

# Fluorid schützt Zähne



# Was macht Fluorid in Zahnpasta?

## Warum schützt Fluorid vor Karies?



### Die Forscherfrage

Säuren greifen den Zahnschmelz an. So entsteht Karies. Fluorid in Zahnpasten soll davor schützen. Aber wie? Wir untersuchen diese Frage an einem Modell: Eierschalen! Die enthalten wie unser Zahnschmelz säureempfindliche Kalziumverbindungen. **Schützt Fluorid gegen die schädliche Wirkung von Säuren?**

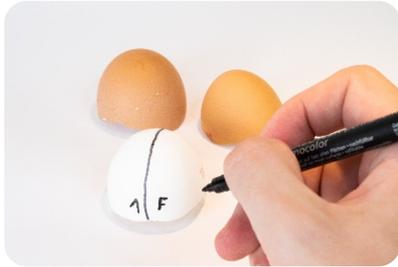
### Das brauchst du für dein Experiment

- 4 Eierschalenhälften (am besten jeweils 2 dunkle und 2 helle)
- einen Folienstift
- Fluoridgel
- Tafelessig
- Papiertücher
- 4 Marmeladengläser
- 4 Teelöffel
- eine Stoppuhr
- einen Messbecher



# So geht's

## Schritt für Schritt



### Eierschalen einteilen

1. Halbiere die Eierschalenhälften mit einer Linie in der Mitte.
2. Markiere eine der Seiten mit einem "F" und nummeriere anschließend die Eierschalen beginnend mit den beiden hellen Eierschalen von "1-4".  
Achtung: Die Eierschalen sind zerbrechlich.



### Fluoridgel auftragen

1. Reibe die jeweils mit "F" markierten Seiten für etwa 3 Minuten mit dem Fluorid-Gel ein - solange müsstest du dir auch die Zähne putzen.
2. Spüle das Fluorid-Gel vorsichtig mit Leitungswasser ab und tupfe es mit einem Küchentuch trocken.



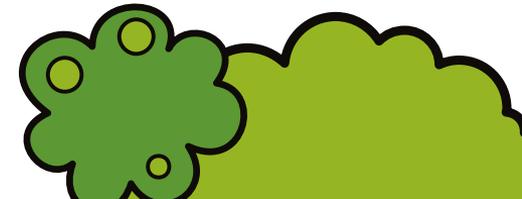
### Eierschalen in Essig legen

1. Lege die zwei dunklen und zwei hellen Eierschalen in je ein Glas.
2. Gieße so viel Essig zu den Eierschalen, bis sie mit Essig bedeckt sind. Du kannst hellen und dunklen Essig benutzen – so wie auf dem Foto.
3. Warte 15 Minuten und beobachte, was dabei passiert.
4. Sehen die Eierschalhälften alle gleich aus?



### Ergebnisse vergleichen

1. Wenn du die Eierschalen aus dem Essig wieder heraus geholt hast, kannst du sie vorsichtig trocken tupfen.
2. Wie sehen die Oberflächen aus? Gibt es Unterschiede?
3. Hat das Fluoridgel die Eierschalen geschützt?



# Was macht Fluorid in Zahnpasta?

## Warum schützt Fluorid vor Karies?



### Kontext

Innerhalb der Unterrichtsreihe lernen Kinder, dass Karies durch Säuren verursacht wird und nicht durch Zucker. Bakterien im Zahnbelag sondern Säure als Stoffwechselprodukt aus. Der Zahnschmelz enthält Kalziumverbindungen, die ähnlich wie Kalk säurelöslich sind. Anhand von kalkhaltigen Eierschalen können wir modellhaft untersuchen, wie Säuren wirken, und wie man die Oberfläche durch fluoridhaltige Gele und Pasten schützen kann.

### Fluorid

Die meisten Zahnpasten enthalten Fluorid. Das Fluorid remineralisiert die Zähne. Es härtet sie dadurch und macht sie widerstandsfähiger gegen Säuren. Außerdem hemmt Fluorid das Bakterienwachstum. Im Versuch kann man sehen, dass sich auf den Eierschalen, die mit Fluoridgele behandelt wurden, beim Kontakt mit Essig weniger Blasen bilden. Die Schalen lösen sich langsamer auf.

