

Klimatisierung für Wasserlacke / Hauptkorn Wasserlacktechnik

Bei der Verarbeitung von Wasserlacken im Möbel-, Türen- oder Fensterbau wird der Lack in Airless- oder Airmix-Anlagen unter hohem Druck fein zerstäubt. Dabei entstehen Lacktröpfchen mit einer Größe von etwa 20 µm.

Auf dem Weg zum Werkstück kommen diese Partikel zwangsläufig mit der Luft in der Lackierkabine in Kontakt. Je trockener die Luft ist, desto mehr Wasser verdunstet bereits während des Spritzvorgangs. Dadurch trocknen die Lackpartikel vorzeitig an. Vernetzung, Filmbildung und Haftung auf dem Untergrund können sich verschlechtern, während der Overspray zunimmt. Auch Hautbildung und ein ungleichmäßiges Oberflächenbild sind möglich, besonders bei ungünstigen Temperaturunterschieden.

Eine kontrollierte Temperatur und Luftfeuchtigkeit sind deshalb entscheidend für die zuverlässige Verarbeitung von Wasserlacken.

Luft- und Klimaaufbereitung

Die Hauptkorn-Anlagentechnik kombiniert Wasseraufbereitung, Hochdruckbefeuchtung sowie eine patentierte Luft- und Klimaaufbereitung. Damit können sowohl Produktionshallen als auch die Zuluft einzelner Lackieranlagen gezielt konditioniert werden.

Die einströmende Luft wird gesättigt und dabei der Luftstrom ausgewaschen. Gleichzeitig kühlt sie durch die adiabatische Wirkung des verdunstenden Wassers ab. Anschließend strömt sie in der vertikal aufgebauten Anlage nach oben und wird über ein Heizregister geringfügig nacherwärmt. So lässt sich beispielsweise eine konstante relative Luftfeuchtigkeit von 80 Prozent einstellen.

Die Feuchtigkeit wird im geschlossenen Rohrleitungssystem gemessen und geregelt. Durch das Ein- und Ausschleusen der Werkstücke sinkt die relative Feuchtigkeit in der Kabine um etwa 15 Prozentpunkte. Aus rund 80 Prozent in der Zuluft ergeben sich somit ungefähr 65 Prozent in der Lackierkabine.

Praxiseinsatz bei Schindler Fenster und Fassaden

Beim europaweit tätigen Unternehmen Schindler Fenster und Fassaden ist eine dauerhaft gleichbleibende Beschichtungsqualität besonders wichtig. Das gilt auch für spätere Nachlieferungen, bei denen Farbton, Optik und Oberflächenbild mit bereits gelieferten Bauteilen übereinstimmen müssen.

Die Luft- und Klimaaufbereitung bewährt sich dort seit 2012 an Lackierstraßen für liegend beschichtete Bauteile, beispielsweise Innentüren. Teilweise wird dabei mit noch höherer Luftfeuchtigkeit gearbeitet. Dadurch konnten die Verschmutzung der Kabinen reduziert, der Lackauftrag verbessert, der Materialwirkungsgrad erhöht und die Produktionsleistung gesteigert werden.

Zusätzlich wurde eine 33 Jahre alte Eisenmann-Lackieranlage lüftungstechnisch umgebaut. Die Beschichtung erfolgt dort mit automatischen Hubgeräten und elektrostatischer Unterstützung. Auch hier beeinträchtigt die geregelte Luftfeuchtigkeit die Hochspannung nicht. Vielmehr verbessern sich Wirkungsgrad und Oberflächenbild.

Overspray und Umluftführung

Vorbeispritzendes Lackmaterial wird weitgehend an einer Kondensatwand aufgefangen und über eine Taupunktregelung zurückgewonnen. Der verbleibende Overspray wird durch ein Feuchtigkeitsgefälle von etwa 65 auf 100 Prozent in einen teflonbeschichteten Zyklon geführt und dort filterlos in Pulverform abgeschieden.

Anschließend gelangt die Prozessluft erneut in die Luft- und Klimaaufbereitung. Durch einen bedarfsgerecht geregelten Frischluftanteil kann sie gezielt trockener eingestellt werden. Dadurch steigt die adiabatische Kühlleistung, sodass auch bei hohen sommerlichen Außentemperaturen stabile Lackierbedingungen erhalten bleiben.

Die aufbereitete Abluft kann weitgehend im Umluftbetrieb genutzt und wieder in die Halle zurückgeführt werden. Dadurch sinkt der Frischluftbedarf erheblich. Für die beschriebene Anlage werden nur etwa 15 kW thermische Heizleistung benötigt, die ganzjährig elektrisch bereitgestellt wird.

Fazit

Eine gleichbleibende Temperatur und geregelte Befeuchtung verhindern das vorzeitige Antrocknen der Lackpartikel. Bleibt ausreichend Restfeuchtigkeit erhalten, kann sich der Lack besser vernetzen, am Untergrund verankern und einen gleichmäßigen Film bilden.

Das Ergebnis ist eine glatte, geschlossene und gleichmäßige Oberfläche.

Konsequenterweise setzt die Lösung nicht beim Wasserlack an, sondern dort, wo seine Verarbeitung entscheidend beeinflusst wird: beim Klima in der Lackierkabine.