

Polyethylen – eine Erfindung, die die Welt veränderte



Polyethylen ist aus der heutigen Welt kaum mehr wegzudenken – tagtäglich werden wir mit dieser Materie in den unterschiedlichsten Formen konfrontiert: Abfallsäcke, Einlagebeutel, Wäschesäcke, Folien, Kunststoffrohre oder selbst auch Mülltonnen. Doch, woher stammt dieses Material, was steckt dahinter?

Historische Informationen

Polyethylen wurde im Jahre 1898 vom Chemiker Hans von Pechmann entdeckt und 1933 erstmals in den ICI-Laboratorien in England industriell unter einem Druck von ca. 1400 bar und einer Temperatur von 170 °C hergestellt. Daraus entstand ein weisser, wachsartiger Belag auf den Innenseiten der Autoklaven. Als Rohstoff nutzten die Wissenschaftler Ethanol. 1940 konnte ein wirtschaftlich rentableres Herstellungsverfahren entwickelt werden, 1953 wurde der sogenannte «Ziegler-Natta-Katalysator»

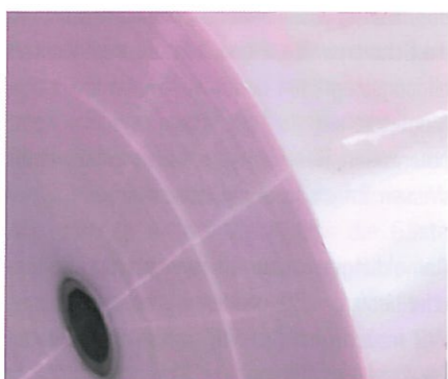
entwickelt, welcher eine Polymerisation auch bei Normaldruck möglich machte. Die beiden zuständigen Wissenschaftler erhielten für diese Maschine 1963 den Nobelpreis für Chemie. Seit dem grossen kommerziellen Start 1957 hat Polyethylen den Weltmarkt erobert – vom Einsatz bei Radargeräten in Flugzeugen im zweiten Weltkrieg bis hin zu Plastikartikeln in allen möglichen Varianten und Formen. Polyethylen ist mit einem Anteil von ca. 29% der weltweit am meisten produzierte Rohstoff. Im Jahr 2001 wurden 52 Millionen Tonnen hergestellt. Aufgrund der steigenden Nachfrage sowie seiner Grundlage (Rohöl) ist das Polyethylen jedoch leider auch sehr preissensibel.

Was ist Polyethylen (Abkürzung PE)

Das Ausgangsmaterial des Polyethylens ist das Gas Ethylen, welches aus Erdöl und Gas gewonnen wird. Der durch Polymerisation entstehende Kunststoff ist ein Riesenmolekül, das aus unendlichen Ketten von Kohlenstoff-



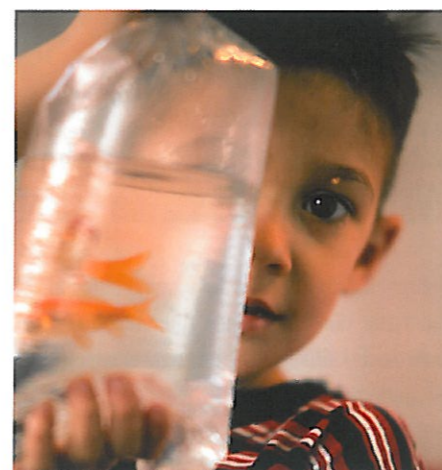
Granulat



Merkmale der bekanntesten Polyethylene

PE-LD	weich, elastisch, Glanz, hohe Transparenz, fast keine Stippen
PE-LD	Regenerat weich, elastisch, Glanz, mittlere Transparenz, viel Stippen
PE-HD	steif, wenig elastisch, matt, milchig, papierähnlich im Griff, raschelt
PE-Light-Plus	steif, sehr elastisch, matt, milchig, papierähnlich im Griff, raschelt
PE-Light-Extra	sehr weich, sehr elastisch, matter als PE-LD, mittlere Transparenz

Durch diese verschiedenen PE-Varianten können verschiedenste Anforderungen erfüllt werden, je nach dem, welche Wünsche an das Endprodukt gestellt werden.



und Wasserstoffatomen zusammengesetzt ist. Diese Kunststoffe werden auch unter der Bezeichnung Polymere zusammengefasst. Dieses Wort ist abgeleitet von «poly» und bedeutet «viel».

Obwohl die Ausgangslagen immer gleich sind, können die unterschiedlichen Eigenschaften des fertigen Polyethylens beeinflusst werden, je nachdem, welches Herstellungsverfahren gewählt wird. Bei der Produktion spielt der Druck eine grosse Rolle. Der bestimmt nämlich, in welcher Dichte sich die Moleküle aneinanderreihen. Wird Polyethylen zum Beispiel unter hohem Druck hergestellt (Hochdruckverfahren oder HD), ist er weich und besonders flexibel, dagegen ist unter niedrigem Druck hergestelltes Polyethylen (Niederdruckverfahren = LD) steif und hart.

Ein umweltverträglicher Werkstoff?

Das steigende Umweltbewusstsein in der Öffentlichkeit macht auch vor Kunststoffen nicht Halt. Gerade wegen ihrer relativ häufigen Verwendung im Verpackungsbereich symbolisieren Kunststoffe die moderne Wegwerfgesellschaft. Polyethylen gilt als umweltfreundlich in der Herstellung, weil keine Schwermetall-Verbindungen mit Cadmium oder Blei entstehen, die ins Abwasser gelangen könnten. Zudem entweichen keine schädlichen Dämpfe bei der Produktion. Immer mehr bemüht man sich, Produkte so herzustellen, dass sie recycelt werden können. Polyethylen ist wieder einschmelzbar, es kann also recycelt werden. Das gesamte benutzte Material kann wieder zu Regenerat (der «jungfräuliche» Rohstoff wird Granulat genannt) eingeschmolzen, aufbereitet und dann wieder der Kunststoffproduktion beigelegt, wie und wo umweltgerecht gearbeitet wird.

Zukunft des Polyethylens und der daraus entstehenden Produkte

Polyethylen ist auch in Zukunft nicht aus unserem Alltag wegzudenken. Die Anforderungen an Polyethylen-Produkte werden jedoch stetig wachsen und neue Ideen sind gefragt. Cosanum AG hat in diesem Bereich mit der Firma PetroplastVinora AG einen langjährigen Partner, welcher sich stets weiterent-

wickelt und neue Lösungen erforscht und umsetzt. Als nationaler Marktführer liegt die Stärke von PetroplastVinora AG in der Innovation, der stetigen Prüfung der Abläufe, der Flexibilität, auch kleinere Kundenwünsche zu erfüllen sowie einem hohen Masse an Umweltmanagement.

Quellen: PetroplastVinora AG, Andwil, 2010

Der Klimawandel – und was die Bürstenfabrik Ebnat Switzerland dagegen unternimmt



Am 22. April 2010 konnte Ebnat den ersten klimaneutralen «Day of Climate» durchführen. Besucher und Besucherinnen konnten aus erster Hand erfahren, was es bedeutet, umweltfreundlich zu produzieren und Sorge zur Umwelt zu tragen. Mit zwei Vorträgen sowie einer Führung durch die Produktionshallen des Unternehmens wurde nahegelegt, wie und wo umweltgerecht gearbeitet wird.

Die Bürstenfabrik Ebnat Switzerland legt bereits seit langem grossen Wert auf Umweltschutz:

- das Unternehmen ist seit 1999 nach dem Umweltstandard ISO 14001 zertifiziert
- FSC-Zertifikat für die Verwendung von nachhaltigem Holz
- seit Jahren wird mit einer Schnitzelheizung gearbeitet, welche aus Abfällen der haus-eigenen Produkten gespeist wird