

Eiweißnachweis (Zitronensaft)

Informationsblatt für die Lehrkraft



Kurzbeschreibung des Versuchs:

Bei diesem Versuch wird Eiweiß (Protein) in Flüssigkeiten mit Hilfe von Zitronensaft nachgewiesen. Durch Auftropfen von Zitronensaft auf eiweißhaltige Flüssigkeiten flockt das darin enthaltene Eiweiß aus.

Beobachtung:

Nach Zugabe von klarem Zitronensaft bilden sich in manchen Flüssigkeiten weiße Flöckchen.

Erklärung:

Bei Zugabe von Zitronensaft denaturiert das Eiweiß unter Bildung kleiner, weißer Flöckchen. Die Bildung der weißen Flöckchen beruht darauf, dass sich durch Zugabe von Säure die räumliche Anordnung der

Eiweißketten (Helix/Faltblatt) zerstört wird, so dass sich die Ketten zu ungeordneten Knäuel (ähnlich Wollknäuel) zusammenballen, welche für das menschliche Auge erkennbar werden. Der Vorgang des Denaturierens kann auch im alltäglichen Leben, zum Beispiel beim Sauerwerden der Milch oder der Joghurt-Herstellung beobachtet werden. Die verwendeten Bakterien produzieren Milchsäure.

Erhitzen zerstört ebenfalls die räumliche Ordnung der Eiweißketten (Spiegelei, hartes Ei).

Vorbereitungen, Versuchshinweise

- Besorgen Sie Wasser, Schwämme oder Küchenrollen, um die Arbeitsplätze nach Versuchsdurchführung säubern zu können.
- Es empfiehlt sich, vor dem Versuch die Entsorgungsmöglichkeiten der Abfälle mit den Kindern zu besprechen.
- Die Kinder sollten nur eine geringe Menge der zu testenden Flüssigkeiten in die Gläser füllen (Die Flüssigkeit sollte gerade den Boden eines Schnapsglases bedecken), da sonst wesentlich mehr Zitronensaft benötigt wird und der Effekt des Ausflockens nicht schon nach ein paar Tropfen Zitronensaft zu sehen ist.
- Weisen Sie die Kinder darauf hin, dass dieser Versuch nur bei flüssigen, eiweißhaltigen Nahrungsmitteln erkennbar positiv ausfällt (beim Beizen von Fleisch in Essig oder Wein werden die enthaltenen Proteine z.T. denaturiert, sodass das Fleisch beim Braten zarter bleibt. Bei der Verarbeitung von Milch zu Käse wird das Enzym Lab zugegeben, das die Proteine kleinschneidet, der Nachweis mit Zitronensaft ist hier nicht mehr möglich).