

Berichte aus der Verfahrenstechnik

Markus Hanika

**Zur Permeation durch aluminiumbedampfte
Polypropylen- und Polyethylenterephthalatfolien**

Shaker Verlag
Aachen 2004

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Zugl.: München, Techn. Univ., Diss., 2004

Copyright Shaker Verlag 2004

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-2960-4

ISSN 0945-1021

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Zur Permeation durch aluminiumbedampfte Polypropylen- und Polyethylenterephthalatfolien

Markus Hanika, Dissertation TU München, 2004

Oxidation durch Sauerstoff oder Wasserdampf führt bei vielen Produkten zu Qualitätseinbußen. Sei es, dass gekapselte elektronische Bauteile dadurch beschädigt bzw. zerstört werden oder einfach verpackte Lebensmittel verderben. Um diese Probleme zu reduzieren werden oftmals anorganisch bedampfte Kunststofffolien als Verpackungsmaterial eingesetzt. Dabei soll durch die dünne anorganische Barrierschicht die Permeation, d. h. der Stofftransport von Sauerstoff und Wasserdampf durch das Kombisystem aufgedampfte Schicht – Folie, minimiert werden.

Inhalt und Ziel der Arbeit ist anhand von Experimenten und numerischer Simulationen ein besseres Verständnis zum Transportweg der Gase und Dämpfe durch die bedampfte Kunststofffolien zu ermöglichen und Optimierungsansätze für das Layout solcher Schichtsysteme zu liefern. Die hierzu durchgeführten Untersuchungen umfassen Einflüsse von mechanischer Belastung, Defektgröße und -häufigkeit, der permeierenden Gasart, des Schichtaufbaus sowie der Schichtabfolge auf die Permeationseigenschaften.

Schließlich werden Korrelationsformeln vorgestellt mit denen anhand von Defektanalysen eine Vorhersage der Permeationsrate bzw. der Barrierewirkung für eine Vielzahl solcher Schichtsysteme möglich sind.