



Vom Eiweiß: Was ist Eiweiß und wie erkenne ich es?

Der Eiweißnachweis

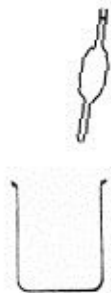
Du hast bereits gelernt, dass man chemische Stoffe nachweisen kann; man kann zeigen, dass sie vorhanden sind. Das gilt auch für den Stoff, den wir als Eiweiß bezeichnen.

Diese Verbindung wird Eiweiß genannt, weil sie zuerst im Hühnereiweiß nachgewiesen wurde. Eiweiß ist aber auch im Eigelb und in vielen anderen Lebensmitteln enthalten.

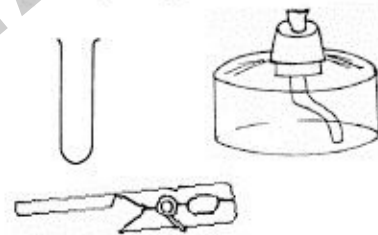


EA

Aufgabe 2: Für die nächsten Versuche zum Eiweißnachweis brauchst du:



- 3 Reagenzgläser (RG), Reagenzglashalter, Reagenzglasständer
- Becherglas
- Pipette
- Spiritusbrenner und Schutzbrille
- Essig, Wasser
- Eiklar vom Hühnerei
- ca. 5 g zerkleinertes rohes Rindfleisch



EA

Aufgabe 3: Gib etwas Eiklar in ein RG und erhitze, bis es weiß und fest wird. Das Eiweiß ist erstarrt, man sagt, es ist geronnen.



EA

Aufgabe 4: Gib etwa 1 ml Eiklar mit etwa 5 ml Wasser in ein RG. Schüttle so lange, bis eine klare Flüssigkeit entstanden ist. Erhitze dann den oberen Teil des RG, bis die Flüssigkeit weißlich-trübe wird und gerinnt. Das Eiweiß auch in dieser kleinen Menge kannst du an der Trübung erkennen.



EA

Aufgabe 5: Eiweiß gerinnt auch beim Zusatz von Säuren. Stelle wieder eine klare Flüssigkeit aus 1 ml Eiklar und 5 ml Wasser her. Füge dann tropfenweise Essig hinzu. Was stellst du fest?





I. Chemie überall, früher, heute und in der Schule

Chemie bringt Farbe in die Welt – deine ersten Versuche

Du weißt, Farben und Lacke sind Produkte der chemischen Industrie. Aber dazu gehören auch die sehr farbigen Lippenstifte, das Rouge oder die Mittel zum Tönen und Färben der Haare.

Wir Menschen haben das Bedürfnis alles zu verschönern. Und weil wir Farben sehen können, finden wir Bunt meist schöner als Schwarz und Weiß.

Schon um 1400 v. Chr. konnte man Kleidung beliebig färben. Aber diese ersten Farbstoffe hatten das Problem, dass sie in der Sonne ausbleichten und beim Waschen ihre Leuchtkraft verloren. Ein Farbstoff, dem weder Sonne noch Wasser etwas anhaben konnten, wurde schließlich aus einer Schnecke gewonnen, die im Mittelmeer vorkam, das Purpur der Purpurschnecke. Dieser Farbstoff war sehr begehrt. Leider lieferten die Schnecken nur ganz geringe Mengen der Farbe und der Preis stieg enorm.

Mit viel preiswerterer Farbe und ohne Purpurschnecke kannst du jetzt in die praktische Chemie dieses Bandes einsteigen.

Du brauchst:

Für die Bilder, die sich selber malen:

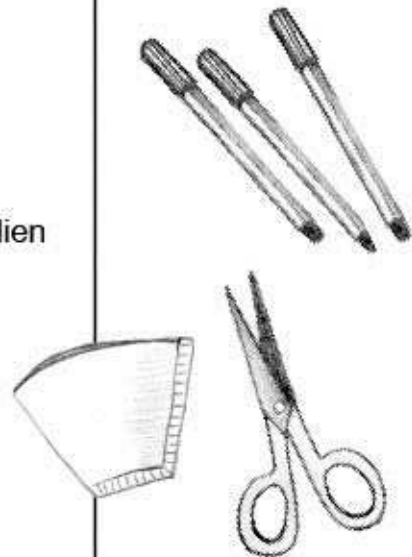
- 5 runde Blätter Filtrierpapier Ø 5 cm
- Becherglas oder Petrischale mit Wasser
- Pipette
- 5 Uhrgläser; Glasscheiben oder glatte Plastikfolien
- Filzstifte blau, schwarz, grün, rot, violett

zusätzlich für Aufgabe 3:

- Filtrierpapier oder Kaffeefiltertüten
- Schere

zusätzlich für Aufgabe 4:

- Brennspritus oder Salz
- Wasser



EA

netzwerk
lernen

Aufgabe 1: Male auf jedes Filtrierpapier in die Mitte einen Punkt von 1 cm Durchmesser. Verwende für jedes Blatt eine andere Farbe. Lege die Blätter einzeln auf die

zur Vollversion

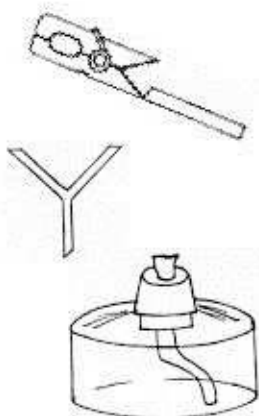


III. Was ist und wie arbeitet die Chemie?

Die physikalischen Verfahren der Stofftrennung

Das Eindampfen

Viele feste Stoffe können aus Lösungen durch Eindampfen zurück gewonnen werden. Auch dieses Verfahren kennst du schon. Manchmal ist es sinnvoll, mehrere Verfahren nacheinander anzuwenden.



Du brauchst:

- 2 Reagenzgläser
- Spatellöffel
- Kochsalz
- Wasser
- Schwefelpulver
- Schutzbrille
- Spiritusbrenner
- Reagenzglashalter
- Trichter
- Filtrierpapier



EA

Aufgabe 5: *Gib in ein Reagenzglas 2 cm hoch Wasser und 2 Spatel Kochsalz. Halte den Daumen auf die Öffnung und schüttele das Reagenzglas so lange, bis sich das Salz aufgelöst hat. Gib dann 2 Spatel Schwefelpulver dazu.*



EA

Aufgabe 6: *Filtrierte zunächst in das andere Reagenzglas und trenne das Schwefelpulver von der Salzlösung.*



EA

Aufgabe 7: *Siede (koche) die Salzlösung vorsichtig unter leichtem Schütteln so lange, bis alles Wasser verdampft ist. Im Reagenzglas befindet sich nur noch eine weiße Schicht, das Kochsalz.*

Wir gewöhnen es uns an, keinen Stoff im Chemieunterricht zu kosten. In Verbindung mit Eindampfen und Destillieren lernst du noch weitere Regeln:

- ➡ Trage zum Schutz der Augen eine Schutzbrille.
- ➡ Halte die Öffnung von erhitzten Reagenzgläsern nie in die Richtung von Personen oder brennbaren Gegenständen. Das gilt später vor allem auch für glühende Stoffe im Reagenzglas.

III. Was ist und wie arbeitet die Chemie?



Was sind chemische Verbindungen, chemische Reaktionen und die Reduktion?

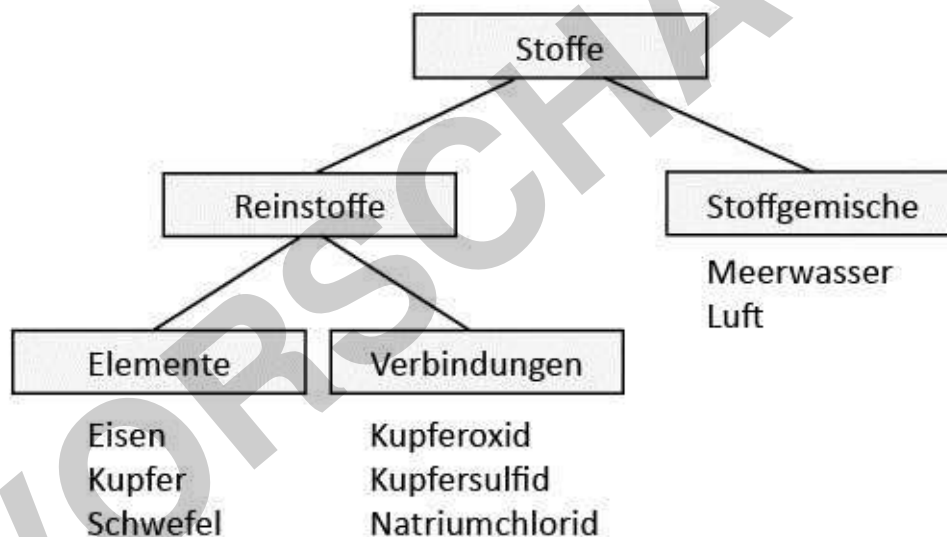
Über die Stoffe

In deinen Versuchen hast du Stoffe kennen gelernt, die chemische Verbindungen sind: Kochsalz und Kupferoxid. Kupferoxid war der neue entstandene schwarze Stoff am Kupferblech.

Jetzt ist es sinnvoll, noch einmal das Thema „Stoffe“ zu behandeln.



Aufgabe 1: Lies die folgende Übersicht und versuche sie zu verstehen. Lasse dich von Fremdwörtern oder unbekanntem Begriffen nicht abschrecken.



Du wirst dich vielleicht über einige Fremdwörter wundern. Aber bis auf das Kupfersulfid kennst du alle Stoffe, entweder aus der alltäglichen Erfahrung oder aus dem Chemie-Unterricht. In den weiteren Versuchen werden wir uns mit den Verbindungen etwas näher befassen. Eine Verbindung hast du ja selber schon hergestellt: Kupferoxid. Dieser Stoff besteht aus zwei Grundstoffen, die man auch Elemente nennt: aus Kupfer und aus Sauerstoff.

Verbindungen sind Reinstoffe, die sich in andere Stoffe, in ihre Elemente zerlegen lassen. Dagegen sind Elemente Reinstoffe, die sich nicht in andere Stoffe zerlegen lassen.

Woraus besteht denn nun der Unterschied zwischen Elementen und Verbindungen?

IV. Chemie im Haushalt



Wodurch wird die Wäsche sauber?



Aufgabe 5: Zurück zur Aufgabe 1 mit der schwimmenden Büroklammer. Jetzt geht es weiter: Außer der auf dem Wasser liegenden Büroklammer brauchst du ein sehr kleines Krümelchen Seife oder ein Körnchen Waschpulver. Wenn du eines davon am Rand des Tellers auf das Wasser fallen lässt, ist es vorbei mit der Spannung, die Büroklammer ...



Stoffe, welche die Oberflächenspannung des Wassers vermindern, nennt man **Tenside**. Seife ist ein Tensid. Tenside sind die oberflächenaktiven Stoffe, die in Reinigungs- und Waschmitteln enthalten sind.



Aufgabe 6: Du brauchst für den nächsten Versuch:

- ein Stückchen Stoff
- einen Pullover oder ein T-Shirt
- 1 Pipette
- Wasser
- 1 Krümelchen Waschpulver



Setze einen Wassertropfen auf den Stoff. Der Tropfen behält seine Tropfenform und verläuft nicht. Das Wasser gelangt also nicht an den Schmutz im Gewebe. Wenn du das Krümelchen Waschpulver in den Tropfen fallen lässt, verläuft der Tropfen und verteilt sich im Gewebe. Hast du eine Erklärung dafür?





Vom Eiweiß: Was ist Eiweiß und wie erkenne ich es?

Der Eiweißnachweis

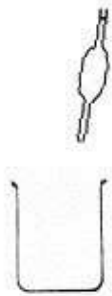
Du hast bereits gelernt, dass man chemische Stoffe nachweisen kann; man kann zeigen, dass sie vorhanden sind. Das gilt auch für den Stoff, den wir als Eiweiß bezeichnen.

Diese Verbindung wird Eiweiß genannt, weil sie zuerst im Hühnereiweiß nachgewiesen wurde. Eiweiß ist aber auch im Eigelb und in vielen anderen Lebensmitteln enthalten.

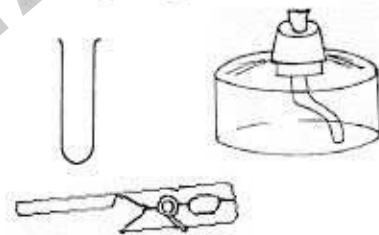


EA

Aufgabe 2: Für die nächsten Versuche zum Eiweißnachweis brauchst du:



- 3 Reagenzgläser (RG), Reagenzglashalter, Reagenzglasständer
- Becherglas
- Pipette
- Spiritusbrenner und Schutzbrille
- Essig, Wasser
- Eiklar vom Hühnerei
- ca. 5 g zerkleinertes rohes Rindfleisch



EA

Aufgabe 3: Gib etwas Eiklar in ein RG und erhitze, bis es weiß und fest wird. Das Eiweiß ist erstarrt, man sagt, es ist geronnen.



EA

Aufgabe 4: Gib etwa 1 ml Eiklar mit etwa 5 ml Wasser in ein RG. Schüttle so lange, bis eine klare Flüssigkeit entstanden ist. Erhitze dann den oberen Teil des RG, bis die Flüssigkeit weißlich-trübe wird und gerinnt. Das Eiweiß auch in dieser kleinen Menge kannst du an der Trübung erkennen.



EA

Aufgabe 5: Eiweiß gerinnt auch beim Zusatz von Säuren. Stelle wieder eine klare Flüssigkeit aus 1 ml Eiklar und 5 ml Wasser her. Füge dann tropfenweise Essig hinzu. Was stellst du fest?

