



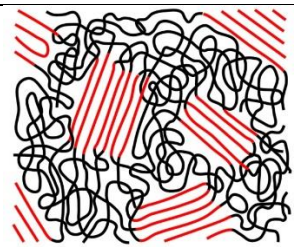
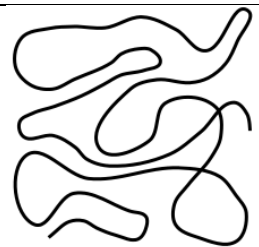


## Polyethen / Polyethylen

Durch Variation der Reaktionsbedingungen und mit Einsatz eines Katalysators lässt sich Polyethen (PE) mit unterschiedlichen Stoffeigenschaften herstellen:

- Bei hohen Temperaturen (150 – 300°C) und hohen Drucken (1400 – 3500 bar) bildet sich ein Hochdruck-Polyethen mit niedriger Dichte, das **LDPE** (low density polyethylene).
- Bei niedrigeren Temperaturen (50 – 150°C) und niedrigeren Drucken (1-50 bar) entsteht ein Niederdruck-Polyethen mit hoher Dichte, das **HDPE** (high density polyethylene).

Die Tabelle gibt strukturelle Merkmale und Stoffeigenschaften dieser beiden Sorten von Polyethen an:

		
<b>Typische Stoffeigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größere Härte</li> <li>• Hohe Festigkeit</li> <li>• Höhere Dichte (0,955 g/cm<sup>3</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringe Härte</li> <li>• Geringere Festigkeit</li> <li>• Geringere Dichte (0,925 g/cm<sup>3</sup>)</li> </ul>
<b>Verwendung</b>	Hohlkörper (Kanister, stabile Verpackungen)	Dünnwandige Folien (Tragetaschen, Frischhaltefolie)
<b>Verzweigung der Polymere</b> (wird durch den Katalysator ermöglicht)		
<b>Anordnung</b>		

### Aufgaben:

1. Erkläre die Stoffeigenschaften und die Verwendung der beiden PE-Sorten anhand der Verzweigung und der Anordnung der Polymerketten. Gehe dabei auf die Art und die Wirkung der zwischenmolekularen Kräfte ein.
2. Welche Produkte entstehen bei der Verbrennung von Polyethen? Bewerte die Umweltverträglichkeit für die Entsorgung dieses Kunststoffs durch Verbrennung.