

## V1 – Ein Styroporbecher verändert seine Gestalt

*In diesem Versuch wird gezeigt, dass Aceton große Mengen an Polystyrol lösen kann.*

Gefahrenstoffe		
Aceton	H: 225, 319, 336	P: 210, 240, 305+351+338, 403+233
		

### Materialien:

Petrischale, Styroporbecher

### Chemikalien:

Aceton

### Durchführung:

Die Petrischale wird ca. 1 cm hoch mit Aceton befüllt. Der Styroporbecher wird nun in das Aceton gedrückt.

### Beobachtung:

Der Styroporbecher löst sich bei Kontakt mit dem Aceton.

### Deutung:

Polystyrol ist ein Thermoplast und weist kristalline Eigenschaften auf. Die Polystyrol-Ketten liegen also geordnet vor und sind durch van-der-Waals-Kräfte miteinander vernetzt. Das expandierte Polystyrol, das Styropor®, wird mittels Treibmittel aufgeschäumt. Dabei wird Luft in die Struktur eingeschlossen. Das Aceton gelangt zwischen die Polymerketten, wodurch es die kristalline Struktur löst. Die eingeschlossenen Gase können entweichen und das Styropor® löst sich in dem Aceton. Nachdem das Lösungsmittel verdampft ist, lässt sich erkennen, dass sich kompaktes Polystyrol gebildet hat.



Abbildung 1: Lösen eines Styroporbechers in Aceton.

### Entsorgung:

Die Lösung wird in den Behälter für organische Abfälle gegeben.

**Literatur:**

[1] A. Schunk, <http://www.axel-schunk.de/experiment/edm1111.html>, (zuletzt abgerufen am 3.8.2017, 20:37 Uhr)

**Unterrichtsanschlüsse:**

Der Versuch kann als Problemexperiment dienen. Da es sich bei dem Polystyrol um einen Thermoplasten handelt, können im Zuge dieser Einheit die Eigenschaften von Thermoplasten behandelt werden. Zudem kann die radikalische Polymerisation besprochen werden.