

Experiment 1

Lehrerinformation



1/4

Arbeitsauftrag	<p>SuS sind „Fans“ von unterschiedlichen Süssgetränken. So sieht man immer wieder Jugendliche, die morgens mit einem Energy Drink auf dem Schulweg unterwegs sind. Diese Getränke können zu Zahnerosionen führen. Mit dem Experiment kann man aufzeigen, wie Zahnerosionen entstehen.</p> <p>Experiment aufbauen und durchführen Experiment dokumentieren</p>
Ziel	<p>Die SuS erkennen, dass der Konsum von unterschiedlichen Getränken zu Zahnerosionen führen kann.</p> <p>Sie sind sich bewusst, wie sie nach dem Genuss von unterschiedlichen Getränken mit der Mundpflege verfahren.</p>
Material	<p>Arbeitsblatt</p> <p>Material für das Experiment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eistee • Orangensaft • Cola • Mineralwasser • Energy Drink • Essig <ul style="list-style-type: none"> • braune Eier (dieselbe Anzahl wie Getränke) • Plastikbecher (dieselbe Anzahl wie Getränke) • 1 Pack pH-Wert-Papier (in der Apotheke oder bei der Lehrperson erhältlich) • 1 Standard-Zahnbürste mit flachem Borstenfeld • 1 normale Zahnpasta (z. B. Colgate Total) • 1 Weissmacher-Zahnpasta (z. B. Colgate Max White)
Sozialform	GA
Zeit	30'

Experiment 1

Arbeitsblatt



2/4

Aufgabe:

- Eier hart kochen (8–10 Minuten).
- Die Plastikbecher ca. 1,5 cm hoch mit den verschiedenen Flüssigkeiten füllen, in jeden Becher ein Ei legen und 30 Minuten in der Flüssigkeit belassen.
- Anschliessend die Eier herausnehmen.
- Die Eier, die in den Flüssigkeiten eingelegt waren, je 1 x a) unter kaltem Wasser mit normaler Zahnbürste, b) mit einer normalen Zahnbürste und einer normalen Zahnpasta reinigen und c) mit einer normalen Zahnbürste und einer Weissmacher-Zahnpasta putzen.
- Notieren der Beobachtungen

Material:

- Eistee, Orangensaft, Cola, Mineralwasser, Essig, Energy Drink, braune Eier
- Plastikbecher (dieselbe Anzahl wie Getränke)
- pH-Wert-Papier (aus der Apotheke oder bei der Lehrperson erhältlich)
- Küchenwecker oder Stoppuhr
- Zahnbürste, Zahnpasten (1 normale und 1 Weissmacher-Zahnpasta)

Unsere Beobachtungen

Flüssigkeit	unsere Beobachtung

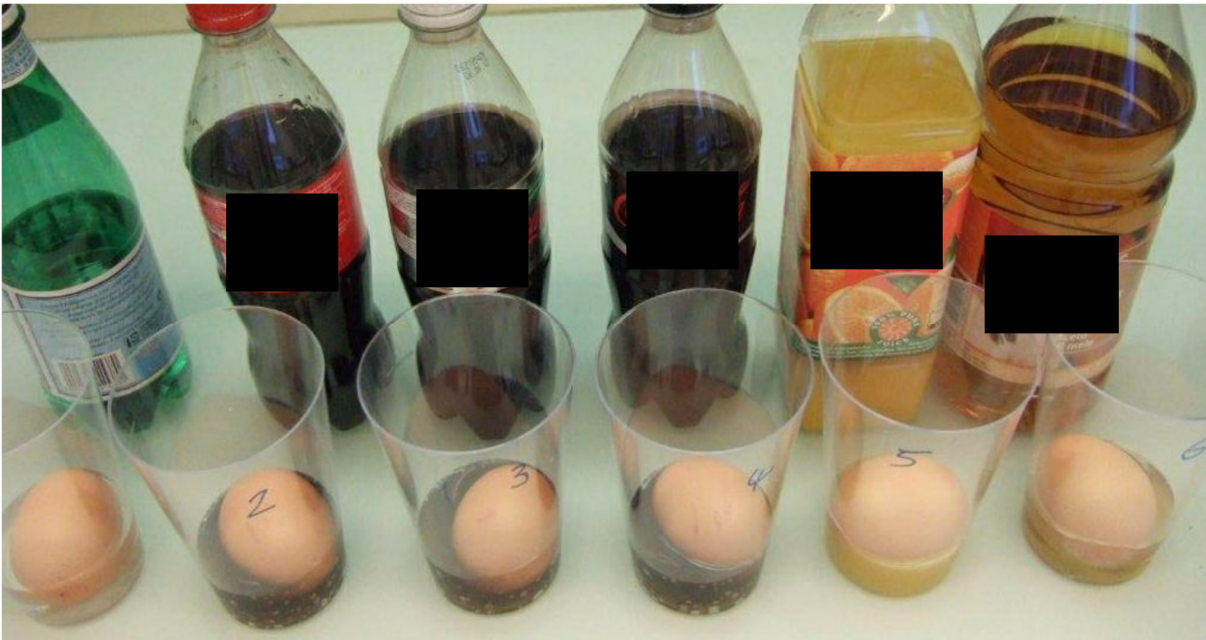
Experiment 1

Arbeitsblatt



3/4

Illustration des Versuchs



Eier zur Hälfte in die Getränke einlegen. Die Eier müssen gut gekennzeichnet sein, sodass man nach dem Versuch erkennen kann, in welcher Flüssigkeit die Eier gelegen hatten.



Mögliche Auswahl an unterschiedlichen Getränken. Wichtig ist, dass man die Extremgetränke in den Versuch miteinbezieht: Wasser – neutraler pH-Wert von ca. 7 – und Essig – niedriger pH-Wert bis 3.

Experiment 1

Lösung



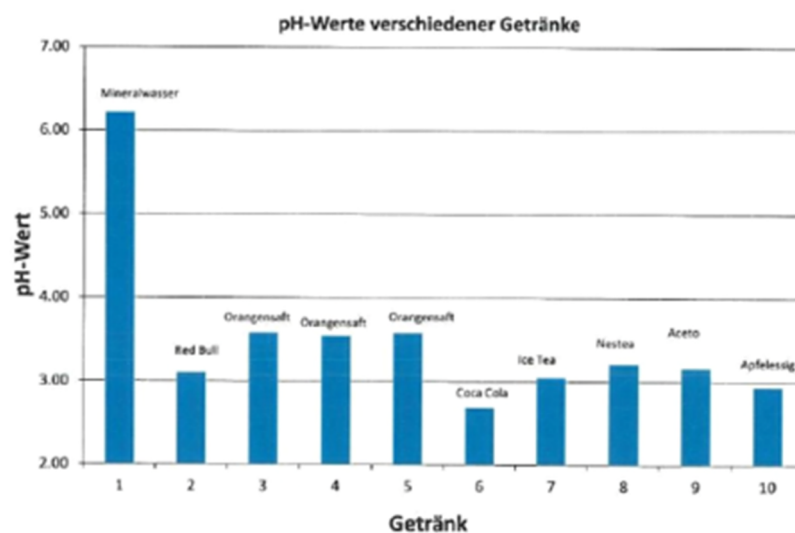
4/4

Lösung:

Bei Essig-Produkten und beim Orangensaft wurde eine starke Ablösung der braunen Aussenschicht beobachtet. Bei den Behandlungen mit Eistee, Cola und Energy Drinks waren ebenfalls sehr deutliche Erosionswirkungen zu sehen.



Die pH-Bestimmung erfolgte mittels pH-Indikator-Papier, mit der entsprechenden Ablesegenauigkeit. Die u. g. Angaben wurden als Durchschnittswerte mit sechs unterschiedlichen pH-Indikatoren in einem Zeitraum von ca. 2 Stunden ermittelt.



Die Erosionswirkung der Getränke konnte am Eiermodell gut gezeigt werden. Ebenfalls konnte die zusätzliche Abrasion durch Zahnpasten gezeigt werden.

Essig und Orangensaft wirken sehr erosiv. Energy Drinks haben ebenfalls ein erosives Potenzial. Geringer ist die Erosionswirkung bei Cola und bei Eistee. Wasser ist die Negativ-Kontrolle. Cola und Eistee sind jedoch bei häufigem und andauerndem Konsum ebenfalls erosiv.