

# Wie lässt sich Eiweiß nachweisen?



Natur &amp; Technik

Körper &amp; Gesundheit



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

-



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

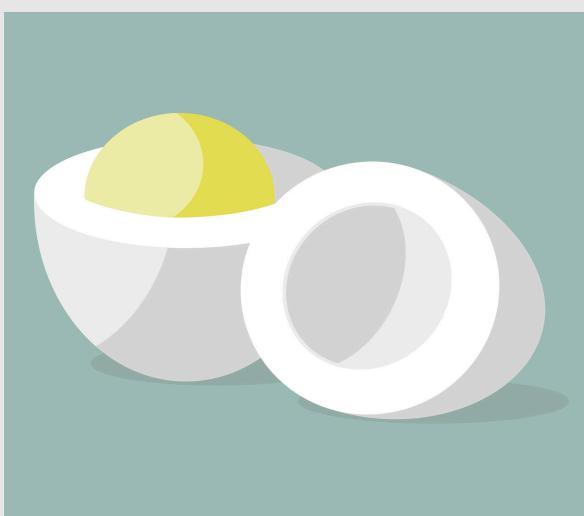
This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f15949ac205580003630615>

**PHYWE**

## Lehrerinformationen

### Anwendung

**PHYWE****Gekochtes Ei enthält Protein**

Eiweiß ist ein Stoff, der auch als Protein bezeichnet wird. Die Proteine bestehen aus (zusammengesetzten) Ketten von Aminosäuren. Aminosäuren sind Moleküle, die aus den Elementen Stickstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff zusammengesetzt sind.

Das Begriff kann bei den Eiern schwierig werden. Ein ungekochtes Ei besteht aus Eiklar, was auch Eiweiß genannt wird. Das ist manchmal verwirrend, deswegen spricht man am besten von Protein, anstatt von Eiweiß. Beim Ei spricht man besser von Eiklar. Im Eiklar schwimmt das Eigelb. Wenn man ein Ei kocht, wird das Eiklar weiß. Das enthält eigentlich weniger Protein als der Eigelb.

In diesem Versuch wird Eiweiß nachgewiesen in verschiedenen Lebensmittel mit Hilfe der Eiweiß-Teststreifen.

## Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

### Vorwissen



- Proteine befinden sich in unserem ganzen Körper, vor allem in den Muskeln und in Gehirn.
- Fleisch, Fisch, Milch, Nüsse, Bohnen und Eier sind Beispiele von Lebensmitteln, die viel Protein enthalten.

### Prinzip



- Wie viele chemische Stoffe lässt sich auch Eiweiß nachweisen. Eine einfache und ungefährliche Methode ist der Nachweis mit Teststreifen.
- Mit Hilfe von Eiweiß-Teststreifen lassen sich verschiedene Lebensmittel untersuchen, ob diese Eiweiß/Protein enthalten.

## Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

### Lernziel



- Der Begriff Eiweiß ist ein Synonym für Protein.
- Verschiedene Lebensmitteln (pflanzlich oder tierisch) enthalten Eiweiß.
- Eiweiß-Teststreifen sind eine schnelle Methode, um Eiweiß in Lebensmitteln nachzuweisen.

### Aufgaben



- Die Schüler untersuchen, ob verschiedene Lebensmitteln Eiweiß enthalten.
- Davor führen sie mit Eiklar und den Teststreifen einen positiven Nachweis durch.
- Die Eiweiß- Teststreifen werden zur qualitativen und quantitativen Untersuchung von Eiweiß verwendet.

## Sicherheitshinweise

PHYWE



- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise für das sichere Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

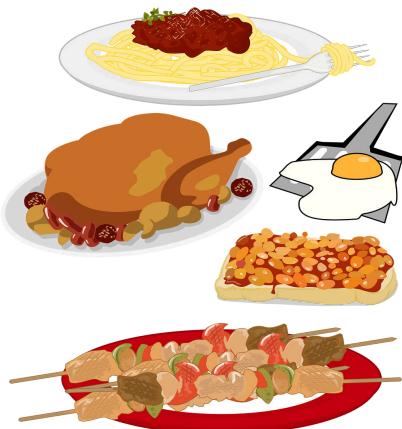
PHYWE



## Schülerinformationen

## Motivation

PHYWE



**Verschiedene Proteinreiche Lebensmitteln**

Eiweiß bzw. Protein kommt in verschiedene Arten vor und ist sehr wichtig für uns. Wer nicht genug Protein zu sich nimmt, kann krank werden. Durch Protein können neue Zellen entstehen. Ohne Protein werden die Muskeln schwach.

Kinder brauchen mehr Protein als Erwachsene, weil dies für ihren Muskel Aufbau und Wachstum sehr wichtig sind.

Wenn man von proteinreiche Lebensmitteln spricht, denkt man an Fleisch und Fisch. Es gibt aber viele andere Lebensmittel, die Protein enthalten. Vegetarier essen zum Beispiel genug Protein durch Milch, Käse, Joghurt und Eier.

## Aufgaben

PHYWE

- Bevor du mit dem Experiment beginnst, führen einen positiven Eiweiß-Nachweis mit Eiklar durch.
  
  
  
- Untersuche verschiedene Lebensmitteln auf Eiweiß mit Hilfe von Eiweiß- Teststreifen.
  
  
  
- Notiere deine Versuchsbeobachtungen und beantworte die Fragen im Protokoll.

### Ist Eiweiß in Lebensmitteln enthalten?

Sind Fleisch und Fisch die einzigen proteinreichen Lebensmittel?

Ja

Nein

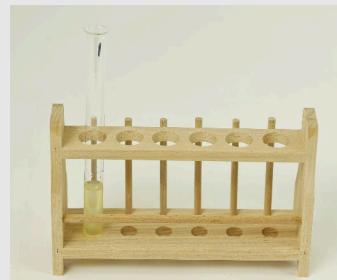
## Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	Laborschreiber, wasserfest, schwarz	38711-00	1
2	Schutzbrille "classic" - OneSize, Unisex	39316-00	1
3	Mörser mit Pistill, d=91 mm, h= 46 mm, 70 ml, Porzellan	32603-00	1
4	Löffelspatel, Stahl, l = 150 mm	33398-00	1
5	Messer	33476-00	1
6	Messzylinder, Kunststoff (PP), hohe Form, 100 ml	36629-01	1
7	Reagenzglas, d = 16 mm, l = 160 mm, 10 Stück	37656-03	1
8	Reagenzglasgestell, 6 Bohrungen, d = 22 mm, Holz	37685-10	1
9	Reagenzglasbürste, d = 20 mm, l = 270 mm	38762-00	1
10	Gummistopfen 14/18, ohne Bohrung	39254-00	3
11	Glasrührstab, Boro, l = 200 mm, d = 6 mm	40485-04	1
12	Eiweiß-Teststreifen, 50 St.	48156-05	1

## Aufbau

PHYWE

- Nummeriere die Reagenzgläser mit Laborschreiber und stelle sie in den Reagenzglasgestell.
- Fülle etwas Wasser in den Laborbecher.
- Gib in das erste Reagenzglas einen Löffel voll Eiklar.
- Füll das Reagenzglas etwa halbvoll mit Wasser aus dem Laborbecher.
- Verschließe dies Reagenzglas mit einem Gummistopfen und schüttle es kräftig.



## Durchführung (1/3)

PHYWE



- Zerkleinere einige Nüsse mit dem Mörser und überfühe diese (mit einem Löffel) in das zweite Reagenzglas.
- Löffel und Mörser sind vor jeder Benutzung mit Wasser reinigen.
- Füll das dritte Reagenzglas etwa 2 cm hoch mit Vollmilch.
- Zerkleinere ein Gurkenstück mit dem Mörser .
- Gib die Gurkenstücke mit Hilfe eines Löffels in das vierte Reagenzglas.

## Durchführung (2/3)

PHYWE



- Fülle alle Reagenzgläser etwa halbvoll mit Wasser auf.
- Verschließe die Reagenzgläser mit einem Gummistopfen.
- Schüttle die Reagenzgläser kräftig (Daumen auf dem Stopfen!)
- Stelle alle Reagenzgläser in das Reagenzglasgestell zurück und nimm die Gummistopfen ab.

## Durchführung (3/3)

PHYWE



- Nimm einen Eiweiß-Teststreifen.
- Tauche einen Eiweiß -Teststreifen kurz in das erste Reagenzglas (mit dem Eiklar) ein. Der Teststreifen muss dabei in die Flüssigkeiten eintauchen.
- Warte eine Minute und vergleiche die Farbmarkierung auf dem Teststreifen mit der Farbskala und notiere den Wert in mg/dl.
- Verfahren genauso mit den Lebensmittelproben in den anderen Reagenzgläser.

**PHYWE**



# Protokoll

## Aufgabe 1

**PHYWE**



**Notiere deine Beobachtungen.**

A large, empty rectangular box designed for the student to write their observations.

## Aufgabe 2

PHYWE

### Untersuchte Lebensmittel!

Reagenzglas-Nr.:	Inhalt	Eiweißgehalt [mg/dl]
1	Eiklar	
2	Nüsse	
3	Vollmilch	
4	Gurke	

Notiere den gemessen Eiweiß-Gehalt.

## Aufgabe 3

PHYWE



Welche der untersuchten Nahrungsmittelproben zeigen ähnliche oder gleiche Färbungen wie auf dem Teststreifen mit dem Eiklar?

Gurke

Nüsse und Vollmilch

Folie	Punktzahl / Summe
Folie 8: Proteinreiche Nahrung	0/1
Folie 17: Färbungen Eiklar	0/4
Gesamtsumme	0/5



Lösungen



Wiederholen



Text exportieren