

Biopolymere mit rasanter Entwicklung in Wirtschaft und Forschung

Immer mehr Anwendungen für Biokunststoffe kommen auf den Markt

Aller gebotenen Skepsis zum Trotz sind Biokunststoffe die Zukunft. Das war jedenfalls die Meinung sämtlicher Teilnehmer einer Fachtagung zum Thema „Biopolymere in Folienanwendungen“.

Weniger als ein Jahr nach einer ähnlich ausgerichteten Veranstaltung in Osnabrück (vgl. EUWID Verpackung 25/2007) organisierte die Innoform Coaching GmbH zusammen mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum (SKZ) die Konferenz am 5. und 6. März 2008 in Würzburg.

In der Polymerherstellung ist heute vieles vorstellbar und die Dynamik in diesem Bereich ist enorm. Während die Produktionskapazitäten stark ausgebaut werden, steigt die Leistungsfähigkeit von Biopolymeren zusehends. Ein Tagungsteilnehmer merkte an, dass man als Anwendungsbeispiel für verschiedene nachwachsende Rohstoffe regelmäßig Abfallbeutel gezeigt bekomme und es doch „Prickelnderes“ geben müsse. Wie sich im Laufe der anderthalb Tage jedoch herausstellte, gibt es neben dem Biobeutel inzwischen eine ganze Fülle von Anwendungen auf dem Markt.

Öko-Bilanz der Unternehmen

Der Frage, wie man Verpackungen und Verpackungsunternehmen ökologisch mache und welche Aktivitäten diesbezüglich in den einzelnen Sparten und bei der Gesetzgebung festzustellen seien, widmete sich Matthias Giebel in seinem einführenden Referat. Amerikanische und Europäische Firmen würden ihren Carbon footprint reduzieren, der alle Treibhausgasemissionen bezogen auf Produkte und Dienstleistungen bezeichnet. Das US-Verpackungsunternehmen Curtis werbe bereits mit seiner CO₂-Neutralität. Auch die Markenartikler,

vor allem in den USA, setzten zunehmend auf ökologische Marketinginstrumente. Die Argumentation, Verpackungen seien ökologisch so unbedeutend, dass es sich gar nicht lohne, über Alternativen nachzudenken, komme vor diesem Hintergrund nicht weit. Ein ernstzunehmendes Hindernis auf dem Weg in die Biowirtschaft sei allerdings die Tatsache, dass die Biorohstoffe für Ernährung, Autofahren und Verpackung nicht ausreichen würden. In 2007 wurden bereits 26,4 % der US-Maisernte zu Ethanol verarbeitet und 2008 könnten Bioethanol-Brennereien schon die Hälfte der gesamten Maisernte verschlingen. Mit der Konkurrenz von Lebensmitteln und Energie ergebe sich unweigerlich auch ein ethisches Problem.

Biopolymer-Datenbank

Ein großes Problem bei den Biopolymeren sei die mangelnde und uneinheitliche Verfügbarkeit aktueller Materialdaten, erklärte Anja Siebert in ihrem Vortrag. Daher erstellt die FH Hannover in Zusammenarbeit mit der Firma M-Base bis voraussichtlich spätestens Ende 2009 in Anlehnung an CAMPUS (Standardsystem für konventionelle Polymere) eine Biopolymerdatenbank. Vorab wird im April 2008 bereits eine kostenlose Onlineübersicht mit den verschiedenen Biopolymeren und den erhältlichen Herstellerangaben zur Verfügung gestellt. In der Datenbank werden schließlich alle kommerziellen Biopolymere nach den entsprechenden Normen hinsichtlich ihrer Verarbeitungs-, Gebrauchs- und Entsorgungseigenschaften charakterisiert.

Diverse Entsorgungsoptionen

Ann-Sophie Kitzler problematisierte in ihrem Referat die Nachhaltigkeit von Biopolymer-

ren. Der Lebenszyklus der Polymere sei anhand der Entropieeffizienz (Nutzen/Entropieproduktion) zu beurteilen. Im Vergleich zu petrochemischen Kunststoffen weisen Biopolymere im Allgemeinen eine hohe Entropieeffizienz auf. Zu den zahlreichen Verwertungs- und Entsorgungsoptionen sind die rechtlichen Rahmenbedingungen teilweise noch nicht vollständig geklärt. Die Kompostierbarkeit eines Materials ist nicht immer automatisch auch ökonomisch und ökologisch zufrieden stellend. Gegenwärtig läuft eine Studie zur Verbrennung von Biopolymer-Additiven, wozu bisher keine Erfahrungen existieren. Die CO₂-neutrale Verbrennung bietet sich als Option besonders an, da durch die biokompatible Zusammensetzung ein geringes Schadstoffpotenzial besteht und zusätzliche Energie gewonnen wird. Eine bisher kaum betrachtete Entsorgungsmöglichkeit sei ferner die Erzeugung von Biogas, bei der abgelaufene Lebensmittel inklusive Verpackung umgewandelt werden könnten. Bisher gäbe es aber keine Erfahrungswerte. Ein Konferenzteilnehmer merkte an, dass PLA sich in der Biogasanlage als nicht-verwertbar gezeigt habe.

Über die Definition von Biokunststoffen sei in den nächsten Jahren eine Welle der Diskussion zu erwarten, sagte Atussa Sarvestani in ihrem Abschlussvortrag, der nochmal einen Überblick über das Thema gab. Während nämlich nach Angaben der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen die biologisch abbaubaren Kunststoffe eine Gesamtkapazität von derzeit 205.550 t weltweit aufweisen, kommen die nicht-abbaubaren Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen auf eine Kapazität von 425.000 t. Bei den Materialgruppen behält PLA den weitaus größten Anteil mit 68 % an den gegebenen Kapazitäten. Stärke macht 12 % aus.

Knapp 190 Teilnehmer bestätigten der Veranstaltungsleitung unter Karsten Schröder, Innoform, wie sehr die Thematik an Bedeutung gewinnt. □

Kritik an Aussagen von Petcore über Biopolymer

Die Warnung von Petcore, bereits geringste Verunreinigungen des Sammelstroms von gebrauchten PET-Flaschen mit Flaschen aus dem bioabbaubaren Polymer PLA behinderten massiv das Recycling von PET (vgl. EUWID VP 10/2008), trifft in der Biokunststoffbranche auf Widerspruch. Petcore hatte für seine Warnung Ergebnisse einer Studie ins Feld geführt. Natureworks, nach eigenen Angaben Hersteller des größten und ersten kommerziell verfügbaren Biopolymers, erklärte dazu, dass dem Unternehmen derzeit keine neue Studie bekannt sei, die Petcore zu diesem Thema durchgeführt hätte. Die letzte Zusammenarbeit mit

Petcore habe es 2006 zu einer Studie von PTI in der Schweiz gegeben. Damals habe Natureworks auf Diskrepanzen hingewiesen. Gebe es neue Informationen würde Natureworks diese gerne prüfen. Man sei bereit für weitere Diskussionen über diese Testergebnisse und die Ergebnisse von derzeit laufenden Tests, um das Engagement für das Recycling fortzusetzen. Den beteiligten Kreisen sollen korrekte und sachbezogene Daten über PLA im Recyclingprozess bereitgestellt werden, so Natureworks. Im Übrigen sei es schon ziemlich bemerkenswert, dass Petcore darauf herumhacke, dass PLA Recyclingsysteme stören kann,

während PET-Sammelware mit bis zu 25 % Nicht-PET-Bestandteilen verunreinigt sei, die ebenfalls aussortiert werden müssten.

Harald Kaeb, Vorstandsvorsitzender des Verbandes European Bioplastics, argumentiert in die gleiche Richtung. Für ein hochwertiges PET-Recycling müsse der Inputstrom auf Störstoffe hin geprüft werden, um eine Kontamination des Recyclats durch andere Kunststoffe zu verhindern. Auch ohne Biokunststoffe wie PLA kenne die Entsorgungswirtschaft die Problematik des werkstofflichen „Downcycling“ nur zu gut. „Biokunststoffe sind weniger ein Problem als eine Chance“, sagte Kaeb. Die existierenden Sortiertechnologien könnten grundsätzlich auch mit Biokunststoffen umgehen. □