

Von der Garage zum Anwender mit den meisten Maschinen Anwenderbericht APO

Autoren: Antonio Pozo, Geschäftsführer, APO Massenkleinteilbeschichtung GmbH, Alsdorf
Frank Siegel, Vertriebsleiter Kleinteilbeschichtung, Walther Trowal GmbH & Co. KG, Haan

Bereits bei der Gründung des Unternehmens für die Beschichtung von Massenkleinteilen hat APO auf die Rotamaten von Walther Trowal gesetzt und betreibt heute zehn Anlagen dieses Typs. Die sprichwörtliche „Garagenfirma“ hat sich aus kleinsten Anfängen zu dem Lohnbeschichter mit der weltweit größten Anzahl von Rotamaten entwickelt. Die Rotamaten arbeiten so wirtschaftlich, dass APO sich gegenüber Anbietern aus Niedriglohnländern durchsetzt: Das Unternehmen beschichtet heute etwa eine Milliarde Teile pro Jahr.

Bei der Gründung von APO im Jahr 2002 war der Kauf der ersten Maschine für das Beschichten von Massenkleinteilen die zentrale Frage. Das Trommelbeschichten war damals nur für das Heißbeschichten von Metallteilen geeignet. So war es beispielsweise noch undenkbar, Teile aus Kunststoff mit wasserverdünnbaren Lacken zu beschichten.



Beschichtete Kleinteile

Doch das hohe Potenzial des Verfahrens war deutlich erkennbar und APO entschied, in das Trommelbeschichten zu investieren: Unmittelbar nach der Unternehmensgründung nahm ein Rotamat R 90 von Walther Trowal die Arbeit auf und bildete das Rückgrat des jungen Unternehmens. Mit der zunehmenden Verbreitung wasserverdünnter Lacke haben Walther Trowal und APO den Rotamaten in enger Zusammenarbeit so weiterentwickelt, dass er nicht nur Teile aus Metall, sondern auch solche aus Kunststoff beschichtet: Das Trommelbeschichten ist mittlerweile auch für nichtmetallische Substrate allgemein anerkannter Standard.

Heute bearbeitet APO ein breites Spektrum von Kleinteilen aus Metall, Kunststoffen, Gummi und Holz. Dazu zählen Teile für die Automobil- und die Kosmetikindustrie Komponenten, für Schreib-, Spiel- und Kurzwaren sowie Dichtungs- und Dämpfungselemente.



APO beschichtet etwa eine Milliarde Kleinteile pro Jahr.

Mit dem steigenden Auftragseingang hat APO sukzessive in weitere neun Rotamaten investiert. Zurzeit betreibt das im ehemaligen Aachener Steinkohlerevier ansässige Unternehmen die weltweit höchste Anzahl von Rotamaten in einem Werk und beschichtet pro Jahr rund eine Milliarde Teile, etwa zur Hälfte mit wasserlöslichen Lacken.

Einen der Schwerpunkte bildet die Beschichtung von Bauteilen – zum Beispiel von Dichtungen – mit Gleitlack, der die typische Klebeneigung reduziert, Reibkräfte eliminiert und die Montage vereinfacht.

Integriert in die verkettete Produktion

Heute betreibt APO zehn Rotamaten: acht R 90 (Füllvolumen bis 50 l) und zwei R 90C (Füllvolumen bis 75 l), die über Touchpanel bedient werden und den gesamten Prozess übersichtlich visualisieren.

Für die Vorbehandlung verwendet APO eine neue, patentierte Niederdruck-Plasmaanlage, die die Prozesszeiten und somit die Kosten für die Behandlung von Bauteilen – speziell für Dichtungen – deutlich reduziert.

Alle Anlagen sind über den Zentralrechner des Werkes vernetzt und vollständig in die Fertigungssteuerung integriert. Rezepte und andere Prozessparameter – zum Beispiel Durchfluss und Strahlform der Sprühautomaten – sind gespeichert und werden den einzelnen Aufträgen automatisch zugeordnet. So erzielt APO eine hohe Reproduzierbarkeit von Charge zu Charge.

Alle Informationen zum aktuellen Stand der Fertigung stehen werkswweit zur Verfügung und können per Tablet oder Smartphone von beliebigen Standorten abgerufen werden. Die Schichtführer überwachen die Maschinen, sie greifen nur bei außergewöhnlichen Ereignissen ein, zum Beispiel wenn eine Sprühpistole verstopft ist.



In der neuen Werkshalle arbeiten insgesamt zehn Rotamaten von Walther Trowal.

Für neue Teile führt APO zunächst kostenlose Tests durch und ermittelt die Prozessparameter – zum Beispiel Luftmenge und -temperatur, Trommeldrehzahl, Lackmenge, optimale Anzahl der Teile pro Charge sowie Drehzahl und Neigungswinkel der Trommel.

Während des Beschichtungsprozesses wird gefilterte, vorgewärmte Luft in die Sprühtrommel eingeleitet. Sie erwärmt die Kleinteile auf die Temperatur, die auf Werkstoff, Geometrie und Art der Werkstücke sowie das Beschichtungsmaterial abgestimmt ist. Dabei wird die Temperatur der Teile permanent von einem Infrarot-Sensor gemessen und die Erwärmung der Zuluft entsprechend angepasst. So verbindet sich der Lack intensiv mit dem Trägermaterial und trocknet noch während der Verarbeitung rasch.



*Kontrolle eines Teils nach der Beschichtung
Bildrechte: Werksfotos APO Massenkleinteilbeschichtung GmbH*

Die für die Rotamaten verwendeten HVLP-Sprühautomaten arbeiten sprühnebelarm und mit minimalem Overspray. Mithilfe eines Sensors und eines elektropneumatischen Ventils an der Sprühpistole regelt Walther Trowal den Volumenstrom der Sprühmedien präzise. So ist gewährleistet, dass jederzeit die gewünschte Menge an Beschichtungsmaterial pro Zeiteinheit auf die Teile gelangt. Das Resultat: eine homogen beschichtete Oberfläche, gleichmäßige Schichtdicke und hohe Langzeitstabilität des Materialauftrages.

Auf Wunsch kann die Maschine mit zwei Sprühsystemen ausgestattet werden. Das ist zum Beispiel sinnvoll, wenn ein Werkstück in derselben Trommel nacheinander mit zwei verschiedenen Coatings (Base- und Topcoat, Primer und Cover) beschichtet wird.

Einige Lacksysteme oder Beschichtungen erfordern nach dem Lackiervorgang ein schnelles oder gar abruptes Abkühlen der Werkstücke. Aus diesem Grund verfügen die neuen Maschinen über einen Bypass für die Zuluft, der unmittelbar nach dem Sprühen das Heizregister umgeht und Raumluft in die Trommel leitet. Auf diese Weise werden die Teile intensiv gekühlt. Sie verkleben nicht miteinander und verlassen die Maschine einzeln. Das Ergebnis: höhere Ausbeute an Teilen in „1a-Qualität“.

In der geschlossenen Trommel des Rotamaten werden die Werkstücke bei leichtem, einstellbarem Unterdruck beschichtet. So können gefährliche und gesundheitsschädigende Gase nicht in die Umgebungsluft gelangen. Jeder Rotamat wird mit einem vierstufigen Abluftsystem mit einem Papp-Labyrinthfilter, einer Filtermatte und zwei Taschenfiltern geliefert. So arbeiten die Anlagen mit minimalen Emissionen.

Die richtige Entscheidung

Der Entschluss, in die Rotamaten zu investieren, hat sich als richtig erwiesen. Sie decken das gesamte Produktspektrum von APO ab, erzielen eine hohe Oberflächengüte, benötigen auch im Dreischichtbetrieb wenig Wartung und sind robust. Die erste, mittlerweile 18 Jahre alte Maschine versieht immer noch zuverlässig ihren Dienst und wird weiterhin in Betrieb bleiben.

Bewährt haben sich auch die austauschbaren Trommeln des Rotamaten, die Walther Trowal als einziger Hersteller liefert. Sie bieten hohe Flexibilität für unterschiedliche Losgrößen. Außerdem können – beispielsweise für Bemusterungen – sehr kleine Mengen unter den Bedingungen getestet werden, die mit der Routineproduktion identisch sind.

Neben der hohen Qualität und Zuverlässigkeit der Rotamaten sind zu guter Letzt die Kosten ein entscheidender Aspekt für den Marktauftritt von APO: Aufgrund der geringen „total cost of ownership“ ist das Beschichten mit den Rotamaten so wirtschaftlich, dass APO sich gegenüber ausländischen Anbietern durchsetzen kann. Da lange Erfahrung, einfache Kommunikation, kurze Wege und schneller termingerechte Lieferung hinzukommen, erschließt APO mit den Rotamaten neue Märkte.

Insgesamt haben die Rotamaten entscheidend zum Erfolg von APO beigetragen. Wichtige Aspekte waren dabei das Know-how von APO zur Entwicklung neuer Lacke und die enge, offene Kommunikation mit Walther Trowal. So ist die Geschichte der Rotamaten bei APO ein überzeugendes Beispiel für die intensive Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Anwender, von der beide profitieren.

Über APO

Antonio Pozo hat die APO Massenkleinteilbeschichtung GmbH im Jahr 2002 gegründet. Der Firmenname ist Programm: Er steht für „Absolut perfekte Oberflächen“.

Das Unternehmen fokussiert auf Dekorations-, Effekt- und Funktionsbeschichtungen mit modernen Lacksystemen und die Reinigung von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS) mit einer patentierten Plasmatechnologie.

Die APO Massenkleinteilbeschichtung GmbH und die im selben Gebäude angesiedelte APO Industrielackierung GmbH beschäftigen 27 Mitarbeiter.

Ein Qualitätsmanagement-System auf Basis der Planungstools APQP und FMEA gewährleistet hohe Qualität bei Beratung, Planung, Durchführung und Auslieferung. Das verantwortungsvolle Umwelt- und Chemikalienmanagement sowie ein umfangreiches Arbeitsschutzprogramm sind Belege für den hohen Stellenwert, den Sicherheit und Verantwortung für unsere Umwelt im Unternehmen haben. APO ist zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 14001, außerdem wurde das Unternehmen von der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) mit dem Gütesiegel „Sicher mit System“ ausgezeichnet.