzbereiche

In einem weiteren Schritt geht es um die Anwendungsmöglichkeiten, denn mit ihren technischen Ausstattungen bieten die Mehrkomponentenanlagen weit mehr Einsatzbereiche als nur das Mischen der Farbe und das Fördern zur Applikation. Neben dem präzisen Vermischen von Farben, Härtern, Katalysatoren und auch Abtönpasten können sie beispielsweise auch zwei Mischertafeln zeitgleich, Farbversorgungen, Farbblagern sowie Applikationen steuern und verwalten. Aus wirtschaftlicher Sicht ist es vorteilhaft, über zwei Mischertafeln, z. B. die Grundierung und Decklacke, zu steuern. Dies spart die Kosten für weitere Steuerungen und der gesamte Prozess läuft zentral. Aus diesem Grund sollten sich Betreiber und/oder Planer bereits in einer frühen Phase mit den technischen Gestaltungsmöglichkeiten von Mehrkomponentenanlagen beschäftigen.

Die Farbversorgung steht in direkter Kommunikation mit der Mehrkomponentenanlage. Sie kann daher alle Zustände visualisieren und dem Bediener zeigen, in welchem Zustand sich der Prozess und die Anlage gerade befinden. Es werden



Eine druckgeregelte Anlage steuert die Mengen über die Eingabe des Materialdrucks. Quelle (zwei Bilder): L&S



Eine mengengeregelte Anlage steuert die Mengen über die Pumpe.

u. a. Füllstände, Temperaturen, Rührwerke sowie deren Intervalle und Geschwindigkeiten angezeigt und gesteuert. Ebenso können bei der Verwendung von Materialgroßbehältern / Containern auch das Nachfüllen in den Prozess überwacht und ein notwendiger Materialnachschub rechtzeitig angezeigt werden – unabhängig von der Größe der Gebinde.

Auch die Farbblagerverwaltung kann im Zusammenhang mit der Farbversorgung dahingehend ausgestattet werden, dass die registrierte Entleerung des z. B. vorletzten Behälters beim Materialhersteller die Neubestellung des Materials auslöst, ohne dass es durch Versäumnisse des Verbrauchers zu Engpässen führen kann.

Weitere wichtige Aspekte sind Steuerung und Verwaltung der Applikation. Dies gilt für einen automatisierten Prozess ebenso wie für die manuelle Lackierung. Außerdem bietet die Technik die Möglichkeit, durch die Dokumentation von verbrauchtem Material (in kg oder l), den Serviceintervall für die Applikation anzuzeigen und daran

zu erinnern. Damit beugen die Systeme Ausfällen und Produktionsunterbrechungen vor.

Technik	Druckgeregelte Anlage	Mengengeregelte Anlage
Versorgung	Kolbenpumpen aus der Farbversorgung, Pumpen laufen mit Verschleiß	Kolben- oder Membranpumpen aus der Farbversorgung, Pumpen laufen mit Verschleiß
Steuerung	SPS- oder PC-gestützte Steuerung, in der Regel nicht EX-geschützt	SPS- oder PC-gestützte Steuerung, in der Regel nicht EX-geschützt
Mengenerfassung	Über Zahnradmesszelle oder Massedurchflusszähler, Massedurchflusszähler quasi verschleißfrei	Über die Drehzahl der Zahnradpumpe, Beeinflussung auch über die Größenauswahl, Pumpe läuft mit Verschleiß
Mengenregelung	Über Materialdruckregler vor der Applikation mit Verzögerung von hohem auf niedrigen Druck	Über die Drehzahl der Zahnradpumpe, sehr direkt, grammgenu
Kosten	Beide Systeme sind bei der Anschaffung zueinander neutral, da die benötigten Zahnradpumpen sich im Vergleich mit Mehrkosten für die Hochdruckpumpen und Massedurchflusszähler aufheben	
Farbwechselzeiten	Moderate Zeiten, ca. 60 sek	Erhöhte Zeiten durch das Mitspülen der Stammzahnradpumpe
Farbwechselverluste Decklacke	Moderate Verluste, ca. 220 – 440 cm <sup>3</sup> , auch in Abhängigkeit des Aufstellortes der 2K-Anlage	Erhöhte Mengen durch das notwendige Mitspülen der Stammzahnradpumpe
Unterhalt	Anlagentypisch für eine pumpengespeiste 2K-Anlage mit Farbversorgung	Erhöhter Unterhalt durch die zusätzlich benötigten Zahnradpumpen

Tabelle: Entscheidungsgrundlage die Auswahl Mehrkomponenten-Anlagen.

Wenn alle Parameter gefunden sind und Klarheit über das benötigte Konzept herrscht, geht

es um die Entscheidung: Niederdruck oder Hochdruck? Hier gibt es zwei grundsätzliche Unter-

schiede: Eine Hochdruckanlage ist immer eine druckgeregelte Anlage. Eine Niederdruckanlage hingegen kann druckgeregelt oder mengengeregelt ausgeführt werden.

Durch eine Visualisierung wird eine Mehrkomponentenanlage mit allen Anlageneinheiten zu einem komplexen Bestandteil einer Gesamtbeschichtungsanlage. Der intelligente Teil dieser Anlagen macht solche komplexen Verfahren erst richtig und einfach händelbar.

## Detaillierte Dokumentation

Früher stand der Bediener vor immer größer werdenden und komplexeren Aufgaben, heute kann die Steuerung beispielsweise über die „Merge Vario Plus Systeme“ von L&S Oberflächentechnik erfolgen. Dies bedeutet für den Verarbeiter: keine Mischfehler, keine Farbtonfehler. Die Systeme können zudem Unter- oder Überbeschichtungen vermeiden sowie einen Ressourcenverbrauch und Materialverschwendung verhindern. Außerdem erfassen und dokumentieren sie den Einsatz von VOC-relevanten Materialien – über den gesamten Prozess oder auf die Losgröße 1 bezogen. Auf das Gramm genau können sie protokollieren, wie viel Zeit und wie viel Material je Bauteil verbraucht wurden. Das hilft bei der Stückpreisbestimmung und der Kalkulation. ●

L&S Oberflächentechnik GmbH & Co.KG, Schloß Holte-Stukenbrock, Peter Hornschu, Tel. +49 5207 9195-52, p.hornschu@ls-oberflaechentechnik.de, www.ls-oberflaechentechnik.de