

Effiziente Trocknung von LKW-Außenteilen

Das Trocknen und Abdunsten von Wasserlacken erfordert viel Zeit und Energie. Wie erfolgreich eine Umstellung im Trocknungsprozess sein kann, zeigt das Beispiel des schwedischen Nutzfahrzeugherstellers Scania. Am niederländischen Standort Meppel wurde mit effizienten Technologien kostengünstig und ohne größere Umbauten nachgerüstet.

Die Anforderungen an den Trocknungsprozess beim schwedischen Lkw-Bauer Scania liegen auf der Hand: Eine effiziente Trocknung bei niedrigeren Temperaturen soll die Haftung der wasserbasierenden Lacke auf den Lkw-Außenteilen weiter verbessern. Das Unternehmen produziert am Standort am niederländischen Standort Meppel lackierte Lkw-Außenteile für die drei europäischen Produktionsstandorte Zwolle (Niederlande), Angers (Frankreich) und Södertälje (Schweden). Das Unternehmen wurde 2005 als Tochtergesellschaft von Scania gegründet. Auf drei Lackierstraßen werden derzeit mit insgesamt 22 Robotern Kunststoffteile für die Fahrerkabine und das Chassis in der jeweils vom Kunden gewünschten Farbe la-

ckiert. Mehr als 500 verschiedene Farbtöne bietet Scania in seinem Programm an. Für die LKW-Außenteile kommt eine wasserbasierende 1K-Metallic-Basislack zum Einsatz. Damit sind im Lackierprozess optimale Trocknungsbedingungen erforderlich: „Das Ziel war eine verbesserte Haftung durch einen effizienten Trocknungsprozess“, so Anton van Steeg, Senior Paint Spezialist bei Scania am Standort Meppel und als Projektleiter maßgeblich mitverantwortlich für den Lackierprozess. Im Dezember 2015 fiel die Entscheidung, durch weitere Investitionen in die Anlagentechnik den Prozess zu optimieren. Vom Hauptstandort in Schweden kam die Empfehlung, die Restfeuchte im Basislack vor dem Auftrag des Klarlacks noch weiter zu reduzieren. Erste Versuche bei Scania hatten ergeben, dass im Basislack noch eine Restfeuchte von zehn bis zwölf Prozent vorhanden war.

Platzsparende Lösung ohne Umbauten

Zunächst gab es bei Scania Überlegungen, in einen neuen Ofen zu investieren. Doch mehrere Gründe sprachen dagegen. So wollte man keine größeren Investitionen

oder Umbauten tätigen. Auch die Raumsituation ließ keinen Ausbau der Anlage zu. So musste jegliche Anlagenerweiterung innerhalb der gegebenen Hallenmaße Platz finden. Über eine Internetrecherche fand Anton van Steeg die Firma Harter, die mit der Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis für Lackanwendungen bereits praktische Erfahrungen vorweisen konnte – für van Steeg ein entscheidendes Kriterium bei der Auswahl der Anlagentechnik.

Nach ersten Versuchen vor Ort bei Harter am Standort Stiefenhofen im Allgäu wurden schließlich zwei Anlagen gekauft und in Betrieb genommen. Statt einer großen Anlage investierte Scania in zwei kleinere Aggregate (Typ Airgenex 9500) zur Kondensationstrocknung. Die Geräte mit den Abmessungen von 2400 x 1100 x 1800 mm (Länge x Breite x Höhe) sind auf eine Anschlussleistung von jeweils 10,95 kWh ausgelegt.

„Wenn wir ein einzelnes Gerät gekauft hätten, wäre es zu groß gewesen, um es überhaupt auf die obere Ebene zu bekommen“, erläutert Anton van Steeg rückblickend die Entscheidung. Zusätzlich sind Türen, Gänge und Korridore so schmal, dass die Installation einer einzelnen großen Anlage nicht in Frage kam. „Dies war eine elegante Methode, auf günstigere Weise ein gutes Resultat zu erzielen.“

Verarbeitung von 900 Skids pro Tag

Die Teile werden vorab auf Skids montiert. Insgesamt zählt das Werk in Meppel



Am Standort Meppel (Niederlande) lackiert Scania Lkw-Außenteile für die drei europäischen Produktionsstandorte Zwolle (Niederlande), Angers (Frankreich) und Södertälje (Schweden).



© JOT

Zwei kompakte Anlagen zur Kondensationstrocknung sorgen für das richtige Klima im Lackierprozess. Trockene Luft wird über das Trocknungsgut geführt und entzieht somit die Feuchtigkeit.



© JOT

Um einen möglichst geringen Wassereintrag in den nachfolgenden Beschichtungsprozess zu erzielen, werden die Teile bei Bedarf mit einem Ledertuch manuell nachgetrocknet.

fast 900 Skids pro Tag. Zum Teilespektrum zählen zum einen Kunststoffteile, die für Karosserieanbauteile produziert werden, zum Beispiel die Stoßfängerverkleidung, Seitenschweller, Scheinwerfergehäuse oder Radhausschalen. Zum anderen werden für die Kabinen-, Deflektor- und Grillteile SMC-Kompositmaterialien verarbeitet. Entsprechend der firmeneigenen Vorgabe muss eine Auswahl der Teile von diesem Werk lackiert und unlackiert ausgeliefert werden können. Über drei Ebenen durchlaufen die Teile den Bearbeitungsprozess, wobei auf der obersten Stufe die Trocknungsöfen angesiedelt sind und auf der mittleren Stufe die Lackierstraßen. Auf der unteren Stufe erfolgt die Reinigung, Kommissionierung und Verladung.

Vor dem Lackauftrag werden die Teile gereinigt. Der Beschichtungsvorgang erfolgt bei Scania vollautomatisch über 22 Roboter. Auf der T1, der Lackierlinie für strukturierte Chassisteile, werden alle Teile durch Scania selbst geprimert und erhalten anschließend den Farbauftrag mit lösemittelhaltigen Lacken. Auf den beiden weiteren Linien T2 und T3 werden alle Kabinen- und Reflektorteile lackiert. Diese Teile werden extern geprimert und an Scania geliefert. Auf der Linie T2 erfolgt die Applikation des wasserbasierten Basislack und abschließend des Klarlacks. Die Teile können auf dieser Linie auch ohne Applikation der wasserbasierten Basislacke fahren und erhalten lediglich Farblack. Auf der T3-Linie erhalten die Teile einen Farbauftrag mit lösemittelhaltigen Lacken.

Nach dem Lackieren durchfahren die Skids die Trocknungsöfen und eine Kühlzone. Im Bereich „Inspection and Repair“ werden die lackierten Teile eng überwacht und kleine Abweichungen von der gewünschten Oberflächenqualität nachbearbeitet.

Trocknung bei niedrigen Temperaturen

Die Airgenex-Anlagen für die Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis spielen bei Scania eine entscheidende Rolle. Das Anlagenkonzept wurde vor über 20 Jahren von Harter entwickelt und wird seither in verschiedenen Bereichen der Industrie eingesetzt. Die Anlagentechnik ist für die Lacktrocknung der Kunststoffteile aufgrund der Niedertemperaturtrocknung ideal. Lackierte Oberflächen trocknen homogen von innen heraus. Trockene und somit ungesättigte Luft wird der Abdunstzone zugeführt. Anschließend wird der nun mit Feuchtigkeit beladenen Luft im Entfeuchtungsmodul die gespeicherte Feuchte entzogen. Das überschüssige Wasser wird zusammen mit dem Lösemittel auskondensiert und in einem separaten Container aufgefangen. Auf diese Weise konnte die relative Luftfeuchte in der Abdunstzone von 65 auf 23 Prozent gesenkt werden.

Die Trocknungszeiten sind physikalisch bedingt sehr kurz, da das Wasser aus dem Lack herausgetrocknet wird. Sobald das Wasser aus dem Lack abgedunstet ist, kann der Lack chemisch aushärten. Die

Kondensationstrocknung arbeitet im geschlossenen System ohne Abluft. Durch immer gleich bleibende und wetterunabhängige Trocknungsparameter bleibt die Qualität der Trocknung stets konstant. Umgesetzt wurde das Projekt in einem engen Zeitplan. Nach der ersten Entscheidung im Dezember 2015 sollte die Anlage bereits im August 2016 implementiert sein. Auch hier wurde die Vorgabe von Scania erfüllt. „Die Firma Harter konnte uns garantieren, dass sie das Projekt in dieser kurzen Zeit umsetzen können“, so van Steeg. Die Luftfeuchtigkeit in der Abdunstzone konnte durch den Einbau der Anlagen von 65 auf 23 Prozent gesenkt werden. „Die Haftung hat sich dadurch weiter verbessert. Jetzt arbeitet durch die Luftentfeuchtung auch der Härteofen selbst besser. Wir haben mit der gleichen Temperatur einen besseren Erfolg“, resümiert van Steeg. Gleichzeitig werden damit die von Scania in Schweden intern vorgegebenen Zielwerte vollumfänglich erfüllt. (uz)

Kontakt

Anton van Steeg, Senior Paint Specialist
Scania Painted Parts, NL-Meppel
anton.van_Steeg@scania.com
www.scania.com

Harter GmbH, Stiefenhofen, Tel. 08383 9223-12
norbert.fessler@harter-gmbh.de
www.harter-gmbh.de