

## Versuchsanweisung – Umschmelzen eines thermoplastischen Kunststoffes

### Gefahrenhinweise und Chemikalien

Chemikalie	Gefahrenhinweise
Thermoplast	-

### Benötigte Geräte

- Metalltiegel
- Tiegelzange
- Form (Plätzchenausstecher)
- Bunsenbrenner

Hinweis: Bei Verwendung des Bunsenbrenners sind die üblichen Sicherheitsvorkehrungen wie zusammengebundene Haare, nicht zu langes Ausströmen lassen des Gases ohne Anzünden, Entfernen aller brennbaren und störenden Gegenstände aus dem Bereich des Brenners, feuerfeste Unterlage etc. zu berücksichtigen.

Auch mit dem heißen Kunststoff ist vorsichtig zu arbeiten. Eine Betriebsanweisung ist nicht erforderlich.

### Durchführung

Es werden einige Gramm thermoplastischer Kunststoff in einen Metalltiegel vorgelegt und über den Bunsenbrenner erhitzt. Die flüssige Kunststoffmasse wird in die Form gegossen. Nach dem Auskühlen wird es aus der Form gelöst.

### Theoretischer Hintergrund

Die Polymerstränge der thermoplastischen Kunststoffe sind einfache Ketten ohne Verzweigungen und Quervernetzungen. Diese sind, wie ein Wollknäuel miteinander verheddert. Beim Erhitzen gleiten die einzelnen Ketten aneinander vorbei. Der Thermoplast lässt sich dadurch leicht verformen. Beim Auskühlen erstarrt die Bewegung der Stränge wieder und das Material härtet aus.

Ob ein Thermoplast bei Raumtemperatur hart oder weich ist, hängt von der sogenannten „Glasübergangstemperatur“ ab. Liegt diese oberhalb (bzw. unterhalb) der Raumtemperatur ist der Kunststoff weich (bzw. hart).