24.10.16 Chemie Protokoll

**Gliederung:**

1. Einleitung Eiweiße
2. Versuche mit dem Eiweiß eines Eies

**1. Einleitung**

Eiweiße

Eiweiße sind biologische Makromoleküle, die aus 20 Aminosäuren aufgebaut werden, von denen 8 lebensnotwendig sind (essenzielle Aminosäuren). Denn diese kann der Körper nicht selbst aufbauen, sie müssen über die Nahrung aufgenommen werden.  
Eiweißreiche [Lebensmittel](http://www.sign-lang.uni-hamburg.de/hlex/konzepte/l4/l480.htm) sind [Milch](http://www.sign-lang.uni-hamburg.de/hlex/konzepte/l5/l508.htm) und Milchprodukte, [Getreide](http://www.sign-lang.uni-hamburg.de/hlex/konzepte/l3/l382.htm) und [Fleisch](http://www.sign-lang.uni-hamburg.de/hlex/konzepte/l3/l334.htm).

Eine besonders wichtige Funktion von Eiweiß ist es, neue Proteine für den Bedarf der Zellen aufzubauen. Ohne regelmäßige Eiweißzufuhr gibt es keine Enzyme für den Stoffwechsel. Und Strukturproteine wie Myosin (Muskel) können nicht erhalten werden.

**2. Versuch I : Denaturierung von Eiweiß**

[ Denaturierung – bezeichnet eine strukturelle Veränderung von Biomolekülen. ]

Material : Eiweiß, Kupfersulfat, Ethanol, Essigsäure, Wasser, drei Reagenzgläser, ein Reagenzständer und ein Becherglas

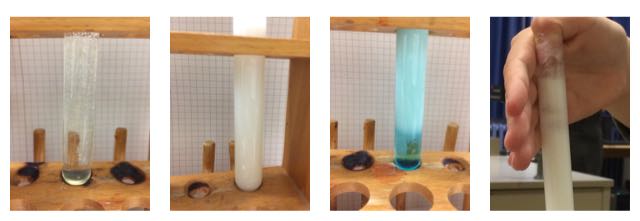
Durchführung : Wir geben in das Becherglas das Eiweiß und vermischen es mit Wasser, sodass es 1 zu 1 ist. Zum Vergleich fügen wir in den drei Reagenzgläsern, einmal Kupfersulfat, Ethanol und Essigsäure hinzu. Und schauen was passiert, wenn wir den Mix aus Eiweiß und Wasser hinzugeben und kurz schütteln.

Beobachtung :

1. Zugabe von Essigsäure: Das Eiweiß wird gelförmig bis fest.

Beispiel – Carpaccio, das im Fleisch enthaltende Eiweiß wird durch Säure denaturiert und in eine angenehme essbare Form umgewandelt.

1. Zugabe von Ethanol: Das Eiweiß flockt aus und verklumpt.
2. Zugabe von Kupfersulfat (Schwer-Metall-Ion): Das Eiweiß flockt aus. Die Lösung wird trüb. Es bildet sich auch Schaum.
3. Mechanische Bewegung vom Eiweiß: Schaumbildung.



(Ergebnis von der Zugabe mit Essigsäure, Ethanol, Kupfersulfat und die mechanische Bewegung)

Deutung : Eiweiße denaturieren durch chemische Substanzen wie Alkohole, Säuren und Schwermetalle oder durch physikalische Einflüsse wie Hitze und Schütteln.

**Versuch II : Nachweis von Stickstoff im Eiweiß**

Material : Eiweiß, ein Reagenzglas, Gasbrenner, Natronlauge, Indikatorpapier

Durchführung: Das Eiweiß wird mit der Natronlauge erhitzt. Gleichzeitig halten wir ein Indikatorpapier über das Reagenzglas und schauen, wie sich der Indikator verfärbt.

Beobachtung: Das Indikatorpapier hat sich grünblau gefärbt.

Deutung: Beim Zersetzen der Aminosäuren bildet sich Ammoniak (NH3). Das Ammoniak färbt das Indikatorpapier grün-blau (alkalische Reaktion).

**Versuch III : Nachweis von Schwefel im Eiweiß**

Material : Eiweiß, ein Reagenzglas, Gasbrenner, Bleiacetatpapier, Natronlauge

Durchführung : Das Eiweiß wird mit der Natronlauge erhitzt. Gleichzeitig halten wir ein Bleiacetatpapier über das Reagenzglas und schauen, wie sich der Indikator verfärbt.

Beobachtung : Das weiße Bleiacetatpapier färbt sich schwarz.

Deutung : Die schwarze Farbe des Bleiacetatpapier komm von Bleisulfid (PbS). Die Sulfid-Ionen stammen aus schwefelhaltigen Aminosäuren (Cystein, Methionin).