

Presse-Information

Ein Kunststoff, der sich erinnern kann

Bayer MaterialScience und BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung entwickeln Formgedächtnis-Polymer aus thermoplastischem Polyurethan

Leverkusen, Mai 2012 – Auch Kunststoffe können ein Gedächtnis haben. Das zeigt das Beispiel eines neuen thermoplastischen Polyurethans (TPU), das Bayer MaterialScience gemeinsam mit der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin, entwickelt hat.

Teile aus solchen Kunststoffen können vorübergehend in eine andere Form gebracht und in dieser Form fixiert werden. Werden sie über eine bestimmte Temperatur, die so genannte Schalttemperatur, erwärmt, dann „erinnern“ sie sich an ihre ursprüngliche Form und nehmen diese fast unverändert wieder ein. Im Fall des neuen Produkts Desmopan® DP 2795A SMP liegt die Schalttemperatur bei rund 40 °C. Die Abkürzung SMP steht dabei für die englische Bezeichnung solcher Kunststoffe als „Shape Memory Plastics“.

„Angesichts dieser besonderen Eigenschaft dürften den Einsatzmöglichkeiten des Kunststoffs kaum Grenzen gesetzt sein“, freut sich Jürgen Hättig, Leiter des Business Development für TPU bei Bayer MaterialScience. „Wir können uns Anwendungen in Bereichen vorstellen, die vom Maschinenbau über die Automobil-, Textil-, Sport- und Freizeitindustrie bis hin zur Spielzeugherstellung sowie der Luft- und Raumfahrt reichen.“ Denkbare Anwendungen sind unter anderem Karosserieschäden, die einfach mittels Fön repariert werden, ferner Temperatursensoren, künstliche Muskeln, Scharniere, sich selbst lockernde Schrauben, Verpackungen, Schrumpfschläuche und vieles mehr.

Selbstaufrichtende Folientunnel für die Landwirtschaft

Vor kurzem haben beide Partner eine mögliche Anwendung im Bereich funktionaler Folientunnel und selbstaufrichtender Strukturen zum Patent angemeldet. Folientunnel auf einem Feld wirken wie Treibhäuser und beschleunigen das Wachstum von Salat und

Gemüse, so dass diese bereits früher geerntet werden können als bei der „klassischen“ Reifung unter freiem Himmel. Während jedoch die Verlegung flacher Folien auf einem Feld einfach ist, kann die dauerhafte Aufrichtung der Folien zu einem Tunnel schon zu einer aufwändigeren und teureren Operation werden.

Dies ist die Chance für das neue Formgedächtnispolymer: Auf die transparente Folie werden Profile aus dem TPU-Kunststoff aufgebracht, die zuvor übergangsweise in eine flache Form gebracht wurden. Nach dem Verlegen der Folie auf dem Beet brauchen die Profile nur auf die Schalttemperatur erwärmt zu werden. Dabei „erinnern“ sie sich an ihre gebogene, permanente Form und richten sich und damit die Folie zu Halbtunneln auf – einer Nutzung als Treibhaus steht nun nichts mehr im Wege.

Fälschungssichere Etiketten mit QR-Codes

Auch im Produkt- und Markenschutz könnte sich der neue Werkstoff bewähren. So hat die BAM auf Basis des TPU-Produkts Etiketten mit eingravierten, farbigen Quick-Response (QR)-Codes entwickelt. Letztere sind nur zu lesen, wenn die Etiketten in ihrer permanenten Form vorliegen. „Die Etiketten eignen sich daher sehr gut als Informationsspeicher, um Waren fälschungssicher zu kennzeichnen und zu identifizieren“, erklärt Dr. Thorsten Pretsch, der in der BAM an Polymeren mit Formgedächtnis forscht. Das Projekt über Etiketten mit schaltbarer Lesbarkeit wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Der TPU-Werkstoff ist frei von Weichmacheradditiven und Hydrolyseschutzmitteln. Er bietet sich deshalb auch für Anwendungen an, die in Kontakt mit Lebensmitteln kommen. Darüber hinaus zeichnet er sich durch die typischen Vorzüge von TPU aus wie hohe Abriebfestigkeit, Elastizität und gute Chemikalienbeständigkeit.

Über Bayer MaterialScience:

Mit einem Umsatz von 10,8 Milliarden Euro im Jahr 2011 gehört Bayer MaterialScience zu den weltweit größten Polymer-Unternehmen. Geschäftsschwerpunkte sind die Herstellung von Hightech-Polymerwerkstoffen und die Entwicklung innovativer Lösungen für Produkte, die in vielen Bereichen des täglichen Lebens Verwendung finden. Die wichtigsten Abnehmerbranchen sind die Automobilindustrie, die Elektro-/Elektronik-Branche sowie die Bau-, Sport- und Freizeitartikelindustrie. Bayer MaterialScience produziert an 30 Standorten rund um den Globus und beschäftigte Ende 2011 rund 14.800 Mitarbeiter. Bayer MaterialScience ist ein Unternehmen des Bayer-Konzerns.

Diese Presse-Information steht auf dem Presseserver von Bayer MaterialScience unter www.presse.bayerbms.de zum Download bereit. Dort können Sie auch Bildmaterial herunterladen. Bitte beachten Sie die Quellenangabe.

Ansprechpartner:

Dr. Frank Rothbarth, Tel. +49 214 30-25363

E-Mail: frank.rothbarth@bayer.com

Mehr Informationen finden Sie unter www.materialscience.bayer.com.

rei/ro (2012-0241)

Zukunftsgerichtete Aussagen

Diese Presseinformation kann bestimmte in die Zukunft gerichtete Aussagen enthalten, die auf den gegenwärtigen Annahmen und Prognosen der Unternehmensleitung des Bayer-Konzerns bzw. seiner Teilkonzerne beruhen. Verschiedene bekannte wie auch unbekannte Risiken, Ungewissheiten und andere Faktoren können dazu führen, dass die tatsächlichen Ergebnisse, die Finanzlage, die Entwicklung oder die Performance der Gesellschaft wesentlich von den hier gegebenen Einschätzungen abweichen. Diese Faktoren schließen diejenigen ein, die Bayer in veröffentlichten Berichten beschrieben hat. Diese Berichte stehen auf der Bayer-Webseite www.bayer.de zur Verfügung. Die Gesellschaft übernimmt keinerlei Verpflichtung, solche zukunftsgerichteten Aussagen fortzuschreiben und an zukünftige Ereignisse oder Entwicklungen anzupassen.