

Versuche rund ums Ei:

Beschreibe genau, was du beobachten kannst. Du kannst auch Zeichnungen anfertigen oder Fotos machen.

Wir vergeben Punkte für die abgegebenen Ergebnisse und du kannst tolle Preise gewinnen.

Es gibt 10 Versuche rund um die Nährstoffe von Eiern, die Eierschale sowie chemische und physikalische Phänomene.

Du kannst insgesamt 10 Punkte erreichen

1. Versuch: Nachweis von Eiweiß

Du brauchst:

- 2 rohe Eier
- Topf oder hitzebeständiges Glas
- Kochplatte/Herd
- Essig oder Zitronensaft

A, Versuch: Erhitzen:

Ein hitzebeständiges Glas oder ein Topf wird zunächst mit Wasser gefüllt und dann auf einer Kochplatte auf ca. 34-40 °C erhitzt. In der Wartezeit wird ein rohes Ei aufgeschlagen und das Eiweiß vom Eigelb getrennt.

Sobald das Wasser die passende Temperatur erreicht hat, wird das Eiweiß in das Wasserbad gegossen. Nun wird das Wasser weiter erhitzt. **Was passiert?**

B, Versuch: Säurezugabe

Zunächst wird wieder ein rohes Ei aufschlagen und das Eiweiß und der Dotter voneinander getrennt. Danach gibt man das Eiweiß zusammen mit etwas Wasser in ein Glas, vermischt es und gießt anschließend ein wenig Tafellessig hinzu (es kann auch Zitronensaft verwendet werden).

Was kannst du beobachten?

2. Versuch: Nachweis von Wasser:

Enthalten sowohl Eiweiß als auch Eigelb Wasser?

Du brauchst:

- 1 gekochtes Ei
- 2 Reagenzgläser oder kleine (hohe) Marmeladengläser
- Kerze oder Feuerzeug

Von einem hart gekochten Ei wird zunächst die Schale entfernt.

Anschließend wird jeweils eine kleine Menge des hart gekochten Eiklars und Eigelbs in ein

Reagenzglas gegeben. Diese müssen nacheinander erhitzt werden.

Was kannst du beobachten?

3. Versuch Nachweis von Fetten: Enthalten sowohl Eiweiß als auch Eigelb Fette?

Du brauchst:

- Reste des gekochten Eis vom Versuch „Nachweis von Wasser“
- Löschpapier

Von einem gekochten, gepellten Hühnerei wird jeweils ein kleiner Teil des Eiweißes und Eigelbs abgelöst und anschließend beides auf einem Stück Löschpapier zerdrückt.

Nachdem das Löschpapier getrocknet ist, wird das Aussehen der beiden Papierstücke miteinander verglichen. **Was kannst du feststellen? Enthält Eiweiß und Eigelb Fett?**

4. Versuch: Stabilität der Eierschale: Wie viele Bücher kannst du auf 3 halben Eierschalen stapeln?

Du brauchst:

- 3 halbe Eierschalen
- Bücher
- Waage

Wenn man schon einmal versucht hat, die Spitzen eines rohen Eies zwischen Daumen und Zeigefinger einzudrücken, wirst man vermutlich festgestellt haben, dass es trotz großer Anstrengung nicht so einfach gelingt.

Eier sind nämlich viel robuster, als man allgemein glaubt.

Noch deutlicher kann die Stabilität der Schale auf diese Weise veranschaulicht werden:

Man nimmt zwei ungeschälte, hartgekochte Eier und sägt sie sehr vorsichtig in der Mitte durch (oder man nimmt drei Schalenhälften, nachdem es Frühstückseier gab).

Anschließend höhlt man sie mit einem Teelöffel aus, stellt drei der Hälften angeordnet wie ein Dreieck auf einen Tisch und legt vorsichtig dicke Bücher oder Ziegelsteine darauf. Wenn die Eierschalen nicht zerbrechen, kann das Gewicht nach und nach gesteigert werden.

Es ist verblüffend, wie viel Gewicht die Eierhälften tragen können. Bestimme mit der Waage das Gewicht der Bücher, die du auf die Schalen stapeln kannst.

5. Versuch: Das Ei wird chemisch geschält

Fast jeder hat schon einmal ein gekochtes Ei gepellt. Die wenigsten aber wissen, dass man auch ein rohes Ei schälen kann; und zwar chemisch.

Du brauchst:

- 1 rohes Ei
- Glas mit Essig

Durchführung:

Ein rohes Ei wird in ein mit Essig gefülltes Glas gelegt und ein bis zwei Tage stehen gelassen. **Was kannst du beobachten?**

6.Versuch: Ein wirksamer Säureschutz

Du brauchst:

- 1 rohes Ei
- Elmex Gelee
- Glas mit Essig

Ein Ei wird zur Hälfte mit Elmex Gelée eingestrichen. Nach etwa fünf Minuten wird das Ei unter fließendem Wasser abgespült. Danach wird das Ei in ein mit Haushaltsessig gefülltes Glas gelegt. **Nun beobachten wir genau, was passiert.**

Wir lassen das Ei 1-2 Tage im Essig liegen. Wenn man das Ei nach ein-zwei Tagen unter Wasser abspült, kann man deutlich einen Unterschied zwischen den beiden Hälften spüren. **Welchen?**

7.Versuch: Das wachsende Ei und das schrumpfende Ei

Ein chemisch entschaltes Ei (siehe Versuch 1) wird nur noch von der so genannten Eihaut zusammengehalten. Diese kann man auch sehr gut erkennen, wenn man ein gekochtes Ei vorsichtig abpellt. So wie die Eierschale das Ei vor mechanischen Einwirkungen schützt, hat auch die dünne Eihaut eine besondere Funktion.

Du brauchst:

- 2 rohes Ei
- Glas mit Essig
- Salz (möglichst ohne Zusatzstoffe)
- Destilliertes Wasser (habt ihr wahrscheinlich fürs Bügeleisen zu Hause)

Wichtiger Hinweis:

Viele in den Geschäften und Supermärkten käufliche Speisesalzen enthalten Zusatzstoffe, die die völlige Lösbarkeit verhindern. Testet aber erst einmal alle Salzprodukte, die ihr zu Hause findet. Vielleicht ist eine Sorte dabei, die sich völlig lösen lässt. Denkt auch an große Streusalzkristalle, die ihr auflösen könntet!

Wenn ihr schlecht lösliches Speisesalz habt und die Lösung trüb bleibt, könnt ihr durch Zusatz von einigen Tropfen Essigsäure (verrühren!) das Problem (fast immer) beseitigen.

Durchführung:

Zwei rohe Eier werden in ein mit Haushaltsessig gefülltes Glas gelegt und zunächst zwei Tage stehen gelassen.

Wenn die Schalen nach dieser Zeitdauer abgelöst sind, werden die beiden Eier sehr vorsichtig aus dem Glas genommen und mit klarem Wasser abgespült.

Ein "nacktes" Ei wird daraufhin in ein Glas mit destilliertem Wasser gelegt, das andere in ein Gefäß, welches mit konzentrierter Salzlösung gefüllt ist.

Was könnt ihr nach einem Tag beobachten?

8.Versuch: Schwimmende Eier

Du brauchst:

- Unterschiedlich alte rohe Eier
- 2 Gläser
- Salz

Wie andere Lebensmittel auch, haben Eier nur eine begrenzte Haltbarkeit. Dem ungepellten Ei ist es nicht von außen anzusehen, ob es frisch, älter oder bereits verdorben ist. Es gibt jedoch eine Methode, mit der man herausfinden kann, wie alt ein rohes Ei ist.

In ein großes, mit Wasser gefülltes Gefäß werden ältere und frische Eier hineingelegt. Ein frisches Ei wird sofort auf den Grund des Gefäßes sinken, weil es mehr wiegt als das Leitungswasser.

Ein 7-14 Tage altes Ei stellt sich etwas schräg, mit dem flachen Ende nach oben auf. Steht aber ein Ei auf der Spitze und sein flachere Ende zeigt nach oben, dann ist es mindestens drei Wochen alt.

Wenn ein Ei richtig alt ist, wird man beobachten können, wie es sogar oben schwimmt.

Wähle ein Ei aus, das frisch ist, d.h. eines, das untergeht!

In ein großes Becherglas wird zunächst Wasser gefüllt. Anschließend wird nach und nach Salz hinzu gegeben und die Mischung gut umgerührt, so dass eine konzentrierte Salzlösung entsteht. In warmem Wasser löst sich das Salz sogar noch besser.

Wenn die Lösung relativ klar ist, kann nun vorsichtig ein **frisches**, rohes Ei hineingelegt werden. **Was passiert mit dem frischen Ei in der Salzlösung?**

9.Versuch: Das Ei in der Flasche

Du brauchst:

- 1 gekochtes Ei
- Zeitungspapier
- Zange
- Flasche (Sehr gut geeignet für diesen Versuch sind vor allem gläserne Granini-Fruchtsaftflaschen mit einem Fassungsvermögen von 0,5 Litern. Geeignet ist auch eine entsprechende Milchflasche)

Wenn man ein mittelweich gekochtes, gepelltes Ei in der Hand hält, wird man feststellen, dass es sich relativ elastisch anfühlt.

Dennoch ist es schwer vorstellbar, dass ein solches Ei in eine Flasche aus Glas zu bekommen ist, deren Öffnung und Hals schmaler sind als das Ei selbst. Trotzdem ist es möglich:

Vor dem Versuch wird ein nicht zu hart gekochtes Ei gepellt.

Ein Stück Papier, am besten Zeitungspapier, wird zunächst locker zerknüllt und dann so in die Öffnung eines Flaschenhalses gesteckt, dass es noch ein wenig herauschaut.

Sehr gut geeignet für diesen Versuch sind vor allem gläserne Granini-Fruchtsaftflaschen mit einem Fassungsvermögen von 0,5 Litern. Geeignet ist auch eine entsprechende Milchflasche.



Nachdem das Papierknäuel positioniert wurde, wird es nun mit einem Feuerzeug angezündet. Sobald das Zeitungspapier gut brennt, kann es mit einem Glasstab in die Flasche hineingestoßen werden.



Wenn das brennende Papier am Flaschenboden angekommen ist, sollte man es noch wenige Sekunden weiter brennen lassen und dann schnell das gekochte, gepellte Hühnerei auf die Öffnung setzen.



Nach kurzer Zeit erlischt die Flamme und das Ei wird nach und nach in den Flaschenhals gezogen,

bis es mit einem Plop-Geräusch endgültig in die Flasche gesaugt wird. Es kann auch vorkommen, dass das Ei bei dem Vorgang zerrissen wird.

Schicke uns dein Bild mit deinem Ei in der Flasche.

10.Versuch: fliegende Eier

Du brauchst:

- 2 Eier
- Isolierband
- 2x 1 m Bindfaden

An zwei Hühnereier wird mit Isolierband jeweils ein Stück Bindfaden von ungefähr 1 Meter Länge geklebt.

Im Anschluss werden die Eier mit einem Abstand von wenigen Zentimetern nebeneinander aufgehängt. Daraufhin wird kräftig zwischen die beiden hängenden Hühnereier gepustet.

Was passiert? Bewegen sich die Eier voneinander weg oder aufeinander zu?