

HDPE – Hart-Polyethylen

HDPE steht für Hart-Polyethylen (englisch: High Density Polyethylen).

Polyethylen ist ein durch Polymerisation von Ethen hergestellter, teilkristalliner, thermoplastischer Kunststoff. Es gehört zur Gruppe der Polyolefine. Im Gegensatz zu PVC besteht Polyethylen lediglich aus Wasserstoff und Kohlenstoff. Im Idealfall kann es deshalb in der Müllverbrennung zu Kohlendioxid und Wasserdampf verbrennen. Seine Ökobilanz ist gut. PE verbrennt mit tropfender, heller Flamme und brennt auch weiter, wenn man die Flamme entfernt.

Polyethylen besitzt eine hohe Beständigkeit gegen den Angriff von Säuren, Laugen und weiteren Chemikalien. Mit steigendem Kristallinitätsgrad steigt die Dichte. Zudem erhöht sich die mechanische und chemische Stabilität. Da die Wasseraufnahme von Polyethylen unter 0,1% liegt, schwimmt es auf Wasser. PE quillt in polaren Lösungsmitteln praktisch nicht. Sauerstoff, Kohlendioxid und Aromastoffe lässt es hingegen durch. Seine Eigenschaften lassen sich durch geeignete Copolymerisation gezielt ändern. Ein Nachteil des Polyethylens ist, dass es bei Temperaturen von über 80°C nicht einsetzbar ist.

Ungefärbtes Polyethylen ist milchig-trüb und matt. Polyethylen fühlt sich wachsartig an. Aufgrund der unpolaren Oberfläche ist Polyethylen ohne geeignete Vorbehandlung (z.B. Coronarentladung oder Abflammen) nur schlecht zu bedrucken oder zu kleben. Grundsätzlich steigt die Chemikalienbeständigkeit von PE mit der Dichte. Die Dampfdurchlässigkeit ist höher als bei den meisten Kunststoffen. Durch Sonneneinstrahlung kann bei PE eine Versprödung eintreten (UV-Schaden). Meist wird Ruß als UV-Stabilisator eingesetzt.

HDPE kommt als milchige Standardverpackung zum Einsatz, welcher je nach Bedarf bestimmte Additive zugegeben werden. HDPE kann aufgrund der hohen Reißfestigkeit und Stabilität in sehr dünnen Stärken produziert und verarbeitet werden.

Ein HDPE ist nicht schrumpffähig, was die Anwendung einschränkt. Das Material ist jedoch extrem stabil und widerstandsfähig, was es zu einem beliebten Kunststoff macht, sofern dieser nicht als Sichtverpackung eingesetzt werden soll.