PET RECYCLING MIT ACAT:
Spart Ressourcen, schont die Umwelt

„Plastik“ – dieses Wort steht bei uns umgangssprachlich generell für Kunststoffe aller Art. Es bezeichnet eine Substanz, die in der Natur nicht vorkommt, sondern hergestellt werden muss. Ausgangsbasis der Kunststoffproduktion ist Erdöl – eine Ressource, die nicht unbegrenzt zu Verfügung steht. Und das Endprodukt stellt uns mehr und mehr vor Entsorgungsprobleme. Zwei Gründe, warum man sorgsam und mit Bedacht damit umgehen sollte.

Kunststoffe werden durch Polymerisation hergestellt. Polymere: (poly = viele, meros = Teil). Nomen est omen. Tatsächlich werden aus dem Ausgangsstoff Erdöl Kohlenstoffverbindungen gewonnen. Neben diesen Kohlenstoffen sind im Kunststoff die Elemente Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthalten. Durch Hinzugabe von Weichmachern, Stabilisatoren, Verstärkungsmitteln, Brandschutzmitteln und Farbstoffen können die Eigenschaften des jeweiligen Kunststoffs individuell beeinflusst werden. Somit können viele verschiedene Kunststoffe mit den unterschiedlichsten Eigenschaften produziert werden. Kunststoffe werden hauptsächlich nach folgenden Eigenschaften unterschieden:

THERMOPLASTE:
Thermoplaste bestehen aus langen Makromolekülen, die es ermöglichen, diese Kunststoffe

PET RECYCLING MIT ACAT:
Spart Ressourcen, schont die Umwelt

unter Einfluss von Hitze formbar zu machen. Thermoplaste können auf unterschiedliche Arten verarbeitet werden und beispielsweise geschmolzen, spritzgegossen, geschäumt oder geklebt werden. Uns ist vor allem das Spritzgießen bekannt, bei dem Kunststoff erwärmt und mit großem Druck in eine Form gepresst wird. Als Ausgangsmaterial liegen Thermoplaste in Form von Granulat vor. Auf diese Weise werden zum Beispiel die PET-Flaschen hergestellt, die wir beinahe täglich verwenden.

DUROPLASTE:
Duroplaste werden, anders als Thermoplaste, durch die Härtung von pulverartigen Grundsubstanzen erzeugt. Damit es zur Verbindung der Makromoleküle kommen kann, wird die Grundsubstanz unter hohem Druck und hoher Temperatur in eine Form gepresst. Duroplaste finden beispielsweise in Matratzen, Schuhsohlen oder Schutzhelmen Anwendung.

Die Schmutzpartikel werden mittels FlocStar® Produkten in einer Flotation abgetrennt und diverse Zusatzprodukte im Kühl- und Kesselwasserbereich eingesetzt.

ELASTOMERE:
Als Elastomere werden weitmaschig vernetzte Polymere bezeichnet. Das Hauptmerkmal dieser Kunststoffe ist die enorme Dehnbarkeit. Elastomere sind in der Lage, auch nach extremer Dehnung wieder in die Ausgangsform zurückzukehren. Wir kennen Elastomere etwa als Gummibänder oder sterile Einmalhand-

PET RECYCLING MIT ACAT:
Spart Ressourcen, schont die Umwelt

schuhe. Ein Problem aller Arten von Kunststoff ist ihre Entsorgung.
Wir alle kennen die erschreckenden Bilder von in Kunststoff-Abfall gefangenen Tieren und die Berichte von riesigen schwimmenden „Plastikinseln“ in den Ozeanen. Laut aktuellen Studien treiben in den Ozeanen unseres Planeten rund 50 Milliarden Kunststoffteile. In den sogenannten Strömungswirbeln der Ozeane sammeln sich diese Teile, wenn sie von der Strömung mitgerissen werden. Von diesen Müllansammlungen in den Weltmeeren gibt es heute fünf, zwei im Pazifik, zwei im Atlantik und eine im indischen Ozean. Die Fläche einer einzigen dieser „Plastik-Inseln“ wird auf die 16-fache Größe Österreichs geschätzt.

Das Überraschende daran ist, dass diese riesigen „Inseln“ lediglich ein Prozent des gesamten Kunststoff-Mülls darstellt. Die restlichen 99 Prozent des im Meer befindlichen Kunststoffs sind nicht an der Oberfläche sichtbar.

WO IST DER REST ZU FINDEN?

Hier stoßen wir wieder auf den Begriff Mikroplastik. Ein Großteil von Verpackungsmaterialien und anderen Kunststofferzeugnissen ist nicht in seiner ursprünglichen Form in den Ozeanen zu finden, sondern tritt unscheinbarer als Mikroplastik in Erscheinung. So werden Kunststoff-Stücke mit bis zu fünf Millimetern Größe bezeichnet, wobei die kleinsten dieser Partikel nur einige Mikrometer groß und da-

Um das dabei entstehenden Schmutzwasser zu reinigen, wird die Lauge mit AluStar® Produkten neutralisiert.

PET RECYCLING MIT ACAT:
Spart Ressourcen, schont die Umwelt

Die PET Flaschen und Behälter werden zerkleinert. In mehreren weiteren Schritten können nun die Etiketten und andere Verunreinigungen abgetrennt werden.

mit mit bloßem Auge nicht mehr auszumachen sind. In dieser Form lässt sich Kunststoff nur unter dem Mikroskop nachweisen. Der Kunststoff-Abfall im Meer ist als Mikroplastik zwar weniger auffällig, jedoch nicht weniger problematisch.

Im Gegenteil. Die kleinen Kunststoff-Partikel finden nämlich noch leichter Eingang in das Ökosystem. Fische und andere Meerestiere zum Beispiel nehmen in ihrer natürlichen Umgebung neben ihrer Nahrung automatisch auch Mikroplastik auf. Das kann besonders problematisch werden, weil Mikroplastik im Wasser Chemikalien anzieht, diese chemisch bindet und dadurch toxische Eigenschaften bekommen kann.

Primäres Mikroplastik bezeichnet Kunststoffe, die in ihrer ursprünglichen Form bereits klein sind. Das umfasst beispielsweise winzige Kunststoffkügelchen, die Kosmetika zugesetzt werden, um die Reinigungswirkung zu fördern. Durch die Abflüsse gelangen die Produkte und damit das darin enthaltene Mikroplastik in die Kanalisation. Diese Partikel sind jedoch so klein, dass für Kläranlagen bisher keine Filter entwickelt werden konnten, um sie aus dem Abwasser herauszulösen.

Eine weitere Art von primärem Mikroplastik sind Kunststoffpellets, also kleine Kunststoffkügelchen, die für die Produktion anderer Kunststoffprodukte verwendet werden.

PET RECYCLING MIT ACAT:
Spart Ressourcen, schont die Umwelt

Auch sie können durch die Ableitungen von Fabriken in die Flüsse und schließlich in die Meere gelangen. Dadurch ergeben sich drastische Zahlen: An manchen kanarischen Stränden lassen sich in einem Kilogramm Sand bis zu 100 Gramm Mikroplastik nachweisen, wovon einen großen Anteil die Kunststoffpellets ausmachen.

Unter sekundärem Mikroplastik verstehen wir jene Kunststoffpartikel, die sich von größeren Kunststoffteilen, etwa von Elektronik-Abfall oder ähnlichem abgelöst haben. Daher ist es umso wichtiger, sorgsam mit dem Gebrauch und mit der Verwendung von Kunststoffen umzugehen.

Man sollte darauf achten, rezirkulierbaren Kunststoff wie PET einzusetzen. PET – Kunststoff wiederverwerten! PET Polyethylene terephthalate (PET) benötigt bei der Herstellung keine Weichmacher und es wird auch KEIN Bisphenol A verwendet, wie öfters fälschlicherweise behauptet wird. Im Recyclingverfahren muss PET zuerst von anderen Kunststoffen wie PVC, HDPE Flaschen und Verunreinigungen wie Aluminium etc. getrennt werden. Danach werden die PET Flaschen und Behälter zerkleinert. In mehreren weiteren Schritten können nun die Etiketten und andere Verunreinigungen abgetrennt werden. Die PET-Flakes gelangen in die Mischschnecke, wo sie mit 50-prozentiger Lauge gemischt werden (Natriumhydroxid). Im Ofen wird das Flakes-Laugegemisch von 197 bis 207 Grad erhitzt. Die Lauge verbindet sich dadurch mit der Oberfläche des PET-Flakes und löst diese ab. So werden die Flakes rein. Die PET-Flakes werden mit Trinkwasser gewaschen und danach getrocknet. Zuletzt misst ein Lasersorter die Struktur der Flakes und schießt allfällige Fremdmaterial-Teilchen (wie Silikon) aus. Am Ende weisen die Flakes eine so hohe Qualität auf, dass sie wieder in Kontakt mit Lebensmitteln kommen dürfen.

ABWASSER UMWELTFREUNDLICH REINIGEN

Um das dabei entstehenden Schmutzwasser zu reinigen, wird die Lauge mit AluStar® Produkten neutralisiert. Die Schmutzpartikel werden mittels FlocStar® Produkten in einer Flotation abgetrennt und diverse Zusatzprodukte im Kühl- und Kesselwasserbereich eingesetzt. Somit kann ACAT sowohl bei der Wiederverwendung von PET Produkten, wie auch im Wasserkreislauf einen wesentlichen Beitrag zum nachhaltigen Gebrauch von Ressourcen und somit zum Schutz unserer Umwelt beitragen.