Vermeidung von Störgerüchen

Artikel vom **15. November 2020**
Entsorgung und/oder Aufbereitung von Abfällen und Reststoffen

Die getrennte Sammlung wirkt sich positiv auf die Rezyklatqualität aus (Bild: Fraunhofer IVV).

Sollen Kunststoffrezyklate aus Verpackungsabfällen zur Herstellung neuer Produkte eingesetzt werden, müssen sie sensorisch hohen Anforderungen genügen. Oft weisen sie jedoch Störgerüche auf, von denen einige bislang nicht identifiziert werden konnten. Das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV hat die sensorischen Eigenschaften von Post-Consumer-Einkaufstüten aus Low Density Polyethylen (LDPE) aus unterschiedlichen Sammelsystemen analysiert. Mehr als 60 geruchsaktive Substanzen konnten dabei identifiziert werden. Sie liefern Hinweise für eine gezielte Strategie der Geruchsvermeidung. Entstanden ist die Studie in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Aroma- und Geruchsforschung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der Universität Alicante.

Die Identifizierung der für den Störgeruch verantwortlichen Substanzen ist die

Grundvoraussetzung, um Maßnahmen der Geruchsoptimierung ergreifen zu können. Bei dem Großteil der in der Studie aufgedeckten Geruchsstoffe handelt es sich um typische Stoffwechselprodukte von Mikroorganismen. Eine große Anzahl der Geruchsstoffe wies daher einen käseartigen und fäkalen Geruch auf. Unter den Geruchsstoffen wurden u. a. Carbonsäuren und schwefelhaltige sowie stickstoffhaltige Komponenten ermittelt. Vor allem die chemische Struktur der gefundenen Geruchsstoffe gibt Aufschluss über deren Ursprung. Anhand dieser Informationen werden die Eintragswege in den Verpackungsabfall und über den Recyclingprozess in das Rezyklat nachvollziehbar. Je nachdem, an welchem Prozessschritt ein Geruchsstoff nicht entfernt werden kann oder sogar neu entsteht, können gezielte Maßnahmen zur Reduktion oder zur Vermeidung einer Neubildung abgeleitet werden.

Die Studie hat gezeigt, dass bereits die Art, wie die Verpackungsabfälle gesammelt werden, einen entscheidenden Einfluss auf die Geruchsqualität der Einkaufstüten ausübt. Deutliche Vorteile bringt die getrennte Sammlung im Gelben Sack. Die über diesen Weg gesammelten Abfälle wiesen eine signifikant geringere Gesamtgeruchsbelastung auf. Intensivere käseartige, schweißige und fäkale Geruchsnoten wies hingegen die Abfallfraktion auf, die im allgemeinen Hausmüll gesammelt wurde. Der höhere organische Anteil im Restmüll begünstigt die Entstehung dieser mikrobiellen Abbauprodukte. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass die untersuchten Post-Consumer-LDPE-Einkaufstüten aus der getrennten Sammlung, die bei 60 Grad gewaschen wurden, weniger Geruchsstoffe und einen geringeren Gesamtgeruch aufwiesen als die ungewaschenen. Zur Identifizierung der Gerüche setzte das Wissenschaftlerteam Methoden der analytischen Sensorik ein. Im Rahmen der Studie erfolgte die sensorische Bewertung der Probenmaterialien durch ein geschultes Sensorikpanel. Die ursächlichen Geruchsstoffe wurden mittels chemo-analytischer Methoden wie Gaschromatographie-Olfaktometrie sowie zweidimensional gekoppelt mit Massenspektrometrie aufgeklärt. So wurden sowohl die chemische Struktur bestimmt als auch mögliche Bildungswege und Quellen der Geruchsstoffe abgeleitet. Diese grundlegenden Erkenntnisse können nun genutzt werden, um gezielt Lösungen zur Geruchsoptimierung von Kunststoffrezyklaten bereits von der Sammlung an zu erarbeiten.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2018 Kuhn Fachverlag