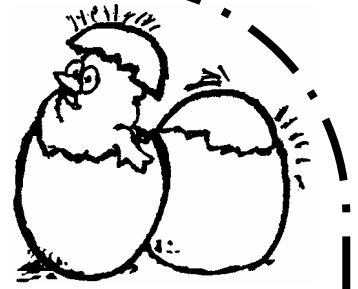


Rund um das Ei

Das Ei von innen: Von außen nach innen 1



Material: - 1 Ei im Wasserglas

In dem Glas findest du ein Ei ohne Kalkschale. Nimm es vorsichtig aus dem Wasser heraus. Das Ei wird nur noch von einem dünnen Häutchen, der Schalenhaut, zusammengehalten. Halte das Ei gegen das Licht und guck dir das Innere an. Lege das Ei dann vorsichtig wieder in das Glas zurück.

Ein Ei ohne Schale - wie geht das?

Lege ein rohes Ei in ein Glas mit Essig. Der Essig beginnt sofort den Kalk der Schale aufzulösen. Du kannst das an den vielen kleinen Bläschen sehen, die sich auf der Eischale bilden. Nach ein paar Stunden hat sich die Eischale vollständig aufgelöst.

Material: - 1 Ei - Filzstift
- 1 Untertasse - 1 Eierbohrer und 1 Pinnwandnadel
- 1 flacher Teller - 1 spitze Pinzette
- Papiertücher - 1 Gabel



1. Lege das Papiertuch zusammengefaltet auf die Untertasse und das Ei auf das Papiertuch. Zeichne auf das Ei einen Kreis und bohre in kleinen Abständen Löcher in die Eischale.
2. Nimm dann die Pinzette und brich vorsichtig kleine Stücke aus der Eierschale. Achte darauf, dass das

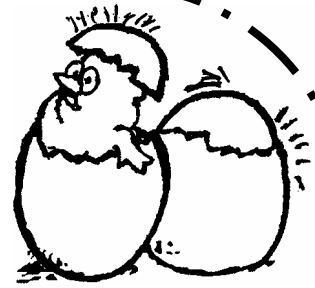


Eiinnere nicht beschädigt wird.

3. Lass den Inhalt des geöffneten Eies auf den flachen Teller fließen, ohne die Dotterkugel zu beschädigen.
4. Halte den Teller etwas schräg und lass das Ei hin- und hergleiten. Beobachte das Eiklar und die weißen Hagelschnüre genau. Kannst du die kleine Keimscheibe auf der Dotterkugel erkennen?
5. Stich mit der Gabel in die Dotterhaut.
6. Untersuche die Eischale von innen. Sieht sie an beiden Enden gleich aus?
7. Versuche, mit einer Bleistiftspitze die Eischale von außen und danach von innen zu durchstoßen. Was fällt dir auf?
8. Beschrifte die Zeichnung auf dem Arbeitsbogen mit den unterstrichenen Wörtern. Überlege selbst, wo die Luftkammer ist.

Rund um das Ei

Das Ei von innen: Von außen nach innen 2

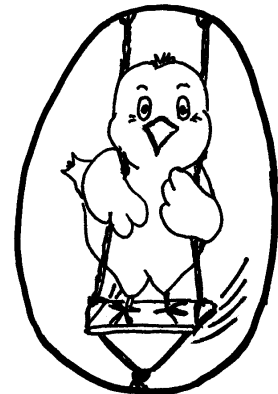


Hier geht es um die einzelnen Teile des Eies und welche Aufgaben sie haben. Lies dir den Text genau durch und ergänze dann die Sätze und beantworte die Fragen auf dem Arbeitsbogen.

Die **Eischale** besteht hauptsächlich aus Kalk und hat ca. 10 000 Poren. Diese Poren sind für die Atmung des Kükens wichtig. Sie haben genau die richtige Größe, damit sie das Küken ausreichend mit Sauerstoff versorgen. Aber sie sind auch nicht zu groß, weil dann das Ei austrocknen würde. Am stumpfen Ende des Eies gibt es die meisten Poren. Deshalb ist dort auch die **Luftkammer**. Je älter das Ei ist, desto größer wird die Luftkammer, weil durch die Poren Feuchtigkeit nach außen entweicht und der Eiinhalt langsam austrocknet. Außen auf der Eischale befindet sich die **Kutikula**. Sie verhindert das Eindringen von Keimen in das Eiinnere. Innen an der Schale befindet sich die **Schalenhaut**. Sie besteht aus zwei Membranen. Die Schalenmembran liegt an der Innenseite der Schale und die Eimembran umhüllt den Eiinhalt. Die Luftkammer liegt zwischen den beiden Membranen.

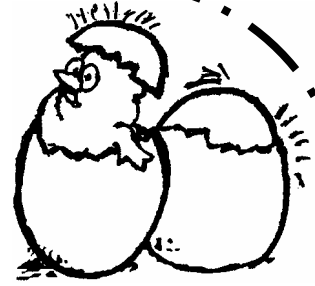


Das **Eiklar** besteht aus vier Schichten, die abwechselnd zähflüssig und dünnflüssig sind. Aus der inneren, zähflüssigen Schicht wurden die **Hagelschnüre** gebildet. Sie sind schraubenförmig gedreht und sorgen dafür, dass die Dotterkugel genau in der Mitte des Eies gehalten wird. Das ist wichtig für das entstehende Küken, weil sich in der Mitte die Wärme am längsten hält. Wenn die Henne das Gelege verlässt, um Futter zu suchen, kühlt die Außenseite der Eier zu schnell ab. Außerdem wirkt das Eiklar zusammen mit den Hagelschnüren auch wie ein Stoßdämpfer. **Dotter**, **Dottermembran** und **Keimscheibe** bilden die Dotterkugel. Die Keimscheibe kann man als kleinen weißlichen Fleck oben auf dem Dotter erkennen. Die Keimscheibe liegt immer oben auf dem Dotter, weil der Dotter unten schwerer ist als oben. Wenn die Henne die Eier im Nest dreht, damit sie gleichmäßig gewärmt werden, dreht sich der an den Hagelschnüren aufgehängte Dotter mit. Dadurch ist die Keimscheibe immer der brütenden Henne und damit der wärmsten Stelle zugewandt. Innerhalb von 21 Tagen bildet sich aus einer befruchteten Keimscheibe ein Küken. Lebensmitteleier sind unbefruchtet. Manchmal kann man einen kleinen rötlich-braunen Fleck auf dem Dotter sehen. Das heißt nicht, dass das Ei befruchtet wurde. Es ist ein kleines Teilchen, das ganz am Anfang im Eileiter mit eingeschlossen wurde. Die Dottermembran schützt den Dotter vor dem Auslaufen. Sie würde aber leicht zerreißen, wenn das Eiklar die Stöße nicht abfangen würde.



Rund um das Ei

Das Ei von innen: Roh oder gekocht? - Eine knifflige Frage



Meier mag Eier. Im Kühlschrank hat er einen 6er Karton Eier liegen. Eins hat er gestern schon gekocht, die anderen noch nicht. Und nun weiß er nicht mehr welches das gekochte Ei ist. Was soll er tun? Ein gekochtes Ei noch einmal zu kochen ist keine gute Idee, aber ein rohes Ei aufzuschlagen noch viel weniger. Es gibt da doch noch so einen Trick mit dem man herausfinden kann, ob ein Ei roh oder schon gekocht ist ?

Material: - 6 Eier im Karton, 5 rohe und 1 hart gekochtes
- 1 flache Unterlage (z. B. ein Teller)

Versuche herauszufinden, welches das hart gekochte Ei ist, ohne die Eierschale zu verletzen.



Tipp: Guck dir das Bild an und probiere es aus.
Schreibe deine Beobachtung auf, vergleiche mit der Lösung auf der Rückseite und ergänze evtl. deinen Text.

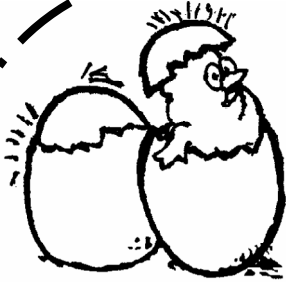
Es gibt zwei Möglichkeiten festzustellen, welches das rohe Ei ist:

1. Bringe die Eier nacheinander in eine kreiselnde Bewegung.

- Das gekochte Ei dreht sich viel länger als das rohe Ei. Manchmal stellt es sich sogar wie ein Kreisel auf sein stumpfes Ende.
- Bei einem rohen Ei bleibt der flüssige innere Teil durch seine Trägheit noch einen ganz kurzen Moment in Ruhe und bremst dadurch das Ei ab. Bei einem gekochten Ei ist der Eiinhalt mit der Schale fest verbunden und dreht sich sofort mit.

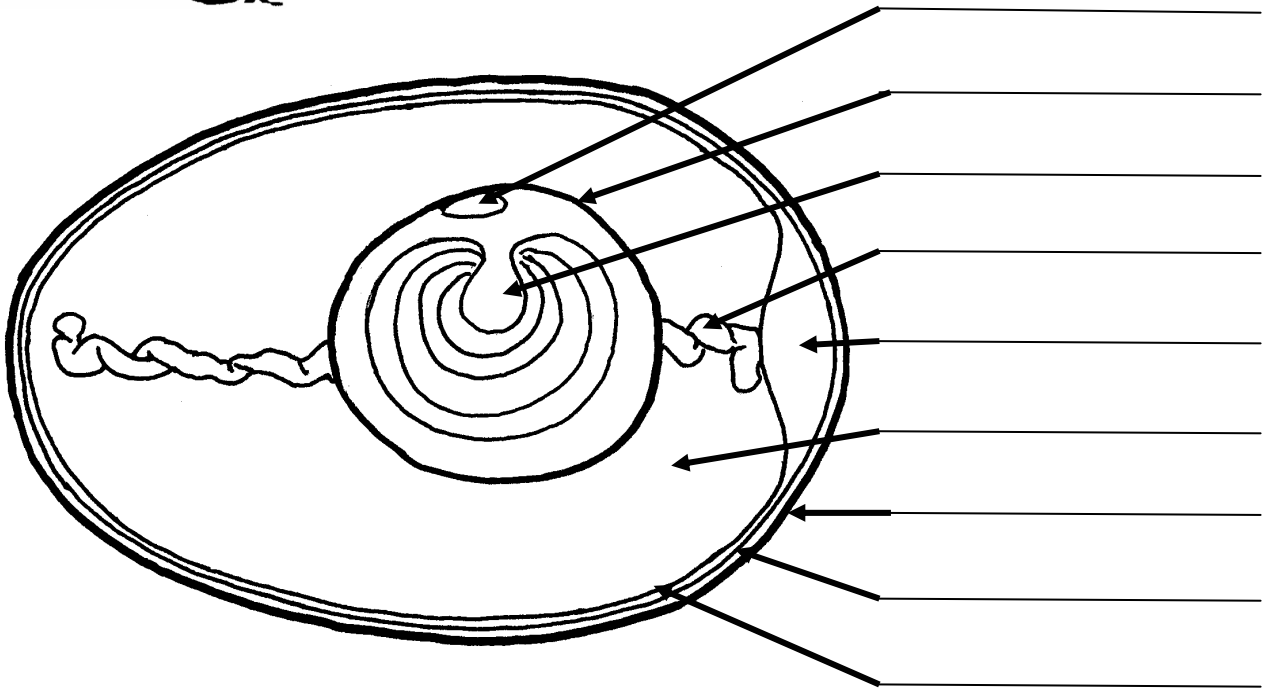
2. Versetze die beiden Eier wieder in Drehung und bremse dann die Drehbewegung mit dem Finger ganz kurz ab.

- Das gekochte Ei bleibt nach dem Abbremsen ruhig liegen. Das rohe Ei aber dreht sich noch etwas weiter.
- Der Grund hierfür liegt wieder in der Trägheit des flüssigen Teils. Bei dem rohen Ei dreht sich der flüssige Inhalt auch nach dem Abbremsen noch kurz weiter und überträgt dabei seine Drehbewegung auf die Schale, natürlich nur, wenn du den Finger rechtzeitig von der Schale genommen hast.



Name: _____

Von außen nach innen



1. Ein Ei verdirbt schneller, wenn man es nach dem Kauf gleich abwäscht und dann bis zum Verbrauch lagert, weil _____

2. Bei einem alten Ei ist die Luftkammer _____ als bei einem frischen Ei, weil _____

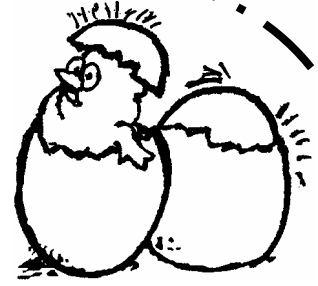
3. Warum gibt es im Ei kein Rührei, wenn man das Ei schüttelt? _____

4. Wie kommt es, dass die Keimscheibe immer oben auf dem Eidotter liegt, und welchen Sinn hat das? _____

weiter auf der Rückseite

Name: _____

Alt oder frisch?



altes Ei



frisches Ei



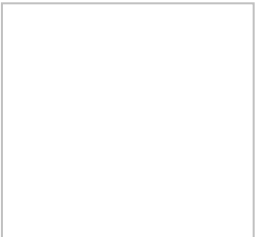
Beobachtung: _____

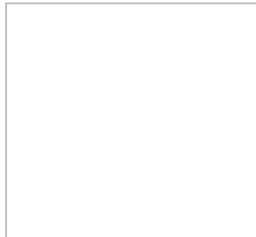
Erklärung: _____

altes Ei

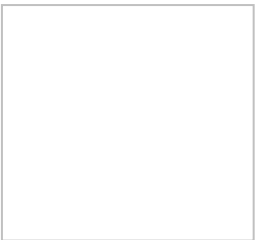
frisches Ei

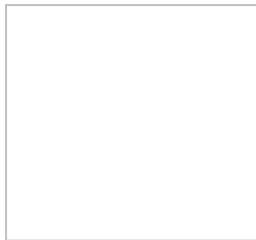
von oben

	_____

	_____

von der Seite

	_____

	_____

