

Länger frisch, weniger Abfall

Barriermaterialien machen Verpackungen nachhaltiger und schützen Lebensmittel

Unmengen von Nahrungsmitteln landen jedes Jahr im Müll. Moderne Kunststoffverpackungen bewahren Lebensmittel sowie ihre Aromen und reduzieren so die Verschwendung der wertvollen Güter. Gleichzeitig fordert die Politik umweltschonendere Packlösungen. Kuraray stellt dafür wichtige Barrierewerkstoffe vor, unter anderem gasdichte bioabbaubare Polymere.



Laminiert mit biologisch abbaubaren Folien oder Papieren eignen sich Barrierepolymer-Schichten zum Verpacken trockener Lebensmittel wie Kaffee, Snacks, Süßigkeiten oder Tierfutter (© Kuraray)

Der Bedarf an Lebensmitteln wächst rasant. Nach Angaben des deutschen Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft müssen die Agrarerträge in den kommenden 30 Jahren um bis zu zwei Drittel gesteigert werden, um die globale Nachfrage zu decken. Lebensmittel sind ein wertvolles Gut. Dennoch landen nach Schätzungen der Vereinten Na-

tionen jedes Jahr 1,3 Mrd. t Nahrungsmittel im Müll. Verpackungen halten Lebensmittel länger frisch und machen sie sicher. Das Spezialchemie-Unternehmen Kuraray bietet leistungsfähige Kunststoffe für Verpackungsanwendungen an. Die wasserlösliche Barrierebeschichtung Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer Exceval, das Barriere-Copolymer Eval sowie das Biopolymer

Plantic erhalten Aromen und schützen Lebensmittel gegen Luftsauerstoff und Schadstoffe. Mit ihren Eigenschaften tragen die Barrierestoffe dazu bei, die Verschwendung von Lebensmitteln zu vermeiden. Gleichzeitig leisten sie einen Beitrag, Verpackungsmüll zu reduzieren und die Ziele der Europäischen Union hin zu nachhaltigen Packlösungen zu erfüllen.

Schutz gegen Sauerstoff

Der Kontakt mit Sauerstoff leitet bei Lebensmitteln Oxidationsprozesse ein, unter denen Farbe, Konsistenz und Geschmack leiden. Zudem fördert eine sauerstoffreiche Umgebung die Vermehrung von Mikroorganismen. Die Folge ist, dass Nahrungsmittel schneller verderben. Barrierematerialien schützen Lebensmittel vor Gasen wie etwa Luftsauerstoff und halten sie damit länger frisch. Sie lassen sich für verschiedene Verpackungsarten und Verarbeitungsverfahren einsetzen, von der Folienbeschichtung bis zur Retortenverpackung.

Eines dieser Materialien ist das Barriere-Copolymer Eval. Es kann sowohl als Polymer in Co-Extrusion oder Co-Injektion wie auch als Monolayer-Folien für Laminierungsverfahren verarbeitet werden. Eval schließt Sauerstoff aus und erhält die Aromen. Bereits ab einer vier Mikrometer dünnen Schicht verhindert das Copolymer zudem, dass Verunreinigungen wie etwa Mineralöle aus Recyclingkartons in die damit verpackten Lebensmittel eindringen (Bild 1).

Umweltfreundliche Barriere zum Aufdrucken

Mit dem Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer Exceval bietet Kuraray zudem ein Barriere-Material für Beschichtungen an. Exceval lässt sich als wässrige Lösung auf Verpackungsmaterialien aufbringen. Diese werden dadurch für Fette oder Öle undurchlässig und bekommen eine wirksame Gasbarriere (Tabelle 1). Das Polymer ist chlor- und lösemittelfrei sowie biologisch in Wasser abbaubar. Es erfüllt unter anderem die Vorgaben der Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelbehörde der Vereinigten Staaten, der US Food and Drug Administration. In Deutschland entspricht es den Kriterien des Bundesinstituts für Risikobewertung.

Bis zum Jahr 2030 sollen alle Plastikverpackungen in der Europäischen Union wiederverwendbar sein oder sich recyceln lassen. In Kombination mit recycelbarem Papier ermöglicht Exceval damit umweltfreundliche und nachhaltige Alternativen zu konventionellen Verpackungen. So kann die Funktionalität von Papieren erhöht werden. Mit einem Beschichtungsanteil von lediglich bis zu 5 % lässt sich das damit verkleidete Papier gut dem Recyclingkreislauf für Altpapier zuführen. In Europa werden aktuell über 70 % des Papiermülls recycelt, allerdings weniger als ein Drittel des Kunststoffabfalls. Ein Grund dafür ist, dass die Wiederaufbereitung von Papierabfällen »

Sauerstoffdurchlässigkeitsrate $\text{cm}^3 \cdot \text{m}^2 \cdot \text{Tag}^{-1} \cdot \text{atm}^{-1}$	Anfangswert	Wert nach 20 Zyklen Gelbo-Flex-Test
Zur O ₂ -Seite	< 0,1	< 0,1
Zur N ₂ -Seite	< 0,1	< 0,1

Tabelle 1. Sauerstoffdurchlässigkeit einer PE-Folie, beschichtet mit Exceval und metallisiert, analysiert bei 23 °C und 65 % relativer Luftfeuchtigkeit in 100 % Sauerstoff. Auch nach 20-facher Torsion der Folie zeigt die Barrierschicht sehr gute Eigenschaften

(© Kuraray)

ULTRASCHALL
Schweiß- & Schneid-
technologie

- ✓ Höchste Präzision
- ✓ Absolute Prozesskontrolle
- ✓ Höchste Reproduzierbarkeit
- ✓ Beste Qualitätssicherung
- ✓ Industrie 4.0 ready

Schweißen und Stanzen von
thermoplastischen Kunststoffen
und synthetischen Textilien

2019 Besuchen Sie uns
Halle 11, Stand F41

RINCO ULTRASONICS AG | www.rincoultrasonics.com
info@rincoultrasonics.com | +41714654100

**Wir fördern
Ihren Umsatz!**

2019 16.-23. Oktober
Förderer
Trockner
Dosierer
Förderbänder
Zubehör

Das Baustein
System

Halle 10 | A71

**AMBOSS+
LANGBEIN**

Rheinische Str. 41 • 42781 Haan • www.amboss-langbein.de

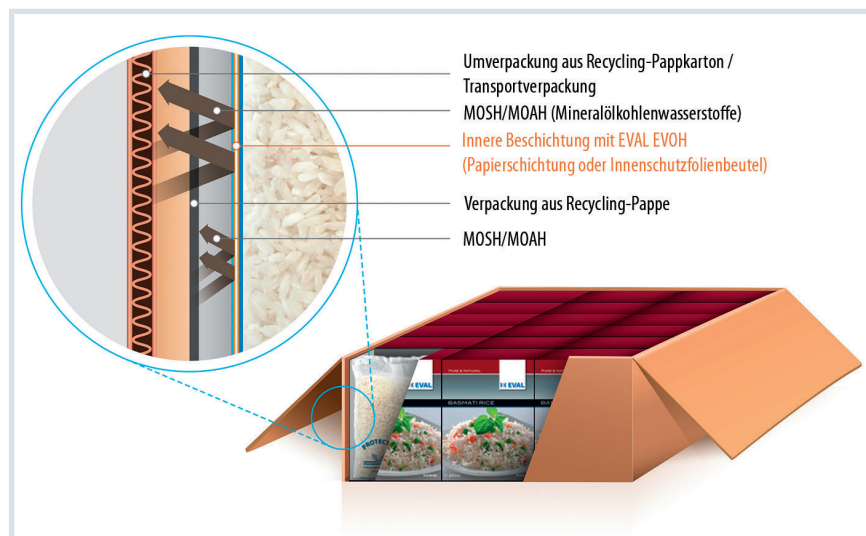


Bild 1. Bereits ab einer vier Mikrometer dünnen Schicht verhindert das Barriere-Copolymer Eval, dass Verunreinigungen wie etwa Mineralöle aus Recyclingkartons in Lebensmittel eindringen

(© Kuraray)

weniger aufwendig ist und sich aus ökonomischer Sicht öfter als bei Kunststoffen lohnt. Insbesondere bei Lebensmitteln spielen Papierverpackungen mit Barrierebeschichtung in Zukunft eine immer wichtigere Rolle.

Bioabbaubar mit Gasbarriere

Ein Ansatzpunkt für weniger Verpackungsabfälle sind Biokunststoffe. Das recycelbare und biologisch abbaubare Biopolymer Plantic bietet eine hohe Gasbarriere und ist für industrielle Kompostierung (Vinçotte: OK Compost) und Haushaltskompostierung (Vinçotte: OK Compost Home) zertifiziert. Das Biopolymer basiert auf dem Stärkemolekül Amylose. Es enthält keine künstlichen Weichmacher und besteht zu rund 80% aus Stärke. Es bietet eine sehr gute Barriere gegenüber Luftsauerstoff. Auf andere biologisch abbaubare Folien oder Papiere laminiert ergibt die neue Plantic Compostable Film (CF-) Barriereabdichtung eine insgesamt biologisch abbaubare oder im Falle von Papier recycelbare Barriereverpackung. Damit eignet es sich zum Verpacken trockener Lebensmittel wie Kaffee, Snacks, Süßigkeiten oder Tierfutter.

Die Herstellung von Plantic konkurriert nicht mit der Produktion von Lebensmitteln. Zudem nutzt das Tochterunternehmen von Kuraray, Plantic Technologies Limited, für das Material ausschließlich Rohstoffe, die nicht gentechnisch verändert sind.

Der südkoreanische Verpackungshersteller Softpack nutzt die Plantic Barrierschicht bereits in seinen neuartigen Faltbeuteln für Kaffeebohnen (**Bild 2**). Dafür wurde das Unternehmen vom südkoreanischen Umweltministerium mit dem Green Packaging Award für Nachhaltigkeit ausgezeichnet. Der Hersteller verwendet bei den Kaffeefaltbeuteln ausschließlich biologisch abbaubare Materialien. So ist eine nachhaltige und umweltfreundliche Alternative entstanden zu herkömmlichen Verpackungstypen, die Aluminiumfolie oder Ähnliches als Barrierschicht enthalten. ■



Bild 2. Die Kaffeeverpackung von Softpack ist biologisch abbaubar und gasdicht. Dafür kommt das bioabbaubare Barrierepolymer Plantic zum Einsatz, das Sauerstoff ausschließt und so die Kaffeearomen erhält (© Softpack)

Die Autoren

Dr. Bettina Plaumann ist Head of Communications & Marketing der Kuraray Europe GmbH (KEG), **Heiko Mack** ist Head of Kuraray Poval Europe, **Didier Houssier** arbeitet als Market Development Director Europe Eval, **Naoki Yoshida** ist Film Sales Department Eval und **Stefan Corbus** ist als Market Development Engineer Eval tätig.

Kuraray Co., Ltd. ist ein weltweit tätiger Spezialchemiehersteller mit Sitz in Tokio. Die Kuraray Europe GmbH mit Sitz in Hattersheim ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft des japanischen Unternehmens.

Service

Digitalversion

- Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/2019-06

English Version

- Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at www.kunststoffe-international.com