

**Zeit:** 7. Stunde (13<sup>15</sup> – 14<sup>00</sup> Uhr) am Donnerstag, den 30. September 2010

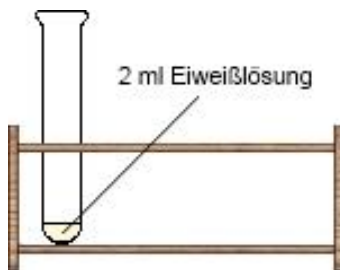
**Thema:** Aminosäuren

**Aufgabe:** Schwefelnachweis in Proteinen

**Geräte:** Reagenzglas, Reagenzglasständer, Schutzbrille, Reagenzglashalter, Bunsenbrenner, Feuerzeug, Glasstab, Universalindikatorpapier, Pipette

**Chemikalien:** 1 molare Kalilauge (KOH), Essigsäure (H<sub>3</sub>COOH), Eiweißlösung (getrocknetes Ei, das mit destilliertem Wasser durch Glaswolle filtriert wurde), Bleiacetatlösung

**Versuchsaufbau:** **Schutzbrille aufsetzen!**



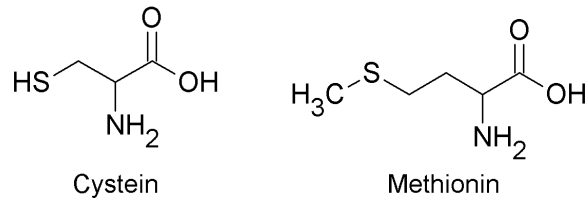
Das Reagenzglas wird in den Reagenzglasständer gegeben und anschließend werden mit Hilfe der Pipette 2ml Eiweißlösung in das Reagenzglas gegeben.

**Versuchsdurchführung:** Es werden mit Hilfe der Pipette 2ml konzentrierter Kalilauge in das Reagenzglas gegeben und der Bunsenbrenner wird mit dem Feuerzeug angezündet. Das Reagenzglas wird geschwenkt bis die Lösung aufklart. Anschließend wird der Boden des Reagenzglases mit Hilfe des Reagenzglashalters vorsichtig in die rote Flamme des Bunsenbrenners gehalten, bis die Lösung im Inneren zu kochen beginnt. Anschließend lässt man die Lösung abkühlen. Nun gibt man so lange Essigsäure hinzu, bis die Lösung neutral ist (dies wird mit Hilfe des Glasstabs und des Universalindikatorpapiers getestet; man taucht den Glasstab in die Lösung und lässt den am Glasstab haftenden Tropfen auf das Universalindikatorpapier tropfen und prüft so den pH-Wert der Lösung). Sobald die Lösung neutral ist, wird Bleiacetatlösung zugetropft.

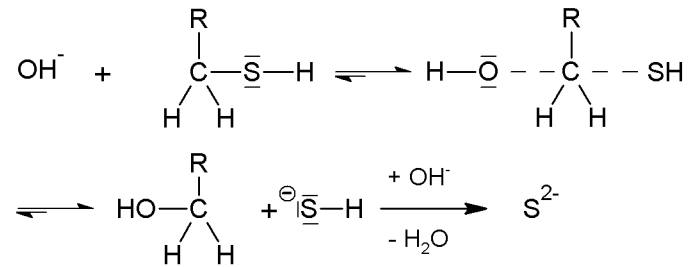
**Beobachtung:** Die zu Beginn trübe Eiweißlösung klärt sofort, nachdem Kalilauge hinzugegeben wurde, auf. Die Schaumbildung, die beim Erhitzen der Lösung stattfindet, ist so stark, dass die Lösung beinahe aus dem Reagenzglas herausspritzt. Sobald Bleiacetatlösung zugetropft wird, bildet sich ein schwarzer Niederschlag.

**Auswertung:**

Die Eiweißlösung enthält in den Aminosäuren Methionin und Cystein Schwefel:



Durch das Erhitzen in alkalischer Lösung werden die Proteine der Eiweißlösung in die Aminosäuren gespalten. Dabei wird Schwefel frei:



Dieser reagiert mit den Blei-Ionen der Bleiacetat-Lösung zu dem schwerlöslichen Bleisulfid, welches eine schwarze Farbe aufweist:

