

PROJEKTINFORMATION – EFRE

Entwicklung von Stretchfolien mit dehnungsunabhängigem Cling

Förderzeitraum:
01.01.2015 – 31.12.2017

Fördermittelträger:
EFRE - Europäischer Fonds für regionale
Entwicklung

Kooperationspartner:

-

Motivation

Bei der Ladungseinheitensicherung durch Stretchfolien ist vor allem die gute und andauernde Haftperformance (Cling) sowie die mögliche Vordehnung (Prestretch) der Stretchfolie von essentieller Bedeutung.

Der Cling, also die Selbsthaftkraft der Folie, verhindert das Abrutschen der Folienlagen gegeneinander am umwickelten Packgut. Über den Prestretch (Dehnung, Vordehnung) definiert man den idealen Arbeitsbereich einer Folie. Bei der Anwendung von Stretchfolien verhalten sich diese beiden Eigenschaften aber genau konträr. Die Haftperformance sinkt mit steigender (Vor-) Dehnung.

Ziel dieses Entwicklungsprojektes ist es deshalb, eine neuartige Stretchfolie zu entwickeln, deren Cling- bzw. Haftkraft unabhängig von der Vordehnung bzw. vom Prestretch ist und somit auch bei hohen Vordehnungen eine ausreichend gute Haftperformance aufweist.

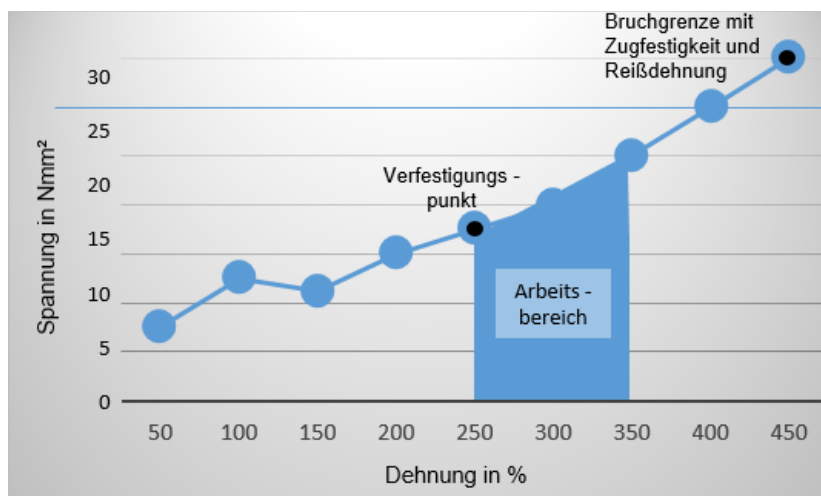


Abbildung 1: Spannungs-Dehnungs-Diagramm einer Stretchfolie mit markiertem Arbeitsbereich



Abbildung 2: Testsystem zur Überprüfung der Lagenhaftung an der Palette

Stand der Technik

Bei der Anwendung von Stretchfolien spielen der Aufbau und die daraus resultierenden Eigenschaften eine entscheidende Rolle für die Performance der Folie im jeweiligen Applikationsfall. Diese werden maßgeblich durch die Zusammensetzung bzw. Rezeptur sowie die Foliendicke der Stretchfolie bestimmt.

Im Allgemeinen kann man je nach Art der Realisierung der Haft- bzw. Clingkräfte zwei verschiedene Arten von Stretchfolien unterscheiden:

1. Systeme mit Polyisobutylen (PIB) bzw. einem alternativen migrierenden Clingadditiv und
2. Systeme ohne PIB auf Basis niederdichter Polyethylene



PROJEKTINFORMATION – EFRE

Entwicklung von Stretchfolien mit dehnungsunabhängigem Cling

Beide Systeme weisen jeweils eine Abhängigkeit der Haft- bzw. Clingkraft von der Vordehnung bzw. vom Prestretch auf.

Neben anderen Nachteilen wie ein zu lautes Abwickelgeräusch oder schwierige Kontrolle der Migration im Fall von System (1) und schwache Haftkräfte im Fall von System (2) ist die Abhängigkeit der Clingkraft von der Vordehnung die zentrale Problemstellung bzw. der zentrale Nachteil am aktuellen Stand der Technik, der mit Hilfe des vorliegenden Entwicklungsvorhabens überwunden werden soll.

Projektziele

- Kombination von langkettenverzweigtem Polyethylen (wie bisher üblich) mit sogenannten Ionomeren (Polymere, die eine Netzwerkstruktur ausbilden)
- mechanische Veränderung der Oberfläche (Mikro-Prägen etc.)
- Verwendung sehr dünner Multilayer-Clingschichten, die bei (Vor-) Dehnung nach und nach aufbrechen und die darunter liegende Haftsicht freilegen und so für eine permanente Clingkraft sorgen