

Experiment 2: Zahnverfärbungen

Lehrerinformation



1/5

Arbeitsauftrag	<p>Im Jugendalter wird Rauchen ein wichtiges Thema. Neben den gesundheitlichen Risiken ist die Verfärbung der Zähne ein Faktor, welcher beachtet werden muss. Das Experiment zeigt auf, wie sich die Zähne verfärben und wie man diesen Verfärbungen entgegentritt.</p> <p>Experiment aufbauen und durchführen Experiment dokumentieren</p>
Ziel	<p>Die SuS sind sich bewusst, dass sie neben den gesundheitlichen Risiken beim Rauchen auch eine ästhetische Einbusse in Kauf nehmen.</p> <p>Die SuS sind in der Lage, den Einsatz von unterschiedlichen Zahnpasten mit verschiedenen abrasiven Fähigkeiten zu beurteilen.</p>
Material	<p>Arbeitsblatt</p> <p>Material Experiment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zigaretten • Feuerzeug • 3 hohe leere Konfitürengläser • 3 Metallsiebe (ein Ei muss reinpassen) • 3 weisse Eier • Klebestreifen • 1 Standard-Zahnbürste mit flachem Borstenfeld • 1 normale Zahnpasta (z. B. Colgate Total) • 1 Weissmacher-Zahnpasta (z. B. Colgate Max White)
Sozialform	GA
Zeit	20'

Zusätzliche
Informationen:

- Achten Sie bei der Verwendung der Zigaretten auf Marken mit „Brandstopp-Funktion“. Die Marke Marlboro beispielsweise erlischt, sobald kein Zug auf die Zigarette ausgeübt wird.
- Verwenden Sie für diesen Versuch eine Abzugs-Kapelle im Chemiezimmer oder führen Sie dieses Experiment im Freien durch.
- Möchten Sie mehr zum Thema erfahren oder weitere Informationen zu den chemischen Vorgängen und wissenschaftlichen Erkenntnissen anfordern, so wenden Sie sich an info@mundgesund.ch

Experiment 2: Zahnverfärbungen

Arbeitsblätter



2/5

Aufgabe:

- Zigarettenrauch besteht aus einer Vielzahl von Substanzen, die sich auf Oberflächen ablagern können. Dabei bildet sich ein bräunlicher, schmieriger Belag, der als einfaches Modell für Zahnbelag herangezogen werden kann.
- Stellt die Zigaretten in das Konfitüreglas (Filter nach unten).
- Klebt ein Stück Klebestreifen auf die hart gekochten Eier.
- Legt die Eier (mit dem Klebestreifen nach unten) in ein Sieb und dieses nach dem Anzünden der Zigaretten über das Glas.
- Entfernt das Sieb, sobald die Zigaretten erloschen sind.
- Betrachtet das Ei: Was hat sich verändert? Entfernt das Klebeband: Was erkennt ihr?
- Putzt die drei Eier je 1 x
 - a) mit Zahnbürste und Wasser
 - b) mit Zahnbürste und normaler Zahnpasta und
 - c) mit Zahnbürste und Weissmacher-Zahnpasta.
- Was erkennt ihr? Notiert eure Beobachtungen.

Material:

- Zigaretten (nicht Marlboro oder Sorten mit „Brandstopp-Funktion“)
- Feuerzeug
- 3 leere Konfitüregläser (relativ hoch)
- 3 Metallsiebe
- weisse, hart gekochte Eier als Zahnmodell
- Klebestreifen
- Zahnbürste, Zahnpasten (1 normale, 1 Weissmacher-Zahnpasta)

Experiment 2: Zahnverfärbungen

Arbeitsblätter



3/5

Unsere Beobachtungen

<p>Das zeigt sich nach dem Experiment:</p>	
<p>Reinigen der Eier</p>	
<p>Wasser</p>	
<p>Zahnbürste / normale Zahnpasta</p>	
<p>Zahnbürste / Weissmacher-Zahnpasta</p>	

Experiment 2: Zahnverfärbungen

Arbeitsblätter



4/5

Illustration des Experimentes



Auslegeordnung für den Eiversuch

Es werden zur Erzielung eines sichtbaren Effektes mindestens 2–4 Zigaretten pro Ei benötigt. Durch die Erhöhung der Zigarettenzahl wird der Effekt deutlicher sichtbar.



Der Versuch kann losgehen – es fehlt nur noch das Feuer.



Resultat nach der Rauchaussetzung

Experiment 2: Zahnverfärbungen

AB 1: Lösung



5/5

Lösung:

Der Versuch zu Verfärbungen durch Rauchen ist vor allem beeindruckend wegen der starken Belagsbildung auf den Eiern. Der Belag kann dann anschaulich mit Zahnbürste und Zahnpasten unterschiedlicher Abrasivitäten entfernt werden.

Die Eier selbst werden auch mit einer Teer-Schicht belegt, die aber nur gut sichtbar wird, wenn das Ei vorher durch einen Klebestreifen partiell abgedeckt wurde.

Die Substanzen in der abgelagerten Schicht sind stark krebserregend und können direkt auf die Mundschleimhaut einwirken. Häufiger und starker Konsum kann zu erhöhtem Krebsrisiko führen. Zudem bewirkt Rauchen auch ein erhöhtes Risiko für Parodontitis.