

## EXPERIMENT DES MONAT

## Oktober: Nie mehr braune Äpfel in der Jausenbox

„An apple a day keeps the doctor away!“ Diesen Spruch hast du vielleicht schon einmal gehört. Und der tägliche Apfel in der Jausenbox wäre ja auch wirklich lecker, würde er nicht immer so braun und unansehnlich werden.

In unserem Experiment des Monats werden wir also versuchen einen Weg zu finden dieses Braunwerden des Apfels zu verhindern.



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apple\\_cuts\\_of\\_Esino\\_Lario.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apple_cuts_of_Esino_Lario.jpg)

Beim Schneiden des Apfels werden Zellen beschädigt und zerstört, dabei werden Stoffe aus dem Fruchtfleisch (z.B. Polyphenole) frei, die mit dem Sauerstoff der Luft reagieren. Diese Reaktion mit dem Sauerstoff der Luft nennen Chemiker\*innen *Oxidation*. Durch diese *Oxidation* wird aus den Polyphenolen ein brauner Farbstoff, der das Fruchtfleisch des Apfels braun verfärbt.

Um das Braunwerden des geschnittenen Apfels zu verhindern, muss man also die Reaktion mit dem Sauerstoff der Luft verhindern! Stoffe die diese Reaktion verhindern können nennt man *Antioxidans*.

Hast du vielleicht eine Idee was man hier einsetzen könnte?

## DAS EXPERIMENT

### Material

- 1 Reibe
- 4 kleine Teller
- 3 Pipetten (3 Teelöffel tun es aber auch)
- 1 süßer Apfel
- Zitronensaft (frisch gepresst oder aus der Flasche)
- Heller Essig
- Wasser



### Versuchsaufbau



### Versuchsablauf

- Rasple den Apfel und verteile die Apfelraspel gleichmäßig auf die Teller. Am Ende sollten alle Häufchen etwa gleich groß sein.
- Träufle jetzt auf das erste Häufchen etwa 1 Teelöffel Essig.  
Träufle jetzt auf das zweite Häufchen etwa 1 Teelöffel Zitronensaft.  
Träufle jetzt auf das dritte Häufchen etwa 1 Teelöffel Wasser.  
Das vierte Häufchen bleibt unverändert, es dient als Vergleichsprobe.<sup>1</sup>  
*(Alle verwendeten Flüssigkeiten werden auch zum Kochen verwendet. Solltest du die verwendeten Flüssigkeiten nicht kennen, kannst du vorsichtig einen Finger eintauchen und kosten.)*
- Warte jetzt ca. 30min und beobachte was passiert. Sollte noch kein Unterschied zwischen deinen Proben erkennbar sein, warte noch einmal 30 min.

---

<sup>1</sup> Eine Vergleichsprobe dient in der Chemie dazu zu überprüfen, wie sich ein Stoff ohne die Zugabe von Chemikalien verändert oder nicht verändert.

## Beobachtungen

Was fällt dir auf? Wie hat sich die Farbe der Apfelraspel verändert?

	<i>Apfel + Essig</i>	<i>Apfel + Zitronensaft</i>	<i>Apfel + Wasser</i>	<i>Apfel pur</i>
Beobachtung nach 30 min				
Beobachtung nach 60 min				

## Erklärung

Nicht die Flüssigkeit selbst oder der saure Geschmack einer Flüssigkeit ist dafür verantwortlich, dass sich die Apfelstückchen nicht verfärben, sondern ein bestimmter Stoff im Zitronensaft, nämlich das Vitamin C.

Das Vitamin C kann diese Verfärbung deutlich verzögern. Es reagiert anstatt der Polyphenole mit dem Sauerstoff der Luft. Du kannst dir das so vorstellen als würde das Vitamin C den Sauerstoff einfangen. Die gleiche Wirkung, die wir mit dem Zitronensaft erzielt haben, könnte man auch mit reinem Vitamin C-Pulver erreichen.

Äpfel enthalten von Natur aus Vitamin C. Je mehr davon im Apfel enthalten ist, desto länger bleibt das Fruchtfleisch weiß. Äpfel, die sauer sind, färben sich also nicht so schnell braun wie süße Äpfel, weil die sauren mehr Vitamin C enthalten. Auch der saure Zitronensaft enthält besonders viel Vitamin C. Deshalb bleiben die damit behandelten Äpfel noch länger weiß.

Wenn du Lust hast kannst du jetzt das Experiment noch einmal mit einem sehr sauren Apfel zum Vergleich ausprobieren.

Damit du deine Apfelraspel nicht wegwerfen musst und Lebensmittel vergeudest, haben wir noch eine Rezeptidee für dich:

## REZEPTIDEE

# APFEL-KAROTTEN-AUFSTRICH

### *Zutaten für 4 Portionen*

- 250 g Topfen
- 1 Apfel (Verwende die komplette Apfelraspel aus deinem Experiment)
- 1 Karotte
- 3 EL Joghurt
- 1 Prise Pfeffer
- 1 Prise Salz

### *Zubereitung*

1. Schäle zuerst die Karotte und rasple sie mit der gleichen reibe wie deinen Apfel.
2. Rühre den Topfen mit dem Joghurt glatt.
3. Vermische nun das Topfen-Joghurt gemischt mit dem geriebenen Apfel und der geriebenen Karotte.
4. Schmeck mit Salz und Pfeffer ab.
5. Jetzt kannst du deinen Aufstrich auf Brot genießen oder einfach pur löffeln.