

Forschungsstelle:

PTS München
Heißstraße 134
80797 München

Leiter der Forschungsstelle:

Dr.-Ing. P. W. Rizzi

Projektleiter:

R. Gericke

Tel: 089 / 12146-406

Fax: 089 / 12146-36

E-mail: r.gericke@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Produkt-Ziele

Papier, Karton und Pappe // Verpackungspapiere und -karton

Schlagworte:

Curtain Coating, Vorhangstabilität, Streichfarbe, Tenside

Thema:

Optimierung der Kartonqualität durch Curtain Coating im Vor- und Mittelstrich – Optimale Produktqualität und Vorhangstabilität bei Einsatz grenzflächenaktiver Substanzen

Ausgangssituation/Problemstellung

Optisch ansprechende Verpackungen sind für die Konsumenten ein wesentliches Argument bei der Entscheidung ein Produkt zu kaufen. Faltschachteln aus Karton und Vollpappe bieten vielfältige Möglichkeiten der Oberflächengestaltung und stellen daher einen großen Anteil am gesamten Verpackungsmarkt dar. Der wachsende Kostendruck macht es erforderlich, sekundäre sowie ungebleichte Faserstoffe zur Herstellung von Faltschachtelkarton zu verwenden. Dem Strich, der die Bedruckbarkeit und den Weißgrad als Symbol für Qualität sicher stellen muss, fällt daher auch die Aufgabe zu, diesen dunkleren Untergrund gut abzudecken.

Zur Aufbringung von dünnen Konturstrichen mit sehr guter Abdeckung des Rohkartons hat sich das Verfahren des Curtain Coatings als besonders geeignet erwiesen. Um dünne Strichschichten bei relativ geringen Produktionsgeschwindigkeiten bei der Faltschachtelkartonherstellung aufzubringen ist es erforderlich, die Streichfarbeneigenschaften durch geeignete Zusätze an diese Bedingungen anzupassen um Instabilitäten im Vorhang zu vermeiden. Von daher müssen die verwendeten Tenside eine hohe Mobilität in der Streichfarbe aufweisen und dürfen die Funktionalität des gestrichenen Kartons nicht beeinträchtigen.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des Projektes ist es, beim Streichen von Karton die Vorteile des Curtain Coatings für das Aufbringen von Vor- bzw. Mittelstrich zu nutzen, um bei geringeren Strichgewichten eine sehr gute Strichopazität zu erreichen. Um einen stabilen Vorhang bei den in der Kartonherstellung üblichen Produktionsgeschwindigkeiten sicherzustellen und dabei die Strichdicke minimieren zu können, müssen grenzflächenaktive Substanzen (v.a. Tenside bzw. spezielle Rheologieadditive) zur Senkung der Oberflächenspannung eingesetzt werden.

Folgende Ergebnisse werden dabei angestrebt:

- Erarbeitung von Aussagen zum Zusammenhang zwischen der Mobilität von Tensiden in Streichfarben und der dynamischen Oberflächenspannung in Wasser.
- Ermittlung von Aussagen zu Wechselwirkungen von Tensiden mit den übrigen Streichfarbenbestandteilen.
- Aufzeigen eventueller Limitierungen für die Anwendbarkeit des Curtain Coaters im Hinblick auf den Beschichtungsprozess und die Gesamtfunktionalität des gestrichenen Kartons.
- Erarbeitung von Möglichkeiten zur Verringerung
 - der Vorhangdicke bei guter Vorhangstabilität am Curtain Coater sowie
 - des Ressourcenverbrauchs und der Kosten für das Streichen von Karton.

Mit Vertretern der Papier- und Zulieferindustrie wurde die besondere Bedeutung der Wechselwirkungen der Streichfarbenbestandteile mit den zusätzlichen Tensiden eingehend diskutiert. Tenside sind hoch wirksame grenzflächenaktive Substanzen, die in starke Wechselwirkung und Konkurrenz mit Dispergiermitteln, Emulgatoren des Bindemittels, etc. treten können.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Das Forschungsvorhaben konzentriert sich auf die Optimierung von Karton für die Faltschachtelherstellung. Neben dem eigentlichen Beschichtungsprozess wird die Gesamtfunktionalität des Packstoffs berücksichtigt. Dadurch können sowohl Unternehmen, die Spezialchemikalien entwickeln und vertreiben, als auch Unternehmen der Papierverarbeitung von den zu erwartenden Ergebnissen profitieren.

Der Einsatz von Curtain Coatern ermöglicht eine hervorragende Abdeckung des Untergrunds durch den Strich, ohne dabei kostenintensive und manchmal auch besonders abrasive Streichfarbenbestandteile wie Titandioxid einsetzen zu müssen. Kostenvorteile für die Herstellung und Verarbeitung (geringerer Messerverschleiß) von Karton sind zu erwarten. Neue Anforderungen an Prozesschemikalien beim Einsatz des neuen Auftragssystems machen neue Produkte erforderlich, die v.a. von schnell reagierenden KMU rasch zur Produktionsreife gebracht werden können und diesen Wettbewerbsvorteile sichern können.

Bearbeitungszeitraum

01.05.2006 – 30.04.2008

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben AiF 14764 N wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie gefördert.