

# 1 Lehrerversuche

## 1.1 V1 – Kunststofffasern herstellen

Der Versuch thematisiert das Recycling von Thermoplasten wie Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) oder Polyethylenterephthalat (PET), die über einem Teelicht erhitzt und in lange Fäden gezogen wird. Aus diesen Fäden können beispielsweise Fleece-Stoffe hergestellt werden. Die verschiedenen Kunststoffarten werden als Vorwissen vorausgesetzt.

Gefahrenstoffe		
Strohalm aus PE, PP, PET	H: -	P: -
Wasser	H: -	P: -
		

### Materialien

Feuerfeste Unterlage, Teelicht, Glasschale, Feuerzeug

### Chemikalien

Wasser, Strohalm aus PE, PP oder PET

### Durchführung

Über dem angezündeten Teelicht wird ein Strohalm erhitzt, bis er weich wird. Das weiche Ende wird auf die Unterlage gelegt und es wird vorsichtig ein Faden gezogen.

### Beobachtung

Aus dem weichen Ende des Strohhalmes lassen sich lange, feine Fäden ziehen.

### Deutung

Strohhalme bestehen meist aus PE oder PP. Durch das Erhitzen werden die PP- oder PE-Moleküle angeregt und bewegen sich schneller, der Kunststoff schmilzt. In

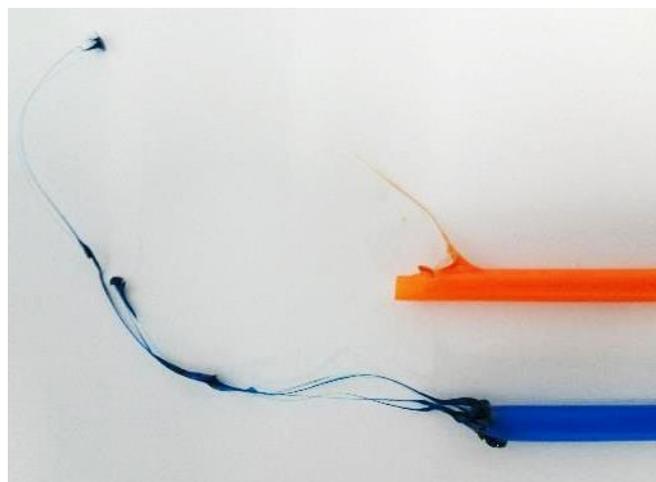


Abbildung 1: PET-Fäden aus Strohhalm

diesem Zustand ist es möglich, die Strohhalme zu langen Fäden zu ziehen. Beim Abkühlen bewegen sich die Moleküle des Kunststoffes langsamer, bis er in der Form langer Fäden erstarrt. Auf eine Darstellung der Struktur der Kunststoffe (als durch Polymerisation entstandene Ketten) wird verzichtet, weil die SuS kein so ausdifferenziertes Teilchenmodell kennen.

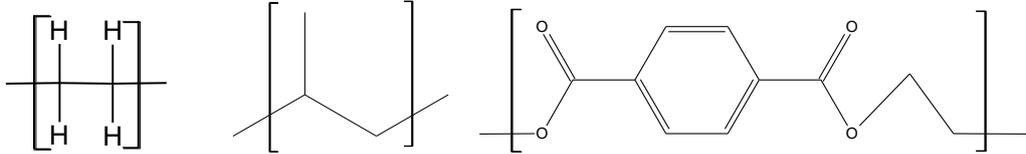


Abbildung 2: von links nach rechts: Struktur von Polyethylen, Polypropylen, Polyethylterephthalat

## Entsorgung

Die Kunststofffasern und der Strohalm werden in den Hausmüll gegeben.

## Literatur

[1] D. Reinhard. Unterrichtsmaterial – Experimente für pfiffige Forscher, Aquensis Verlag, 2015, S. 52f.

## Unterrichtsanschlüsse

Es empfiehlt sich, den Versuch unter einem Abzug durchzuführen, um giftige Gase, sollte der Strohalm anfangen zu brennen, zu entfernen. Als Alternative kann Polyethylen umgeschmolzen werden (vgl. Kurzprotokoll).