

Name:	Datum:
-------	--------

Eiweiß in Lebensmitteln – Gerinnung von Proteinen

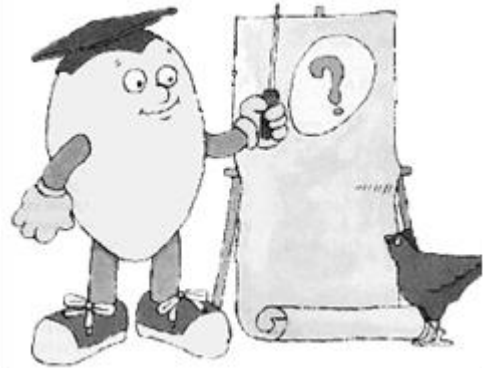
Geräte

Heizplatte, Becherglas, Reagenzgläser,
Reagenzglasständer, Spatel oder Löffel

Materialien

Lebensmittel: Hühnerei, Milch

Reagenzien: Kochsalz, Tafelessig (ca. 5 %ig), 5 %ige Kupfersulfatlösung (5 g in 100 mL)



Sicherheits- und Entsorgungshinweise

Kupfersulfat-Lösung: umweltgefährlich; GHS 411

Die Lösungen mit Kupfersulfat werden nicht in den Ausguss geschüttet, sondern in einer Abfallflasche gesammelt.

Einführung

Eiweiß (Protein) ist für uns ein wichtiger Nährstoff. Proteine erfüllen im menschlichen Körper lebenswichtige Aufgaben. Protein ist nicht nur im Hühnerei enthalten, sondern steckt in vielen Lebensmitteln. Eine wichtige Eigenschaft von Proteinen ist dir sicherlich aus dem Alltag bekannt. Denke an dein Frühstücksei. Wie verändert es sich beim Kochen?

Durchführung

Die Eiklarlösung können ein bis zwei Schüler für alle herstellen, da die hergestellte Menge für alle ausreichend ist und anschließend verteilt werden kann.

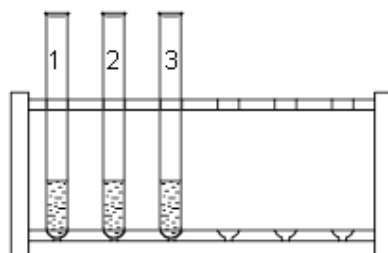
Herstellung einer salzhaltigen Eiklarlösung (bereits vorbereitet!)

Gib zu 150 mL Wasser 15 g Kochsalz (etwa 3 Teelöffel) und rühre gut um, bis alles Salz gelöst ist. Trenne ein Hühnerei in Eiklar und Dotter und gib das Eiklar in die Salzlösung und rühre gut um.

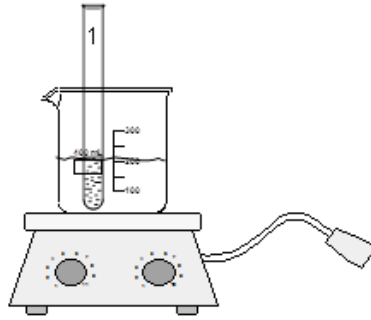
Damit du weißt, wie dieser Nachweis aussieht, führe zunächst eine Vergleichsprobe durch.

A. Vergleichsprobe: Untersuchung der Eiklarlösung

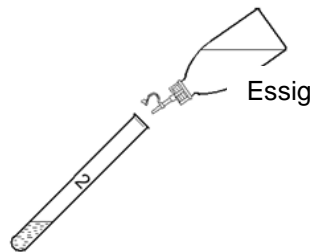
1. Fülle in 3 Reagenzgläser je 3 cm von der salzhaltigen Eiweißlösung.



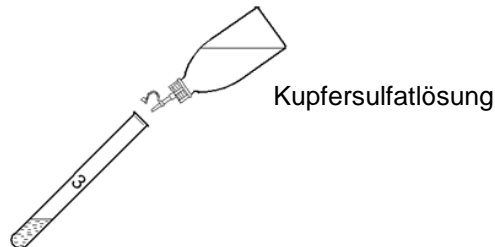
2. Erwärme das erste gefüllte Reagenzglas vorsichtig in einem mit Wasser gefüllten Becherglas auf einer Heizplatte (Einstellung 150 °C).



3. Füge in das zweite Reagenzglas 5-10 Tropfen Tafellessig zu und schüttele vorsichtig.



4. Gib zu dem dritten Reagenzglas 5-10 Tropfen der Kupfersulfatlösung und schüttele vorsichtig.



Beobachtung:

	Beobachtungen
1. Eiweißlösung erhitzen	
2. Eiweißlösung mit Tafellessig	
3. Eiweißlösung mit Kupfersulfatlösung	

Diese Veränderung des Eiweißes nennt man Denaturierung. Denke auch an das Schlagen von Eischnee beim Kuchenbacken! Was passiert dort mit dem Eiweiß?

1. Untersuchung von Proteinen in anderen Lebensmitteln

1. Fülle etwas Milch in ein Reagenzglas und gib etwas Tafelessig dazu.
2. Überlege, welche anderen Lebensmittel du auf diese Weise untersuchen könntest. Teste es aus!

Beobachtung:

	Beobachtungen
Milch	

Diese Eigenschaft, das Denaturieren der Proteine, begegnet dir oft im Alltag. Denke an dein Frühstücksei bzw. an ein Spiegelei, an sauer gewordene Milch, an gegartes Fleisch und gekochten Fisch etc. Die Veränderung des Eiweißes durch Hitze ist auch der Grund dafür, dass es so gefährlich ist, wenn im Körper das Fieber in die Nähe von 42 °C steigt