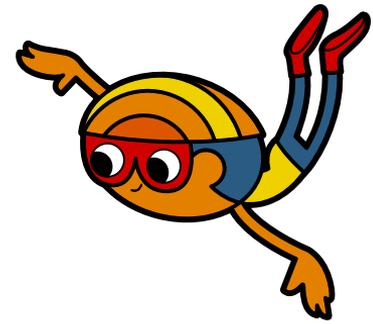


Milch mag keine Cola



Was macht Cola mit Milch?

Phosphorsäure in Cola lässt Milcheiweiße ausflocken



Forscherfrage

Frische Kuhmilch, Kondensmilch oder Sojamilch haben eines gemeinsam: Sie enthalten Eiweiße, auch Proteine genannt. Die sind für unsere Ernährung wichtig. Diese Proteine haben die Eigenschaft, dass sie fest werden, wenn sie mit einer ausreichend starken Säure in Kontakt kommen. So eine Säure ist Phosphorsäure. Sie ist zum Beispiel in Cola enthalten. **Wie reagieren die Proteine aus verschiedenen Milchsorten mit Cola?**

Das brauchst du für dein

Experiment:

- Cola
- Verschiedene Milchsorten
- Wassergläser
- Messbecher
- Esslöffel



So geht's

Schritt für Schritt



Cola abmessen

Nimm einen Messbecher und fülle je 100 mL Cola in drei Gläser ein.



Zugabe von 3 Milchsorten

Gib in jedes Glas je einen Eßlöffel voll Milch:

- 1) Sojamilch
- 2) Kondensmilch
- 3) Fettarme H-Milch

Das Foto zeigt die Gläser direkt nach der Zugabe von Milch zur Cola.



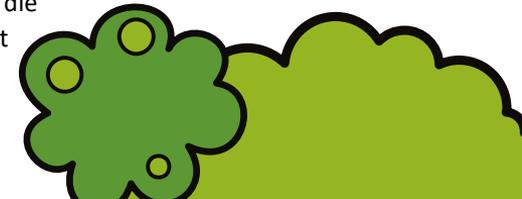
Nach 15 Minuten

Man sieht, dass sich in allen Gläsern die Farbe verändert. In den Gläsern flocken die Milchproteine unterschiedlich stark aus. Das heißt, sie sind fest geworden.



Sojamilch nach 18 Stunden

Lasse die drei Gläser über Nacht stehen und sieh sie dir danach noch einmal an. Was ist inzwischen passiert? -> Je nach Milchsorte sind die Proteine unterschiedlich stark ausgeflockt und haben sich am Boden der Gläser abgesetzt. Durch die Zugabe der Säure (Cola) konnten die Milchproteine abgetrennt werden.



Was macht Cola mit Milch?

Informationen für Eltern und Lehrkräfte



Kontext

Dieses Experiment passt gut zu den Themen Ernährung und Chemie im Alltag: Auch natürliche Nahrungsmittel bestehen letztlich aus chemischen Verbindungen. Das gilt auch für Milch. Egal ob pflanzlicher oder tierischer Herkunft: Milch ist eine Quelle für Proteine, und diese flocken im Säuren aus. Das lässt sich in dem Experiment gut demonstrieren.

Milchproteine ausfällen

Egal ob Sojamilch, Kondensmilch oder normale Kuhmilch: Sie alle enthalten Proteine, wobei ein Großteil sogenannte Caseine sind. Sie liegen in der Milch in kolloidaler Form vor, das heißt, sie sind in der Flüssigkeit sehr fein verteilt (dispergiert). Verändert man den pH-Wert durch Zugabe von Säuren, verändert sich die Form der Proteine. Sie koagulieren und fallen aus. Das ist unter anderem für die Verdauung von Milch wichtig, wird aber auch anders genutzt: zum Beispiel bei der Herstellung von Käse. Eine geeignete Säure für die Ausfällung von Milchproteinen ist Phosphorsäure. Sie ist zum Beispiel in Cola enthalten und wird für diesen Versuch genutzt.

