

Modellversuch zum Auflösen von Tabletten

Sachinformation

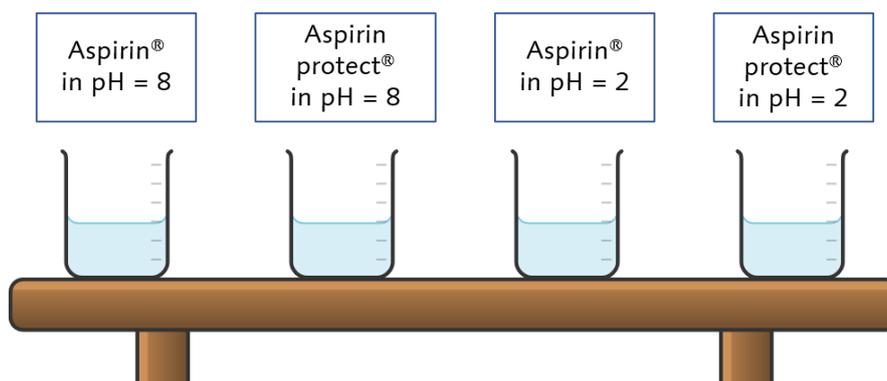
Im Magen und Darm, dem Verdauungstrakt des Körpers, herrschen unterschiedliche Bedingungen. Tabletten (z.B. Aspirin protect®) können durch einen magensaftresistenten Überzug darauf ausgerichtet werden, sich nicht schon in der Magensäure (pH = 2), sondern erst in der basischen Umgebung des Darms (pH = 8) aufzulösen. So kann die Zeit bis zum Einsetzen der Wirkung verlängert werden. Außerdem wird einerseits der Wirkstoff vor der sauren Umgebung des Magens und andererseits der Magen vor dem Wirkstoff geschützt. Für eine schnellere Wirkung und eine Auflösung bereits im Magen ist hingegen die „normale“ Tablette Aspirin® gut geeignet.

Aufgabe zum Versuch:

Lest euch die Versuchsbeschreibung **durch** und **besprecht** euer Vorgehen untereinander. **Führt** anschließend den Versuch gemäß der Beschreibung **durch** und **notiert** eure Beobachtungen.

Geräte:	Chemikalien:	Sicherheitshinweise
4x 150 mL-Bechergläser	- Salzsäure (0,1 M) - Natriumhydrogencarbonat - Phenolphthalein-Indikatorlösung	

Versuchsaufbau:



Durchführung:

1. **Fülle** in alle vier Bechergläser je 50 mL destilliertes Wasser.
2. **Gib** in zwei Bechergläser 5 mL Salzsäure (0,1 M), sodass ein pH-Wert von 2 vorliegt. **Füge** drei Tropfen Indikatorlösung hinzu.
3. **Gib** in die übrigen beiden Bechergläser so viel Natriumhydrogencarbonat, dass ein leichter Bodensatz entsteht. **Füge** ebenfalls drei Tropfen Indikatorlösung hinzu.

4. **Überprüfe** mithilfe des Indikators, ob die gewünschten pH-Werte erreicht sind und steuere im Zweifel nach.
5. **Gib** nun gemäß der Skizze des Versuchsaufbaus Aspirin protect®- und Aspirin®-Tabletten zu den Lösungen.
6. **Notiere** deine Beobachtungen.

Beobachtungen: (Musterlösungen in Rot)

Aspirin® in Lösung mit pH-Wert 8	Aspirin protect® in Lösung mit pH-Wert 8
Die Tablette wird zersetzt und ihre Bestandteile lösen sich teilweise in der wässrigen Lösung.	Die Tablette wird zersetzt und ihre Bestandteile lösen sich teilweise in der wässrigen Lösung.
Aspirin® in Lösung mit pH-Wert 2	Aspirin protect® in Lösung mit pH-Wert 2
Die Tablette wird zersetzt und ihre Bestandteile lösen sich teilweise in der wässrigen Lösung.	Die Tablette löst sich nicht auf und bleibt in ihrer Form stabil.

Aufgaben zur Auswertung:

1. **Werte** deine Beobachtungen aus.

Fast alle Tabletten lösen sich in den wässrigen Milieus. Die Tabletten enthalten also wasserlösliche Stoffe. Nur die Aspirin protect®-Tablette ist bei pH = 2 stabil und löst sich nicht auf.

2. **Leite** mithilfe der Beobachtungen Eigenschaften der Tablettenüberzüge **ab**.

Da sich die Aspirin protect®-Tablette sich zwar im Basischen löst, nicht aber im Sauren, kann davon ausgegangen werden, dass ein Tablettenüberzug dieser Tabletten anscheinend in sauren, aber nicht basischen Umgebungen stabil ist.

3. **Erkläre** den Zusammenhang zwischen dem Versuch und dem Einnehmen von Aspirin®-Tabletten und deren Aufnahme in den Körper.

Im Magen ist der pH-Wert durch die Magensäure (Salzsäure) sehr niedrig, sodass die „normalen“ Aspirin®-Tabletten zersetzt werden. Die Aspirin protect®-Tabletten können den Magen jedoch unverändert verlassen und werden anschließend in der basischen Umgebung des Darms zersetzt.