



## Visuelle Prüfung und Fingernagel-/Bruch-Prüfung

### Aufgabenstellung:

Untersuche durch genaues Beobachten und ein einfaches Experiment das Aussehen eines Kunststoffes.

### Sicherheitshinweis:

**Arbeiten nur mit Schutzbrille!**

### Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

- Polyethen (PE),
- Polystyren (PS),
- Polypropen (PP),
- Polyethylenterephthalat (PET)

### Durchführung:

*Visuelle Prüfung:*

- Betrachte alle Kunststoffproben genau im Licht.
- Untersuche folgende Fragen:
  - Wie sieht der Kunststoff aus?
  - Ist er durchsichtig oder milchig-trüb?
  - Welche Farbe hat er?
- Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

*Fingernagel-/Bruch-Prüfung:*

- Biege jede Kunststoffprobe und versuche, ein Stück abzubrechen.
- Untersuche folgende Fragen: Kann man den Kunststoff mit dem Fingernagel einritzen? Bricht der Kunststoff gar nicht, mit weißer Bruchkante oder zeigt er ein sprödes Bruchverhalten?
- Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.



## Physikalische Prüfung: Abschätzen der Dichte von Kunststoffen

### Aufgabenstellung:

Bestimme mit zwei einfachen Versuchen, ob die zu untersuchenden Kunststoffe schwimmen oder untergehen.

### Sicherheitshinweis:

**Arbeiten nur mit Schutzbrille!**

### Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

- Polyethen (PE),
- Polystyren (PS),
- Polypropen (PP),
- Polyethylenterephthalat (PET)

### Materialien:

- 2 Bechergläser
- Wasser
- gesättigte Natriumchlorid-Lösung
- Pinzette
- wasserfester Stift
- Becherglas „Abfall“

### Durchführung:

- Fülle ein Becherglas zur Hälfte mit Wasser und das zweite mit Natriumchlorid-Lösung
- Achte auf die Kunststoffbezeichnungen und schneide dir von jeder zu untersuchenden Art ein kleines Stück ab, sodass es ins Becherglas passt.
- Schreibe die Kurzbezeichnungen auf die abgeschnittenen Streifen.
- Gib nacheinander die verschiedenen Kunststoffe ins Wasser und beobachte: Schwimmen oder sinken die Kunststoffe?
- Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.
- Gib nun nacheinander die verschiedenen Kunststoffe in die Natriumchlorid-Lösung und beobachte: Schwimmen oder sinken die Kunststoffe?
- Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

### Entsorgung:

- Sammle mit der Pinzette alle Kunststoffstücke ein und gib sie in das Becherglas „Abfall“.



## Physikalische Prüfung: Abschätzen der Schnittfestigkeit und Härte

### Aufgabenstellung:

Bestimme mit zwei einfachen Versuchen, wie schnittfest und hart die zu untersuchenden Kunststoffe sind.

### Sicherheitshinweis:

**Arbeiten nur mit Schutzbrille!**

### Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

- Polyethen (PE),
- Polystyren (PS),
- Polypropen (PP),
- Polyethylenterephthalat (PET)

### Materialien:

- Messer
- Hammer
- schnittfeste Unterlage

### Durchführung:

- Lege die Kunststoffproben auf die Unterlage.
- Versuche, die Proben mit dem Messer zu zerschneiden. Lässt sich der Kunststoff mit einem Messer schneiden
- Hämme vorsichtig mit dem Hammer auf die Kunststoffproben. Lässt sich der Kunststoff mit einem Hammer zerbrechen?
- Fülle ein Becherglas zur Hälfte mit Wasser und das zweite mit Natriumchlorid-Lösung
- Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.



## Chemische Prüfung: Widerstandsfähigkeit gegenüber Aceton

### Aufgabenstellung:

Bestimme, ob die zu untersuchenden Kunststoffe in Aceton löslich sind.

### Sicherheitshinweis:

**Arbeiten nur mit Schutzbrille! Nicht in der Nähe von offenen Flammen bzw. dem Brenner arbeiten!**

### Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

- Polyethen (PE),
- Polystyren (PS),
- Polypropen (PP),
- Polyethylenterephthalat (PET)

### Materialien:

- Becherglas mit Aceton
- Pinzette
- 1 Blatt Küchenrolle
- 1 Stahlnadel
- wasserfester Stift
- Becherglas „Abfall“

### Durchführung:

- Achte auf die Kunststoffbezeichnungen und schneide dir von jeder zu untersuchenden Art einen Streifen (ca. 7 cm Länge) ab.
- Schreibe die Kurzbezeichnungen auf die abgeschnittenen Streifen.
- Tauche eine Seite der Kunststoffe für mindestens 5 Minuten in das Becherglas mit Aceton.
- Nimm die Kunststoffstreifen mit der Pinzette heraus und trockne sie mit der Küchenrolle ab.
- Beachte die Abbildung und führe am Kunststoffstreifen zwei Ritzproben durch.
- Untersuche: Wie widerstandsfähig ist der Kunststoff gegenüber dem Lösungsmittel Aceton? Löst er sich in Aceton? Wird die Oberfläche des Kunststoffes matt oder bleibt sie gleich?
- Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

### Entsorgung:

- Sammle mit der Pinzette alle Kunststoffstücke ein und gib sie in das Becherglas „Abfall“.



## Schmelzprobe: Schmelzen von Kunststoffen im Reagenzglas

### Aufgabenstellung:

Bestimme das Schmelzverhalten der zu untersuchenden Kunststoffe beim Erhitzen.

### Sicherheitshinweis:

**Arbeiten nur mit Schutzbrille! Reagenzglas beim Erhitzen nicht in Richtung anderer Personen richten!**

### Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

- Polyethen (PE),
- Polystyren (PS),
- Polypropen (PP),
- Polyethylenterephthalat (PET)

### Materialien:

- 4 kleine Reagenzgläser
- 1 Reagenzglasklammer
- Brenner
- Pinzette
- Becherglas „Abfall“

### Durchführung:

- Achte auf die Kunststoffbezeichnungen und schneide dir von jeder zu untersuchenden Art einen kleinen Streifen ab, der ins Reagenzglas passt.
- Schreibe die Kurzbezeichnungen auf die abgeschnittenen Streifen.
- Lege einen Kunststoffstreifen in je ein Reagenzglas.
- Halte das Reagenzglas mit der Reagenzglasklammer in die Flamme. Die Öffnung zeigt dabei **weg** von dir und anderen Personen.
- Erhitze das Reagenzglas vorsichtig in der Brennerflamme.
- Untersuche: Schmilzt der Kunststoff? Bildet sich Rauch oder Nebel? Verfärbt er sich?
- Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

### Entsorgung:

- Sammle mit der Pinzette alle Kunststoffstücke ein und gib sie in das Becherglas „Abfall“.

Wenn du keine Möglichkeit hast, das Experiment selbst durchzuführen, scanne den QR-Code und schau' dir das Video zur Schmelz- und Brennprobe von Kunststoffen an.



<https://hdl.handle.net/11353/10.2107671>



[CC BY NC SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

werden. Wie kommt Kunststoff in die Welt?

Seite 6 von 6 Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden