

## C4.1 pH-Wert von Getränken – Wie sauer ist es im Magen?

### 1 Benötigte Materialien

Material	Anzahl
Becher, 100 ml	4
wasserlöslicher Folienstift zum Beschriften	1
verschiedene Getränke, z. B. Leitungswasser, Mineralwasser (mit Kohlensäure), Apfelsaft, Cola, Tee	je nach Belieben
pH-Messstäbchen	4
Papiertücher o. Ä. zum Händeabwischen	nach Bedarf

**Achtung:** Nach Beendigung des Experiments sind die Materialien gemäß den Anweisungen der Lehrkraft zurückzugeben bzw. fachgerecht zu entsorgen.

### 2 Sicherheitshinweise

Die Materialien dürfen nur derart eingesetzt werden, wie es den Anweisungen der Lehrkraft bzw. der Versuchsanleitung entspricht. Die Getränke sind nicht zum Verzehr geeignet!

### 3 Versuchsdurchführung

- Beschrifte jeden Becher in der Reihenfolge der Getränke, die du messen wirst.
- Notiere, zu welcher Nummer welches Getränk gehört.



Abb. 1: Becher beschriften.

- Fülle von jedem Getränk etwa 40 ml (ca. halbvoll) in den Becher.
- Lege für jeden Becher ein pH-Messstäbchen bereit.

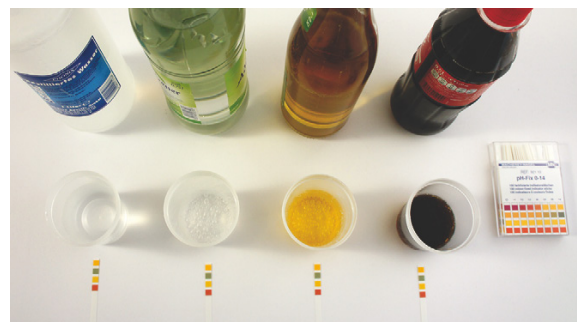


Abb. 2: Vor der Messung. Die pH-Messstäbchen liegen zum Eintauchen bereit.

- Tauche das pH-Messstäbchen ca. 10 Sekunden in das Getränk ein. Achte darauf, dass alle Indikatorfelder (Farbfelder) benetzt werden.
- Streife das Stäbchen am Becherrand ab.
- Lies unmittelbar den pH-Wert des jeweiligen Getränks durch direkten Vergleich mit der Farbfeldskala auf der Packung ab. Achte darauf die Messstäbchen richtig herum an die Vergleichsskala zu halten. Orientiere dich am grünen Feld.

- **Hinweis:** Durch längeres Einwirken der Luft kann sich die Farbanzeige auf dem Messstäbchen wieder ändern und einen falschen pH-Wert anzeigen.
- Entleere nach dem Experiment die Becher nach Anweisung der Lehrkraft, spüle sie mit Wasser aus und wische die Nummerierung ab. Die Messstäbchen dürfen in den normalen Hausmüll entsorgt werden.

## 4 Beobachtung

Notiere die pH-Werte der verschiedenen Getränke.

## 5 Auswertung

- a) Vergleiche die pH-Werte der Getränke miteinander. Ordne sie in einer kleinen Tabelle nach aufsteigendem pH-Wert an.
- b) Überprüfe, ob deine Ergebnisse mit den Ergebnissen deiner Mitschülerinnen und Mitschüler übereinstimmen.

## 6 Fragen

- a) Erläutere, wodurch sich Getränke mit einem niedrigen pH-Wert von denen mit einem hohen pH-Wert unterscheiden.
- b) Folge aus deinen Messergebnissen: Über welche Eigenschaften muss der Magen verfügen, um Getränke und Nahrung mit extremen pH-Werten schadlos zu verarbeiten?
- c) Welchen pH-Wert hat der Magensaft? Erläutere, warum!
- d) Es gibt Krankheiten, bei denen der Magensaft die Magenschleimhaut angreift. Erläutere, was der Arzt dem Patienten raten bzw. verschreiben wird.
- e) Welchen Weg nehmen die Getränke auf ihrem Weg durch den Verdauungstrakt? Beschreibe den Weg mit eigenen Worten.
- f) Beschreibe, wie und in welchen Abschnitten des Verdauungstraktes die energieliefernden Nährstoffe, Eiweiße, Kohlenhydrate und Fette, mechanisch und chemisch abgebaut werden.