



Welche Kunststoffprodukte kann man recyceln

Plastiktüten und -säcke, Flüssigkeitsbehälter, Plastikbehälter für Lebensmittel, Plastikkisten für Obst und Gemüse, Zellophan und Folien für Lebensmittel, Kunststoffverpackungen und -beutel für Lebensmittel, Behälter für Hygiene-, Kosmetik- und Reinigungsprodukte, Kunststoffbehälter für Waschmittel oder Flüssigseifen, Nylon, das zur Verpackung von Kleidung verwendet wird, Styroporbehälter, Netze für Obst und Gemüse, Eiscremebecher aus Kunststoff und Styropor, Joghurtbecher, Eierbecher aus Kunststoff, Plastikteller.



Welche Kunststoffprodukte kann man NICHT recyceln

Spielzeug, Küchenwerkzeuge, Kugelschreiber und Filzstifte, Gartenschläuche, Feuerzeuge, kleine und große Haushaltsgeräte, Plastikschüsseln und Kübel, Winkeldreiecke und Lineale, Tastaturen und Mäuse, CDs und CD-Hüllen, Plastikbesteck, Plastikstühle, Töpfe und Blumenvasen, Spritzen, Windeln.

Kunststoffprodukte im Alltag



Verpackungen



Verbrauchsgüter



Textilien



Automobilkomponen



Rohre



Medizinischer Sektor

Wiederverwertbarkeit von Kunststoffen

Bei mehrkomponentigen Abfällen, bei denen die Materialien nicht manuell trennbar sind, gilt die 5-Prozent-Regel, d.h. wenn der Gewichtsanteil des Sekundärmaterials weniger als 5% beträgt, gilt das Produkt als Monomaterial.

Bitte beachten Sie, dass bei der Entsorgung von Kunststoffabfällen nicht der Identifizierungscode darüber entscheidet, welche Art von Kunststoff wiederverwertbar ist oder nicht, sondern vielmehr die "Art" des Artikels. In Italien gelten nur Kunststoffverpackungen als wiederverwertbar.

Arten von Kunststoff

Diese Dreiecke, die an das Möbiusband erinnern, zeigen die Art und die Recyclingfähigkeit von Kunststoffen an und sind für Verpackungen vorgeschrieben.

Um die Erkennung und Einordnung zu erleichtern, ist die Abkürzung in Verbindung mit der Nummer für die verschiedenen Kunststofftypen genormt. Aus der Entscheidung **129/97/EG** haben wir:



PETE

1: Polyethylenterephthalat (PET oder PETE) wird normalerweise für Flaschen und Lebensmittelbehälter verwendet. Diese Art von Kunststoff ist nicht wiederverwendbar, kann aber im Allgemeinen recycelt werden.



HDPE

LDPE

2 und 4: Polyethylen mit hoher bzw. niedriger Dichte

Wird für Verpackungen wie Flüssigkeitsbehälter, Folien und Becher oder Lebensmittelverpackungen verwendet.



PVC

3: Polyvinylchlorid

Wird häufig im Bauwesen verwendet.



PP

5: Polipropilene

Wird im Allgemeinen für Lebensmittelbehälter verwendet.



PS

6: Styropor oder Polystyrol

Wird als Verpackungs- und Stoßschutz oder auch im Bauwesen in Form von Dämmplatten verwendet.



7

7: Andere Kunststoffe

Alle Polymere, die nicht in der Entscheidung 129/97/EG aufgeführt sind, werden mit der Nummer 7 gekennzeichnet, z.B. Polyamid (PA), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder auch biologisch abbaubare und/oder kompostierbare Kunststoffe. In diesem Fall ist es besonders empfehlenswert, die Abkürzung des Polymers anzubringen, um einen besseren Hinweis auf die Art des Materials zu geben.



for a sustainable future



ES IST EINFACH, "PLASTIK" ZU SAGEN

Die ökologische Herausforderung der Zukunft



+39 0471 068620
info@eco-research.it
www.eco-research.it
I-39100 Bolzano/Bozen
Via Negrelli-Str., 13

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN - SÜDTIROL

www.eco-research.it

Was versteht man unter Plastik?

Der Begriff "Plastik" steht heute für Tausende von Produkten unterschiedlicher Art. Diese decken die verschiedensten Verwendungszwecke im täglichen Leben und für die gesamte Weltbevölkerung ab. Die heutigen Kunststoffe haben völlig unterschiedliche Eigenschaften und bestehen neben dem Hauptpolymer aus Tausenden von verschiedenen Molekülen, die hinzugefügt werden, um die für die spezifische Verwendung erforderlichen Eigenschaften zu erreichen (Plastifiziermittel, Farbstoffe, Weichmacher, Flammenschutzmittel usw.). Die wichtigste Eigenschaft von Kunststoffen ist ihre

Haltbarkeit, die sie praktisch "ewig" macht: Ein Kunststoffprodukt behält seine Merkmale und Eigenschaften über Jahrzehnte hinweg, selbst wenn es den Witterungseinflüssen ausgesetzt ist. Diese haben jedoch eine starke abschleifende Wirkung und führen im Laufe der Zeit zur Zersplitterung des Polymers, wodurch "Mikroplastik" entsteht. Mikroplastik wurde in allen Umweltbereichen gefunden, von den Polen bis zu den Gletschern, von den Oberflächenböden bis zu den tiefsten Meeren. Dies geht so weit, dass Wissenschaftler auf der ganzen Welt sie inzwischen als eines der wichtigsten Umweltprobleme betrachten, die man in den kommenden Jahren angehen und zu lösen versuchen werden muss.

PETE	PE-HD	PVC	PE-LD	PP	PS	ABS/PA
Polyethylen-terephthalat	Polyethylen mit hoher Dichte	Polyvinylchlorid	Polyethylen mit niedriger Dichte	Polypropylen	Polystyrol	Andere Kunststoffe

PET
Polyethylene terephthalate

Im Falle von PET (Polyethylenterephthalat) gibt es drei Haupttypen:

- Für Fasern**
Textilien
- Für PET-Flaschen**
Verpackungen
- Für Reifen und Spezialanwendungen**

Plastik in der Umwelt

Kunststoffe gibt es in vielen Formen und Größen: Tüten, Kügelchen, Verpackungsmaterial, Baubeschichtungen, Behälter. Mit der Zeit

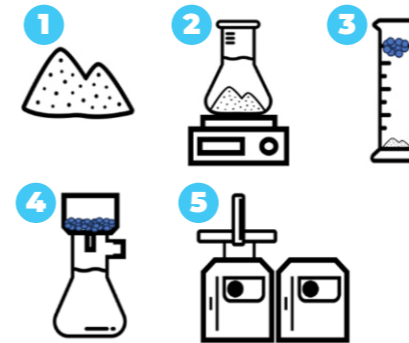
zersetzen sie sich jedoch und können mikronisierte Kunststoffe, d.h. "Mikroplastik" (MP), oder sogar Nanopartikel, d.h. "Nanoplastik" (NP), bilden.

Fallstudie: Mikroplastik in Klärschlamm

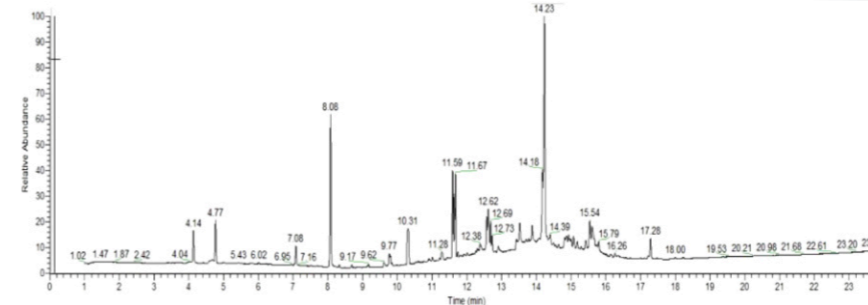
Die Schlammprobe (2 g) wird mit dem Fenton-Reagenz vorbehandelt, einer Mischung aus Wasserstoffperoxid und Eisensalzen, die zur Bildung reaktiver Spezies (Hydroxylradikale) führt, die in der Lage sind, organische Verbindungen mit Ausnahme von natürlichen (Zellulose) und künstlichen Polymeren (Kunststoff) selektiv abzubauen. Auf diese Weise können Mikroplastikpartikel aus dem Schlamm isoliert werden. Diese werden dann in einer hochdichten

Salzlösung (über 1,5 g/ml) zur "Flotation" gebracht und durch einen Filter mit einer Porosität von 0,45 µm filtriert. Der Filter wird dann mittels Pyr-GC-MS analysiert. Anhand der erhaltenen Chromatogramme können spezifische Peaks identifiziert und eine qualitative Erkennung der Kunststofffragmente durchgeführt werden. Durch den Vergleich mit Eichgeraden, die für spezifische Produkte des thermischen Abbaus von Polymeren erstellt wurden, können auch quantitative Informationen über das Vorhandensein verschiedener Arten von Mikroplastik gewonnen werden.

Mikroplastikrückstände bei der Filtration einer Klärschlammprobe.



1) Probenahme, 2) Fenton-Reaktion, 3) Trennung, 4) Filtrierung, 5) Analyse



Beispiel eines Chromatogramms, das für eine Probe von Mikroplastik aus dem Schlamm einer Kläranlage erhalten wurde.

