

Forschungsstelle:

PTS München
Heßstr. 134
80797 München

Internet: www.ptspaper.de

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi, Dr. A.-B. Kerkhoff

Projektleiter:

R. GERICKE
Tel: 089 / 12146-XXX / 03529 / 551-XXX
Fax: 089 / 12146-36 / 03529 / 551-899
E-Mail: Ralf.Gericke@ptspaper.de

Forschungsgebiet: Produkt-Ziele

Papier, Karton und Pappe // Technische Spezialpapiere

Schlagworte:

Curtain Coating, Mikrokapsel, Streichfarbe

Thema:**Erzeugen von mikrokapselhaltigen Spezialstrichen auf Papier mittels Multilayer Curtain-Coating****Ausgangssituation/Problemstellung**

Das Streichen von Papier ist eine gängige Methode zur Erzeugung hochwertiger Papieroberflächen für graphische Anwendungen und Verpackungen. Dabei werden wässrige Dispersionsfarben aufgetragen, die im Wesentlichen aus Pigmenten, Bindemitteln und Additiven bestehen. Dominierende Auftrags-technologie ist momentan das Bladestreichverfahren.

Das Curtain-Coating-Verfahren ist eine neue, zukunftsweisende Technologie, die gegenüber dem klassischen Verfahren eine Reihe von Vorteilen bietet. Neben einer nahezu perfekten Abdeckung des Rohpapiers ist es möglich, in nur einem Arbeitsgang mehrere Schichten gleichzeitig aufzubringen (Multilayer-Coating). Damit sind erhebliche Zeit- und Kosteneinsparungen verbunden. Hinzu kommt, dass das Curtain-Coating-Verfahren ohne Farbüberschuss arbeitet und damit einen sehr ökonomischen Einsatz teurerer Spezialprodukte erlaubt. Ein bislang wenig eingesetztes Spezialprodukt sind Mikrokapseln. Hauptgrund hierfür ist die starke Scherung die beim klassischen Streichverfahren auftritt und die häufig zur Zerstörung der Kapseln führt. Die Scherraten in den Düsen eines Curtain Coaters sind dagegen vergleichsweise gering und können dieses Problem vermeiden.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel dieses Projektes ist es, die Multilayer-Technik des Curtain Coaters mit dem Einsatz von Mikrokapseln zu kombinieren, um in nur einem Maschinendurchgang die Veredelung und die Funktionalisierung von Papieroberflächen zu erreichen. Dies verringert die Anzahl der Veredelungsschritte und ermöglicht gleichzeitig die Ausrüstung von Papieren mit aktiven Wirkstoffen, wie z.B. Duftstoffen oder antimikrobiell und antikorrosiv wirkenden Stoffen.

Für das Curtain Coating wird eine Reihe von speziellen Anforderungen an die Beschichtungsmasse gestellt. Diese betreffen hauptsächlich den Bereich der Streichfarbenrheologie, der gewünschten Schichtdicke und der Oberflächenspannung. Im Rahmen der Projektarbeiten gilt es daher zunächst mit Hilfe geeigneter Tenside und Additive die Oberflächenspannung und die Viskosität für die Beschichtungsmassen einzustellen. Parallel dazu werden Untersuchungen angestellt, wie Mikrokapseln in die Beschichtungsmassen am effektivsten integriert werden können ohne sie zu beschädigen. Anschließend werden mit ausgewählten Streichrezepturen Papiere im Pilotmaßstab mit einer Mehrschichtdüse beschichtet. Hierzu werden Versuche an der Curtain-Coating-Einheit der Forschungsstelle durchgeführt.

Die erhaltenen Versuchsmuster werden neben einer papiertechnischen Charakterisierung einschließlich Bedruckbarkeitsbewertung, auch unter anwendungstechnisch relevanten Bedingungen bezüglich ihrer Weiterverarbeitbarkeit beim Schneiden, Stanzen und Rillen, geprüft. Außerdem werden die mit Hilfe der Mikrokapseln erzeugten Spezialfunktionen unter Praxisbedingungen geprüft. Mit den gewonnenen Erkenntnissen werden schließlich Wege aufgezeigt, wie die Kombination von Mikrokapselinsatz mit der Multilayer-Technologie zur Erzeugung neuer Papierprodukte eingesetzt werden kann.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Die Anwendung der mikrokapselhaltigen Spezialstriche konzentriert sich auf Sicherheitsetiketten, die eine hohe Fälschungssicherheit aufweisen müssen.

Das Projekt generiert Wettbewerbsvorteile für kleine und mittelständische, in Bayern ansässige Firmen, die zu anerkannten Zulieferern der Papierindustrie zählen. Es bietet darüber hinaus bayerischen Spezialpapierherstellern und -veredlern die Möglichkeit, zur Erweiterung ihres Produktsortiments. Nach Ablauf des Projektes wird die Forschungsstelle durch direkte Ansprache von potenziellen Nutzern, Veröffentlichungen und Vorträgen in Seminaren und Lehrgängen für weiteren Transfer der Forschungsergebnisse sorgen. Dabei soll der Schwerpunkt bei Firmen liegen, die ihren Sitz im Freistaat Bayern haben.

Bearbeitungszeitraum: 01.01.2007 – 31.12.2007

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben BAY 06/01 wird aus Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert.