

Overspray prozessintegriert und mit hoher Qualität recyceln

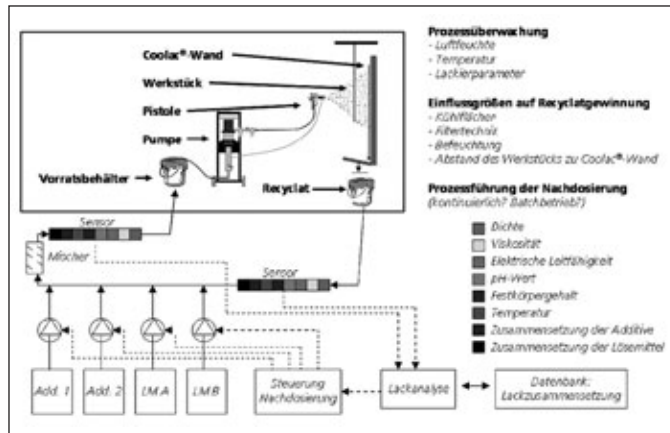
Online einsetzbares Mess- und Aufbereitungsverfahren entwickelt

Bis zu 50% des eingesetzten Lackmaterials gehen der Holzbranche jährlich durch Overspray verloren. In einem DFO-Forschungsprojekt, gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, haben Fraunhofer WKI und IPA zusammen mit mehreren Projektpartnern ein Verfahren für die prozessintegrierte Aufbereitung dieses Materials entwickelt. Im nächsten Schritt geht es um die entsprechende Anlagentechnologie und die Umsetzung in die Praxis.

Trotz der vielen technischen Möglichkeiten, die Kosten für die Lackierung durch andere Verfahren zu senken, setzen Unternehmen in der Holzverarbeitenden Industrie nach wie vor auf die vielfältig einsetzbare Spritzapplikation. Zu den Gründen zählen die Einsetzbarkeit auch bei komplizierten Bauteilgeometrien. Die Spritzlackierung wiederum hat den Nachteil, dass beispielsweise bei Holzfenstern 50% - bei ungünstiger Geometrie sogar bis zu 70% - des eingesetzten Lackmaterials als Overspray anfallen können. Dies führt zu hohem Lackverbrauch und hohen Materialkosten. Schätzungen gehen davon aus, dass bei Overspray-Verlusten von durchschnittlich 50% der europäischen Holzbranche ein Verlust von über 100 Mio. EUR pro Jahr entsteht.

Prozessintegrierte Lösung

Vor diesem Hintergrund haben die Fraunhofer Institute WKI und IPA in Zusammenarbeit mit mehreren Anlagenbauern, Lackherstellern und Anwendern unter der Feder-



Ziel des Mess- und Aufbereitungsverfahrens ist eine Lackausnutzung von 85%.

Quelle: Fraunhofer IPA/Fraunhofer WKI

führung des WKI in einem DFO-kooordinierten Forschungsprojekt die Auswirkungen von Lackrecycling auf den Flüssiglack und auf die resultierenden Lackschichten untersucht. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde ein Konzept für das prozessintegrierte Recycling des Oversprays entwickelt. Das Verfahren soll sich für ein- und mehrkomponentige Wasser- und Lösemittel basierende Nasslacksysteme eignen und ist daher nicht nur für die Holz-, sondern beispielsweise auch für die Kunststoff verarbeitende Industrie interessant. „Im Rahmen des Forschungsprojekts haben wir die wesentlichen Parameter, die die Zusammensetzung und Qualität des recycelten Lacks beeinflussen, analysiert“, berichtet Dr. Sebastian Simon vom WKI.

Das Forschungsvorhaben ist in den nächsten Wochen abgeschlossen, doch wie geht es weiter? Zusammen mit seinen Projektpartnern plant das WKI nun die Umsetzung in die Praxis. „Unser Ziel ist neben der weiteren anlagenseitigen Optimierung durch die Kollegen

am IPA eine vollautomatische Online-Analyse der Lackzusammensetzung und eine darauf aufbauende Online-Nachdosierung des Recyclats, das dann wieder dem Frischlack zugeführt und ohne messbare Qualitätseinbußen eingesetzt werden kann.“ Basierend auf den vorhandenen Erkenntnissen sollen daher die bereits eingesetzten Nasslack-Recyclinganlagen unter Berücksichtigung der Lacktechnologie optimiert werden. Dies betrifft das Raketel-System des Anlagenherstellers Venjakob, die „Coolac“-Wand und das „Prolac“-System von r+h Systemtechnik, das in der Kunststoff verarbeitenden Industrie eingesetzt wird.

Overspray analysieren

Der aufgefangene Overspray muss anschließend hinsichtlich seiner physikalischen Eigenschaften (Dichte, Viskosität, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Festkörpergehalt, Temperatur etc.) analysiert werden. Gleiches gilt für die Bestimmung der flüch-

tigen Bestandteile (u.a. Lösemittel, Filmbildner, Additive). Dafür ist die Entwicklung und spätere Integration eines speziellen Mess- und Sensorbauteils in den Lackierprozess notwendig.

Der dritte Schritt des Verfahrens, die Nachdosierung, erfordert neben der Dosier- und Mischtechnologie die Erstellung einer Datenbank für den Vergleich der Lackqualität, eine entsprechende Steuerung zum Anfahren der Dosier- und Mischtechnik sowie geeignete Mikrodosiersysteme und Mischaggregate.

Ziel ist, einen Lackmaterialnutzungsgrad von 85% oder mehr zu erreichen. Damit wäre es möglich, die Wirtschaftlichkeit der Holz und Kunststoff verarbeitenden Unternehmen zu steigern und den Umweltschutz zu erhöhen. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass die Weiterentwicklung des Lackrecyclings positiven Einfluss auf die Entwicklung und Formulierung neuer Lacksysteme haben wird. Entsprechende Technologien und Bauteile könnten im Falle hinreichender Forschungsförderung innerhalb der nächsten Jahre zur Verfügung stehen. ■

Jola Horschig, Springe

► Halle 27 Stand J35
Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI), Braunschweig,
Dr. Sebastian Simon,
Tel. +49 531 2155-234,
sebastian.simon@wki.fhg.de,
www.wki.fhg.de;
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Stuttgart,
Ulrich Hoffmann,
Tel. +49 711 970-1753,
ulrich.hoffmann@ipa.fhg.de,
www.ipa.fhg.de