

Kunststoffteile für die Automobilindustrie hochwertig nasslackieren

Bolta Werke GmbH in Diepersdorf investiert in neue Lackieranlage für das effektive Beschichten von Kühlergrills

Der deutsche KFZ-Zulieferer Bolta hat jetzt eine neue automatische Nasslackieranlage von Sprimag in Betrieb genommen. Damit kann der Zulieferer u.a. Kühlergrills effizient, mit geringen Betriebskosten und gemäß den Anforderungen der Automobilhersteller lackieren.

Mitte Oktober 2008 erhielt die Sprimag Spritzmaschinen GmbH von Bolta den Auftrag für eine automatische Nasslackieranlage mit dem Ziel der betriebsbereiten Übergabe Anfang April 2009. Beide Unternehmen vereinbarten, nach der Installation der Anlage einen Leistungstest über einen Zeitraum von vier Arbeitstagen vorzunehmen. Dabei wurde geprüft, ob sich die Bauteilproduktion in vorher engen defi-



Blick auf die neue Lackieranlage der Bolta Werke in Diepersdorf. Mit der Investition hat der deutsche Automobil-Zulieferer den Beschichtungsprozess in die eigene Fertigung integriert. [Quelle: Sprimag](#)

nierten Fehlergrenzen reproduzierbar betreiben lässt.

„Das Anlagenkonzept ist bereits in der Planungsphase optimal in den Fertigungsablauf zwischen Spritzgussfertigung und der Montage von verchromten Zierrahmen integriert worden. Die Transportwege sind dabei so kurz wie möglich gehalten, um eine annähernde Inlineproduktion zu erreichen. Da bietet den Vorteil, die Fehlteilrate durch Fremdpartikeleinbringung auf den Bauteilen vom Spritzguss bis zum Beschichtungsprozess auf ein Minimum zu reduzieren“, sagt Uwe Ginnow, verantwortlicher Projektleiter von Sprimag.

..... ➔ S. 6

Mit automatisierten Verfahren Kunststoff-Anbauteile effizient lackieren

Mit CO₂-Vorbehandlung und Lackierroboter reproduzierbare Ergebnisse erzielen

➔ Fortsetzung von S. 1

Zum Anlagenkonzept: Durch den Einsatz einer im System integrierten Teilverbehandlung mittels robotergeführten CO₂-Schneestrahldüsen ist der Aufstellplatz im Vergleich zur wässrigen Vorbehandlung deutlich reduziert. Mit geeigneten Schalldämmmaßnahmen in der Vorbehandlungskabine sowie durch die Verwendung spezieller Ein- und Auslaufschotts sind die Lärmbelastung für den Anlagenbediener sehr gering. Die Schneestrahldüsen werden durch einen Außenaufstelltank mit notwendigem CO₂-Gas versorgt. Ein weiterer Vorteil der CO₂-Vorbehandlung ist der Ausschluss von Beschichtungsfehlern aufgrund von verbleibenden Wasserrückständen, wie sie bei wässrigen Vorbehandlungssystemen auftreten können. Durch die Integration der CO₂-Vorbehandlung sind die OEM-Spezifikationen für Kunststoffvorbehandlungen voll erfüllt.

Das Anlagensystem beinhaltet einen Bodenförderer von Caldan und erlaubt, bis zu drei Kühlergrills auf einem Warenaufträger in einer Taktzeit von 90 sec einschichtig abzulackieren.

Zur Einsatz kommen zwei Hauptfarben als 2K-Lacksysteme auf Wasserbasis in Stein- und Hochglanz-Schwarz des Lacklieferanten Mäder.

Die Farbversorgungsanlage ist jedoch auch auf die Verwendung weiterer Lacksysteme ausgelegt. Insgesamt können drei verschiedene Lacke und drei verschiedene Härter kundenseitig verarbeitet werden, wobei eine spätere Erweiterung jederzeit möglich ist. Für die Hauptfarbe ist eine Farbversorgungseinheit zur Verarbeitung von 200 l-Gebinden vorgesehen.

Umlaufwasser wird kontinuierlich aufbereitet

Die Lacksysteme werden mittels einer 2K-Mischanlage unter Zuhilfenahme von pneumatischen Membranpumpen gemischt und exakt dosiert an die Spritzapparate der Roboterlackierstelle gefördert. Ein entsprechender Farbraum beinhaltet die Stammlack-, Härter und Spülmittelversorgungseinheiten. Die Steuerung ist als Windows IPC mit Touchscreen-Monitor und Visualisierungssoftware ausgeführt.

Vor dem Einlauf in die Roboterlackierkabine, die mit einem Roboter von Fanuc ausgerüstet



In der rechten Kabine werden die Kunststoffteile im CO₂-Verfahren mit robotergeführten CO₂-Schneestrahldüsen vorbehandelt. In der linken Kabine appliziert eine Roboter die Lacksysteme. Weitere Verfahrensschritte sind Abdunsten, Trocknen und Abkühlen.

Quelle: Sprimag

ist, befindet sich eine Ionisationskabine mit bewegten Ionisationsstäben. Diese sind mit rotierenden Blasdüsen zur statischen Entladung der Bauteile bestückt. Die Roboterlackierkabine verfügt über eine Nass-

auswaschung, bestehend aus berieselter Rückwand und Bodentasse. Ein externer Schlammräumer sorgt für die kontinuierliche Aufbereitung des Umlaufwassers.

Die weiteren Verfahrensschritte sind Abdunsten, Trocknen und Abkühlen der Bauteile auf eine Temperatur, die das problemlose Abnehmen durch den Anlagenbediener möglich macht.

Zur Reduzierung des Einsatzes von fossilen Wärmeträgern und um somit eine umweltfreundlichere, CO₂-reduzierte Betriebsweise der Anlage zu realisieren, ist ein Rekuperator im Kreuzstromprinzip eingebaut.

Umweltgerechter Anlagenbetrieb

Dieser basiert auf dem Luft-Luft-Prinzip mit einer Gesamtluftleistung von 18.000 m³/h. Durch diese Maßnahme wird dem angesaugten Zuluftstrom unter vorliegenden Außentemperaturbedingungen ein Teil der im Abluftstrom befindlichen Restwärme aufgeprägt. Dieser Effekt ist besonders effizient bei einem Anlagenbetrieb in den Wintermonaten.

Der Umlufttrockner ist für die Verwendung von Wasserlacken berechnet. Zur Energieoptimierung besteht die Option, eine automatische Regelung der Abluftmenge durch Integration einer Konzentrationsüberwachung nachzurüsten.

Das Einsparpotenzial ist hier allerdings durch die relativ niedrige Temperatur von 80 °C sowie stark differierender Mess-Empfindlichkeiten der Lösemitteldämpfe begrenzt.

Bei Trocknern mit höheren Temperaturen, wie z.B. Innenlacktrocknern, besteht hier ein wesentlich größeres Potenzial, vor allem, wenn unterschiedliche Lacke, Werkstückgrößen bzw. Produktionsgeschwindigkeiten vorhanden sind.

Hierzu bietet Sprimag ein neues System an, bei dem die erforderliche Mindestabluft des Trockners automatisch eingestellt und überwacht wird. Hierbei wird nicht die bei hohen Temperaturen aufwendige und wartungsintensive Konzentrationsmessung, sondern die sichere Erfassung der eingetragenen Lackmenge als Überwachungsparameter eingesetzt.

„Mit der Realisierung dieses Projekts ist die Bolta Werke GmbH jetzt und auch in der Zukunft in der Lage, verschiedenste Kundenaufträge mit Produktbeschichtungen wirtschaftlich auszuführen“, sagt Ginnow.

Sprimag Spritzmaschinenbau GmbH & Co. KG,
Kirchheim/Teck,
Uwe Ginnow,
Tel. +49 7021 579-254,
uwe.ginnow@sprimag.de,
www.sprimag.de

3 FRAGEN AN ...

Uwe Ginnow,
Projektleiter Sprimag

Wodurch zeichnet sich das umgesetzte Anlagenkonzept aus?

Das Anlagenkonzept ist in der Lage, den hohen Kundenansprüchen an Qualität, Effektivität und Durchsatz gerecht zu werden. Hierbei sind die Transportwege zwischen Spritzgussfertigung und der Montage von chromierten Zierteilen wie Rahmen und Emblemen so gering wie möglich gehalten, um eine annähernde Inlineproduktion zu erreichen. Weiterhin zeichnet sich das Anlagensystem durch ein integriertes CO₂-Schneestrahlnreinigungssystem vor dem eigentlichen Lackiervorgang aus. In Kombination mit der ebenfalls vorhandenen Ionisierung mittels rotierenden Ionisierungsdüsen wird eine sehr geringe Staubbelastung auch bei Hochglanz-Schwarz-Beschichtungen erreicht, die es ermöglicht, sehr geringe Ausschussraten zu erreichen.

Welche Vorteile bietet die neue Anlage dem Anwender?



Uwe Ginnow

Dem Anwender, der Firma Bolta Werke GmbH in Diepersdorf, eröffnet sich mit dem installierten Anlagenkonzept die Möglichkeit qualitativ hochwertige Kunststoffbeschichtungen im eigenen Haus durchzuführen. Die bisher angefallenen langen Transportwege zu und von Lohnlackierern entfallen, was sich positiv auf die Produktqualität und Flexibilität auswirkt. Die Anlage ist durch ihre Bauweise jederzeit in der Lage, auch ein geändertes Kunststoff-Pro-

duktportfolio ablackieren zu können. Durch die Integration einer Wärmerückgewinnungseinheit kann die Anlage in einem betriebstechnisch sehr günstigen Energiebereich gefahren werden. Dies senkt den Energieverbrauch und somit die Immissionswerte deutlich.

Welche Trends bestimmen aus Ihrer Sicht die Lackierprozess-Technologie heute?

Hinsichtlich der derzeitigen Entwicklungen im Lackierbusiness sind folgende Trends erkennbar: Aktuell im Bereich der Automobil-Interieurteile sind PVD-Beschichtungen als neue Designmöglichkeit mit erweiterter Funktionalität und mit dem Fokus auf Umweltneutralität der Verfahrens (ChromVI-frei). Metallisierung von Kunststoffen durch Plasmaprozeduren, UV-Lacke im matten Chrome-Look. Ebenso Nanotechnologie-Anwendungen, nicht nur für Easy-to-clean-Effekte, sondern auch für erweiterte Bauteilfunktionalitäten wie zum Beispiel kratz- und abriebfeste Oberflächen oder antibakterielle Effekte.