

»Schätze aus dem Odenwald« Fluorit und Calcit



Kurz notiert:

In ungewöhnlicher Weise präsentiert die 16 Meter lange und 4 Meter hohe Vitrine in der Erd- und Lebensgeschichte mehr als 850 funkelnde Mineralien aus der ganzen Welt. Die Vitrine ist einer Gesteinskluft nachempfunden.

Fluorit und Calcit sind zwei Mineralien, die in der großen Vitrine zu finden sind.



Abb. 1*: Fluorit, Wembach, Odenwald

Abb. 2*: Calcit, Nieder-Beerbach, Odenwald

Fluorit:

Die chemische Formel von Fluorit ist CaF_2 . Reiner Fluorit ist normalerweise farblos und transparent. Hier im Bild sind die kleinen Fluorit-Kristalle weißlich. Es gibt auch blaue, gelbe, violette, rosa u.a. Varianten. Dies ist auf den Einbau von verschiedenen anderen Atomen in das Kristallgitter zurückzuführen. Streicht man mit dem Mineral über eine Porzellankachel, so erscheint die Strichfarbe immer weiß. Fluorit ist das Leitmineral der Mohsschen Härteskala für die Härte 4.

Calcit:

Calcit ist ein Calciumcarbonat mit der chemischen Formel $\text{Ca}(\text{CO}_3)$. In reiner Form ist Calcit farblos und durchsichtig. Durch verschiedene andere Atome kann Calcit auch eine gelbe, rosa, rote, grüne, braune, schwarze oder wie in der Abbildung eine blaue Farbe annehmen. Mit einer Mohshärte von 3 gehört Calcit zu den mittelharten Mineralen.



Warum wurden diese beiden Mineralien ausgewählt?

Calcium ist ein wichtiges Mineral in unserem Körper. Es ist in Knochen, aber auch in unseren Zähnen eingebaut.

Bakterien in unserem Mund wandeln Zucker aus der Nahrung in Säuren um. Unsere Zähne können durch diese Säuren angegriffen werden, wobei Karies entstehen kann. Um dem vorzubeugen, werden die Zähne jeden Tag (am besten morgens und abends) mit einer fluorhaltigen Zahnpasta geputzt. Fluor lagert sich im Zahnschmelz ein und härtet ihn.

Fluoride kommen in Form vieler Mineralien in der Natur vor. Der wichtigste Vertreter ist das Mineral Fluorit (CaF_2).

Kleines Experiment für zu Hause:

Frage:

Was kann mit Zähnen passieren, die nicht mit Fluor gehärtet werden?

Dieser Versuch zeigt es.

Du brauchst:

1 Hühnerei

1 Eierbecher

1 Glas

Haushaltssessig (5%ige Lösung)

Wasserfesten Filzstift

Herkömmliche Zahnpasta

oder

fluoridhaltiges Zahngel

(z. B. Elmex Gelee)



Wir nehmen das Hühnerei, da die Eierschale, ebenso wie der menschliche Zahn, aus Calcium besteht.

»Schätze aus dem Odenwald« Fluorit und Calcit



Anleitung:

1.
Markiere zuerst mit dem Filzstift zwei Bereiche auf dem Ei.
2.
Bestreiche einen der Bereiche dünn mit Zahnpasta oder fluoridhaltigem Zahngel.
Der zweite Bereich bleibt unbehandelt.
3.
Lass die Zahnpasta oder das Zahngel auf dem Ei trocknen. Lege das Ei nach dem Trocknen vorsichtig in den Haushaltssessig.
4.
Beobachte, was passiert!



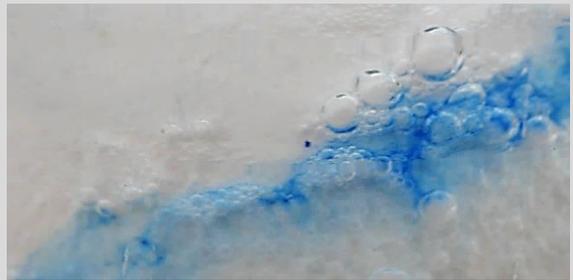
Notiere Deine Beobachtungen!

**Auflösung und Erklärung:**

Kurz nachdem das Ei im Haushaltssessig liegt, steigen kleine Bläschen auf. Sie bilden sich nur an den Stellen, wo keine Zahnpasta bzw. kein Elmex Gelee aufgetragen wurde.

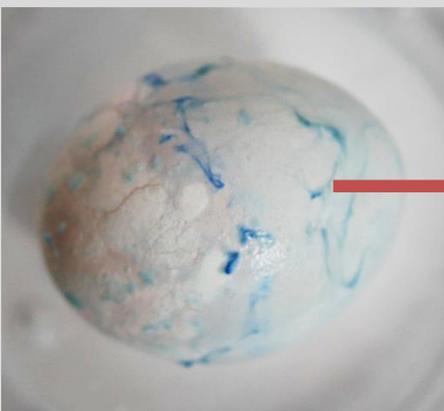


Aufsteigende Bläschen

**Zusammengefasst:**

Die Schale des Hühnereis ist aus Calcium aufgebaut. Unter Einwirkung der Säure löst sich das Calcium jedoch auf. Dabei entsteht das Gas Kohlenstoffdioxid (CO_2), das im Wasser als kleine Bläschen sichtbar wird. Ähnliches geschieht auch mit Mineralwasser, wenn die Flasche heftig geschüttelt wird.

Die Zahnpasta bzw. das Zahngel aber schützen das Ei vor der Säure. Dort findet keine Auflösung statt. Die Eierschale bleibt intakt. Im übertragenen Sinne heißt das, der Zahn bzw. der Zahnschmelz wird nicht durch die Säure angegriffen.



Im Bereich ohne Zahnpasta ist die Schale von der Säure aufgelöst worden.