

Forschungsstelle:

PTS München
Heißstr. 134
80797 München

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. Frank Miletzky

Projektleiter:

Robert Metz
Tel: 089 / 12146-385
Fax: 089 / 12146-36
E-Mail: robert.metz@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Produkt-Ziele

Papier, Karton und Pappe // Verpackungspapiere und -karton

Schlagworte:

Faltschachtel, Kleben, Klebemaschine, Karton

Thema:**Spezifizierung von Karton- und Klebstoffeigenschaften für eine optimale Verklebbarkeit von Faltschachteln auf Faltschachtelklebmaschinen****Ausgangssituation/Problemstellung**

Faltschachteln aus Karton sind ein gängiges und viel verwendetes Packmittel. Wesentliche Vorteile gegenüber anderen Packstoffen sind ihre Formstabilität und Stapelbarkeit sowie die guten Schutzfunktionen bei günstigen ökologischen Eigenschaften. Sie bieten ausreichend Fläche und Oberflächenqualität für das Aufbringen von Werbebotschaften und Kundeninformationen.

Ein wesentliches Qualitätskriterium von Faltschachteln ist die Güte der Längsnahtverklebung. Da das Verkleben der Nähte den letzten Schritt in der Produktionskette darstellt, kann eine fehlerhafte Verklebung zu einem Schaden führen, der den Materialwert um ein Vielfaches übersteigt. Ein seit kurzem von der Forschungsstelle entwickeltes Prüfverfahren ermöglicht erstmals die Quantifizierung der Klebnahtfestigkeit unter praxismässigen Belastungen. Dieses Instrument eignet sich auch dazu, die Haupteinflussfaktoren auf die Klebnahtfestigkeit zu ermitteln und optimale Eigenschaftsprofile und Prozessparameter zu spezifizieren.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des Projektes war die Ermittlung der karton- und klebstoffspezifischen Einflussfaktoren auf die Klebnahtfestigkeit von Faltschachteln bei ihrer Herstellung. Die ermittelten Einflussfaktoren wurden anschließend dazu benutzt, die optimalen Karton- und Klebstoffeigenschaften zu spezifizieren. Einen Schwerpunkt der Untersuchungen bildeten mit Lacken und Folien veredelte Kartonoberflächen.

Zusammenfassend lässt sich eine Vorgehensweise beschreiben, mit der die Spezifizierung einer optimalen Verklebung von Faltschachteln auf Faltschachtelklebmaschinen möglich ist. Die Herstellung der Faltschachteln erfolgte ausschließlich an Faltschachtelklebmaschinen unter praxisrelevanten Bedingungen bei den Industriepartnern. Damit der mögliche Einfluss der Faltschachtelklebmaschine ermittelt werden konnte, wurden jeweils die gleichen Faltschachtelnutzen auf den unterschiedlichen Maschinen geklebt.

Zur Identifizierung der Klebnahtfestigkeit wurden die geklebten Faltschachteln entsprechend der PTS-Methode PTS-PR 301/2008 geprüft und das Bruchverhalten in Trennfläche bewertet. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurde ein genaues Zeitintervall zwischen dem Verkleben der Schachteln und der Klebnahtprüfung eingehalten. Die Auswertung der Messergebnisse erfolgte u.a. mit Hilfe statistischer Korrelationsanalysen, insbesondere wurden die Einflussstärken der einzelnen Einflussfaktoren auf die Klebnahtfestigkeit durch die Berechnung mittels Faktorenanalyse ermittelt und quantifiziert.

Je nach Art der Einflussfaktoren wurden für die einzelnen Bereiche Optimierungsvorschläge erarbeitet.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Bayern stellt einen bedeutenden Standort für die Faltschachtelindustrie dar. Zusätzlich dazu sind in Bayern wichtige Zulieferer der Faltschachtelindustrie, wie beispielsweise die Klebstoffindustrie, präsent.

Die Wettbewerbsfähigkeit der überwiegend kleinen und mittelständischen bayerischen Faltschachtelbetriebe hängt wesentlich davon ab, ob Produkte mit hoher Qualität kostengünstig hergestellt werden können. Ein wichtiges Kriterium stellt hierbei die Güte der Klebnahte dar. Die vorbeugende Qualitätssicherung durch die sichere Beurteilung der zur Verklebung eingesetzten Materialien vermeidet die Produktion von Makulatur, spätere Reklamationen oder Produktivitätsverluste durch Maschinenstillstandszeiten bzw. Reduktion der Maschinengeschwindigkeiten.

Das Vorhaben wird deshalb einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung der Produktion von kleinformatigen Faltschachteln leisten und somit die Wettbewerbsfähigkeit der bayerischen Faltschachtelindustrie verbessern.

Bearbeitungszeitraum: 01.02.2010 – 31.01.2011

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben Bay IGF-0911-0003 wurde aus Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert.