

Name: Klasse: 

## Tablette ist nicht gleich Tablette – Lösung

Tabletten enthalten in aller Regel nicht nur den Wirkstoff, sondern auch Hilfsstoffe, die z. B. dafür sorgen, dass die Arzneiform bei Kontakt mit dem wässrigen Medium des Magens schnell zerfällt. Aber warum ist das so wichtig?

1. **Führen** Sie das folgende Experiment **durch** und **notieren** Sie Ihre Beobachtungen.

**Geräte:**

Handtablettenpresse, Holzhammer, 2 Bechergläser (100 ml), Spatel, Tropfpipette, Mörtel, Waage

**Chemikalien:**

Stärke, Acetylsalicylsäure (GHS07, ACHTUNG), Universalindikator-Lösung, Leitungswasser

**Sicherheits-/Entsorgungshinweise:**

- Schutzbrille tragen!
- Die Lösungen werden in den Behälter für flüssige organische Abfälle, die festen Rückstände in den Behälter für feste organische Abfälle gegeben.

**Durchführung:****Herstellung der Tabletten**

1. Im Mörtel werden 0,5 g Acetylsalicylsäure fein zerrieben. Das Pulver wird in die Tablettenpresse gefüllt und der Stempel wird eingesetzt. Das Pulver wird nun durch mehrere kräftige Schläge (ca. 12) mit dem Holzhammer auf den Stempel zu einer Tablette verpresst.
2. Auf die gleiche Weise wird anschließend eine Tablette aus einer Mischung von 0,5 g Acetylsalicylsäure und 0,2 g Stärke hergestellt.

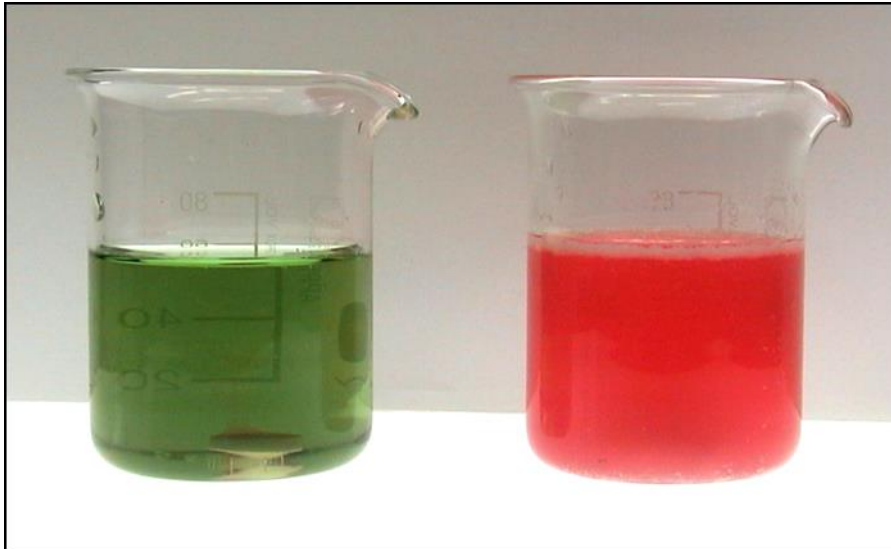
**Vergleich des Zerfalls der Tabletten**

1. In zwei Bechergläser werden jeweils ca. 50 ml Leitungswasser und etwas Universalindikator-Lösung gegeben.
2. In das eine Becherglas wird die Tablette ohne Stärke, in das andere Becherglas die stärkehaltige Tablette gegeben.

**Beobachtung:**

*Die stärkehaltige Tablette zerfällt innerhalb kurzer Zeit. Die Farbe des Universalindikators schlägt von grün nach rot um.*

*Die Tablette ohne Stärke zerfällt lange Zeit nicht. Eine Farbänderung des Universalindikators findet nur sehr langsam statt (je nach Tablette erst nach 30 bis 60 Minuten). Lediglich in unmittelbarer Umgebung der Tablette ist eine Rotfärbung zu beobachten.*

Name: Klasse: 

*Abbildung: links: selbst gepresste Tablette aus Acetylsalicylsäure, rechts: selbst gepresste Tablette aus Acetylsalicylsäure und Stärke. Jeweils 30 s nach Zugabe der Tablette zu Leitungswasser mit Universalindikator*

**Interpretation:**

*Die Stärke dient als Sprengmittel. Kommt sie mit Wasser in Kontakt, quellen die Stärketeilchen auf. Dies bewirkt das Zerfallen der Tablette. Die Acetylsalicylsäure wird fein verteilt und kann sich aufgrund der großen Oberfläche schnell lösen. Die hierdurch bedingte saure Reaktion führt zum Farbumschlag des Indikators.*

*Die Tablette ohne Sprengmittel zerfällt nicht bzw. nur sehr langsam. Aufgrund der geringen Oberfläche löst sich wenig Acetylsalicylsäure.*

*Dementsprechend kommt es erst nach längerer Zeit zum Farbumschlag des Indikators.*

**Hinweis: Die Tablettenpresse kann z. B. günstig im Imkerbedarf bestellt werden.**

2. Woran erkennen Sie, dass sich der Wirkstoff der Tablette mit dem Sprengmittel (Stärke) schneller auflöst als jener der Tablette ohne Sprengmittel?

*Der Universalindikator färbt sich nur dann rot, wenn sich die ASS auflöst (saure Reaktion). Das ist zunächst nur bei der Tablette mit Stärke der Fall.*

Wie ist das zu erklären?

*Durch den Zerfall der Tablette verteilen sich die ASS-Partikel in der Lösung. Durch die dabei entstehende große Oberfläche löst sich die ASS schnell.*

3. **Vergleichen** Sie die potenzielle Wirksamkeit beider Tabletten.

*Die Tablette ohne Sprengmittel wäre so gut wie wirkungslos, da sie sich nur sehr langsam auflöst und die ASS deshalb nur langsam ins Blut aufgenommen werden kann.*