

Forschungsberichtsblatt

## Einsatz lacksparender, elektrostatischer Hochrotations-glocken beim Lackieren von Holz und Holzwerkstoffen

- Machbarkeitsstudie

### **Zuwendungs-BWD 20002**

Projektleitung: Dipl.-Ing. D. Ondratschek  
bearbeitet von Dipl.-Ing. K. Pulli, Dipl.-Ing. (FH) U. Hoffmann,  
Dipl.-Ing. (FH) J. Eichhorn, Dipl.-Ing. (FH) D.  
Michels  
Laufzeit: 01.02.2000 bis 30.09.2000

**Universität Stuttgart**

Institut für Industrielle  
Fertigung und Fabrikbetrieb

Stuttgart, November 2000

## Kurzbeschreibung des Forschungsergebnisses

Beim AIF-Vorhaben (Nr. 10820 N/1) "Entwicklung von fertigungs-technischen Maßnahmen zur Anwendung elektrostatischer Lackierverfahren für Kunststoffteile" (01.9.1996 bis 31.05.1998) wurde ein Konzept zur elektrostatischen Lackierung von Kunststoffteilen entwickelt. Das Ziel dieser Machbarkeitsstudie war, die Realisierbarkeit des bei diesem AIF-Vorhaben gefundenen Konzeptes für die Holzverarbeitende Industrie zu überprüfen.

Die wesentlichen in der Studie untersuchten Maßnahmen bezogen sich auf die Variation der Erdungsdynamik in Verbindung mit einer variablen Parametrierung der Lackieranlage (Lenkluftvolumenstrom, Sprühabstand, Spannung). Die Untersuchungen wurden überwiegend nach dem Prinzip "Abführung der Ladungen über den Naßlackfilm" durchgeführt, da dieses Lackierkonzept bei Verwendung leitfähiger Lacke mit einfachen Maßnahmen umsetzbar ist. Desweiteren wurden mittels Variation der Warenträgerkonstruktion zwei unterschiedliche Anlagentypen simuliert. Die hieraus resultierenden Beschichtungswirkungsgrade mit der Anwendung elektrostatischer Hochrotationszerstäuber zeigen eine

- Erhöhung des Beschichtungswirkungsgrades um rund 35 %,
- Reduzierung des Lackverbrauchs um rund 30 % sowie
- Absenkung des Lackkoagulanfalls um rund 80 %.

## Fortschritte für die Wissenschaft und/oder Technik

Die Eignung des Lackierkonzeptes "Abführung der Ladungen über den Naßlackfilm" wurde in der Machbarkeitsstudie für Holz und Holzwerkstoffe nachgewiesen. Der Einsatz elektrostatischer Lackierverfahren ist mit einfachen Mitteln und ohne negativen Einfluß auf das Holzsubstrat möglich. Die Holzverarbeitenden Betriebe können die Umsetzung durch anwendungsspezifische Entwicklungsarbeit vorbereiten.

## Empfehlungen für die Praxis

Die anwendungsspezifische Entwicklungsarbeit in den einzelnen Unternehmen ist sehr aufwendig, da allgemein gültige Regeln zum Einsatz elektrostatischer Lackierverfahren für die Holzverarbeitende Industrie noch nicht aufgebaut wurde. Aus diesem Grund sollten in einem Folgevorhaben die verfahrenstechnischen Grundlagen zur Weiterentwicklung und Optimierung bei den Geräten und Anlagen zum Einsatz elektrostatischer Hochrotationsglocken bereitgestellt und diese in Form von Empfehlungen und Einsatzstrategien aufgearbeitet werden.