



Hintergrundpapier

Zertifiziert kompostierbare Bioabfallbeutel verursachen kein Mikroplastik

Biologisch abbaubare Kunststoffe gelten als industriell kompostierbar, wenn sie sich unter definierten Bedingungen in einem Kompostierungssystem innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne vollständig zu Kohlendioxid, Wasser und Biomasse zersetzen. Hierbei dienen standardisierte Normen als Grundlage des Nachweises von Kompostierbarkeit.

Die DIN EN 14995 legt dabei die Kompostierbarkeit von Kunststoffen fest, während sich die DIN EN 13432 mit der Kompostierbarkeit von Verpackungen beschäftigt. Die gestellten Anforderungen sind bei beiden Normen gleich und setzen sich wie folgt zusammen:

- Analyse des biologischen Abbaus – mindestens 90% des Kohlenstoffs im Polymer müssen innerhalb von 180 Tagen (ca. 6 Monate) zu Kohlendioxid umgesetzt sein;
- Analyse der Desintegration während der biologischen Behandlung. Nach drei Monaten (12 Wochen) muss, unter industriellen oder halb-industriellen Kompostierbedingungen muss ein ausreichendes Desintegrationslevel, d.h. mechanischer Zerfall des Kunststoffes, erreicht werden (nicht mehr als 10% Trockenmasse sollen auf einem Sieb < 2mm verbleiben). Eventuelle Rück-

stände werden im weiteren Zeitverlauf durch Mikroorganismen ebenfalls vollständig zu CO₂, Wasser und Biomasse umgesetzt.

- Ökotoxizitätsanalyse, um zu zeigen, dass die biologische Behandlung nicht die Qualität des Kompostes verringert hat. Dies wird durch einen Pflanzenwachstumstest auf Kompost mit biologisch abgebautem und desintegriertem Polymer im Vergleich zum Wachstum auf „normalem“ Kompost überprüft.
- Gehalt von Schwermetallen und anderen Elementen unter den im Anhang A gelisteten Grenzwerten.^{1,2}

Durch die Kompostierung zertifiziert kompostierbarer Kunststoffe und daraus hergestellter Produkte (gem. DIN EN 13432 und DIN EN 14995) entsteht kein Mikroplastik, da alle Komponenten vollständig zu Kohlendioxid, Wasser und Biomasse umgewandelt werden.

Werden zertifiziert kompostierbare Bioabfallbeutel in industriellen Kompostierungsanlagen wirklich vollständig abgebaut?

Kompostierbare Kunststoffe, die gemäß der Europäischen Norm für Industriekompostierung DIN EN 13432 geprüft und

zertifiziert sind, müssen innerhalb von 12 Wochen zerfallen und nach sechs Monaten vollständig biologisch abgebaut werden. Das bedeutet, dass mindestens 90 Prozent des Kunststoffes in CO₂ umgewandelt wurden. Der verbleibende Anteil findet sich in Biomasse wieder, die keinen Kunststoff mehr enthält. Die DIN EN 13432 enthält zusätzlich umfangreiche Ökotoxizitätstests sowie die Prüfung der Schwermetallgehalte, um sicherzustellen, dass keine schädlichen Substanzen zurückbleiben. Der entstehende Kompost weist eine hohe Gütequalität auf und kann folglich als Humus weiterverwendet werden.

Des Weiteren spielt die Materialstärke eine wichtige Rolle bei der Erfüllung der Anforderungen der DIN EN 13432. So ist die 12-wöchige Testdauer an eine maximale Materialdicke gebunden, die in den Endergebnissen der jeweiligen Material-Tests angegeben wird. Die große Mehrheit von kompostierbaren Produkten, insbesondere kompostierbare Bioabfallbeutel, sind jedoch viel dünner als die geprüften Muster und benötigen daher weit weniger als 12 Wochen, um abzubauen.

Dennoch reichen sehr kurze Kompostierungszyklen möglicherweise nicht aus, um den vollständigen Abbau einiger Arten von Bioabfall sowie Knoten bei den Bioabfallbeuteln zu ermöglichen. Eventuell verbleibende Reste würden in den Kompostieranlagen jedoch ausgesiebt und der nächsten frischen Kompostcharge für einen weiteren Kompostierungszyklus hinzugefügt

werden, wo sie dann anschließend vollständig in Wasser, Kohlendioxid und Biomasse umgewandelt werden.

Der vollständige Abbau von zertifiziert kompostierbaren Bioabfallbeuteln wurde in Anlagen mit unterschiedlicher Verwertungs-Technologie in einer Vielzahl von Studien wiederholt nachgewiesen.³ Eine aktuelle Untersuchung zum Verhalten von zertifiziert kompostierbaren Bioabfallbeuteln in Bioabfallvergärungsanlagen zeigt, dass die Beutel in allen vier untersuchten Anlagen innerhalb der anlagenspezifischen Behandlungsdauer ebenso vollständig abgebaut wurden.⁴

Juni 2019

¹ European Bioplastics, Certifications for bioplastics, <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics/standards/certification/>

² Fraunhofer Umsicht, Zertifizierung kompostierbarer Kunststoffe, <https://www.umsicht.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer-umsicht/nachhaltigkeit/nationale-informationsstelle-nachhaltige-kunststoffe/zertifizierung/kompostierbare-kunststoffe.html>

³ Kosak, Georg: Stabile Tüten zur Sammlung von mehr Bioabfall. Ergebnisse von acht Kompostanlagen. Müll und Abfall 5-2015. S. 258ff.

⁴ Kern, Michael; Turk, Thomas et al.: BAW-Beuteleinsatz in Biogutvergärungsanlagen. Praxisversuch in vier Anlagen. Müll und Abfall 2-2017, S. 16ff.

Der Verbund kompostierbare Produkte e.V. ist ein Zusammenschluss von Unternehmen, die das gemeinsame Ziel verfolgen, die getrennte Sammlung von Bioabfällen in Deutschland zu fördern. Der Verbund möchte über die Vorteile des Einsatzes zertifiziert kompostierbarer Bioabfallbeutel aufklären und setzt sich für einen sinnvollen Einsatz von kompostierbaren Kunststoffen ein.