

Forschungsstelle:

PTS Heidenau
Pirnaer Str. 37
01809 Heidenau

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. Frank Miletzky

Projektleiter:

Dr. Eckehard Möller

Tel: 03529 / 551-640

Fax: 03529 / 551-889

E-Mail: eckehard.moeller@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Produkt-Ziele

Papier, Karton und Pappe // Verpackungspapiere und -karton

Schlagnworte:

Maschinenkarton, Faltschachtelkarton, spezifisches Volumen, Steifigkeit, Getreidemehl, Kleie

Thema:**Entwicklung eines Kartons mit verbesserten Produkteigenschaften****Ausgangssituation/Problemstellung**

Das in den letzten Jahrzehnten zu verzeichnende erhöhte Umweltbewusstsein sowie ökonomische Erwägungen haben in der Papierindustrie zu wesentlichen Änderungen in der Produktionstechnologie geführt.

Gleichzeitig hat sich die Altpapierqualität immer weiter verschlechtert. Aufgrund der z. T. ungenügenden Verfügbarkeit einzelner Sorten muss ebenfalls häufig auf schlechtere Sorten ausgewichen werden.

Die gleichzeitige Steigerung der Anforderungen an Produktqualität und Produktivität einerseits und die schlechtere Rohstoffqualität andererseits erfordern unter diesen Randbedingungen die Entwicklung neuer Verfahren zur Sicherung der Funktionalität der Endprodukte.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Das Vorhaben zielt auf die Entwicklung eines Kartons mit optimierten Produkteigenschaften, insbesondere verbessertem spezifischem Volumen und Spannungs-Dehnungs-Verhalten (E-Modul), zur Ausbildung höherer Steifigkeiten ab.

Dazu soll eine Aufwertung des Sekundärfaserstoffeinsatzes in der Karton-Einlage durch den Zusatz von kostengünstigen Additiven erfolgen sowie die Verwendung von Kleiefractionen als Abstandhalter zur Erhöhung des spezifischen Volumens und zur Material- und Kosteneinsparung getestet werden. Die Hochkonsistenztechnologie (HC-) zur Optimierung der Wirkeffizienz der Additive soll ebenfalls zur Anwendung kommen.

Die Zielstellung des Vorhabens soll umgesetzt werden, indem modifizierte (trocken derivatisierte bzw. extrudierte) Getreidemehle der Faserstoffmatrix der Einzellagen zugesetzt werden. Es ist davon auszugehen, dass die in den Mehlen enthaltene Stärke einen positiven Beitrag zur Festigkeitserhöhung und das ebenfalls enthaltene Protein die Gesamtsteifigkeit des Faltschachtelkartons steigert. Das zusätzliche Einbringen von Getreidekleie in der Einlage bewirkt eine Anhebung des spezifischen Volumens dieser anteilmäßig größten Kartonlage und steigert darüber die Biegesteifigkeit.

Gemeinsam mit den Projektinteressenten der Mühlen, des Modifizierungsunternehmens sowie des die Kleiemahlung realisierenden Unternehmens wurde eine funktionsorientierte Auswahl der im Rahmen des Projekts einzusetzenden Rohstoffe vorgenommen. Es wurde deutlich, dass teilweise rohstoff- und verfahrensbedingte Alternativen zu den im Antrag vorgesehenen Variationen gefunden werden mussten. Um vergleichbare Bedingungen bei den Untersuchungen sowohl im Labor als auch im Technikum zu schaffen, wurde mit Modellfaserstoffen und -wässern auf praxisorientierter Grundlage für die Einlage bzw. Schonlage gearbeitet.

Im Labormaßstab wurden unterschiedliche Getreidemehle in der Schonlage und der Einlage eingesetzt, woraus die jeweils beste Variante für die weiteren Arbeiten ausgewählt wurde. Es zeigte sich, dass für das verwendete Stoffsystem ein Kationisierungsgrad von $DS = 0,05$ zu hoch ist und dieses teilweise schon umgeladen wurde. Bezüglich des Einsatzes nativer Kleiefractionen konnte keine Erhöhung des spezifischen Volumens festgestellt werden.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

In Deutschland wurden im Jahr 2008 etwa 2,5 Mio. Tonnen Maschinenkarton hergestellt, wobei die bedeutendsten Sorten durch Faltschachtelkarton (ca. 62%) und Graukarton (ca. 16%) gebildet wurden. In den neuen Bundesländern wurden davon 73,5 kt produziert. Der Produktionsanteil von Maschinenkarton in den neuen Bundesländern ist gegenwärtig als eher unbedeutend einzustufen, obwohl der Anteil von Papier, Karton und Pappe für Verpackungszwecke 45% der Gesamtzeugungsmenge in Ostdeutschland ausmacht. Mit der Bearbeitung des Projekts sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, eine Aufwertung der Produktpalette durch spezielle Ausstattungen der Kartone vornehmen zu können, um neue Märkte zu bedienen.

Sowohl bei den ausschließlich in den alten Bundesländern produzierten Faltschachtelkartonen als auch bei den Graukartonen ist eine Erweiterung des Produktportfolios vorgesehen, die durch teilweise Substitution oder zusätzliche Kapazitäten realisiert werden soll.

Bearbeitungszeitraum: 01.10.2009 – 31.12.2011

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben IK-MF 090072 wird im Rahmen des INNO-KOMM-Ost-Programms aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie BMWi gefördert.