



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Schaumstoffe und Schäumungsverfahren

**1. Polystyrol**

1.2. Verfahren zur Herstellung

— Suspensionspolymerisation → Gemisch aus Styrol und niedrigsiedenden Kohlenwasserstoff in Formen erhitzt



Luft und KWT in Kugeln eingeschlossen  
expandiertes Polystyrol → EPS



Polymerisation gestartet  
KWT verdampft → Aufschäumung

- 1 Beschreibe Schäumungsverfahren der Polyurethane.**
- 2 Erkläre die Unterschiede zwischen Kunststoff und Schaumstoff.
- 3 Beschreibe Eigenschaften und Verwendung von aufgeschäumtem Polystyrol.
- 4 Unterscheide die Eigenschaften von „Hartschaum“ und „Weichschaum“.
- 5 Benenne die Edukte, Produkte sowie die Reaktionstypen bei folgenden Polymerisationen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Beschreibe Schäumungsverfahren der Polyurethane.

Schreibe die passenden Begriffe in die Lücken.

Damit Polyurethane als Schäume verwendet werden können, müssen sie während ihrer Herstellung aufgeschäumt werden. Dies geschieht entweder auf physikalischem oder chemischem Weg.

Isocyanat

Sauerstoff

Alkohole

Kohlenstoffdioxid

Wasser

Alkane

Polymere

### Physikalische Aufschäumung

Dem Reaktionsgemisch werden niedrig siedende .....<sup>1</sup> zugesetzt. Sie wirken als Treibmittel, indem sie durch die Reaktionswärme verdampfen und für die Aufschäumung der .....<sup>2</sup> sorgen.

### Chemische Aufschäumung

Hier wird dem Reaktionsgemisch eine kleine Menge .....<sup>3</sup> zugesetzt. Etwas von dem .....<sup>4</sup> reagiert mit dem Wasser unter Bildung von .....<sup>5</sup>. Dieses sorgt dann für die Aufschäumung.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 5

### **Beschreibe Schäumungsverfahren der Polyurethane.**

#### **1. Tipp**

Bei der chemischen Aufschäumung reagieren Stoffe miteinander.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben



### Beschreibe Schäumungsverfahren der Polyurethane.

**Lösungsschlüssel:** 1: Alkane // 2: Polymere // 3: Wasser // 4: Isocyanat // 5: Kohlenstoffdioxid

#### Physikalische Aufschäumung

*Polymere* werden bei der Polymerisation hergestellt. Durch bestimmte Zusätze erfolgt die Aufschäumung. *Alkohole* haben aufgrund ihrer polaren Hydroxygruppe höhere Siedetemperaturen als *Alkane*. Da zur Schäumung aber gerade niedrig siedende Verbindungen geeignet sind, werden Alkane verwendet.

#### Chemische Aufschäumung

Setzt man dem Gemisch kleine Mengen *Wasser* zu, so können einige Isocyanatgruppen mit diesem reagieren und es entsteht das Gas *Kohlenstoffdioxid*. Dieses Gas verursacht dann die Aufschäumung des Polymers.