

# Milchlabor

## Station 1: Ist Wasser ein Bestandteil der Milch?

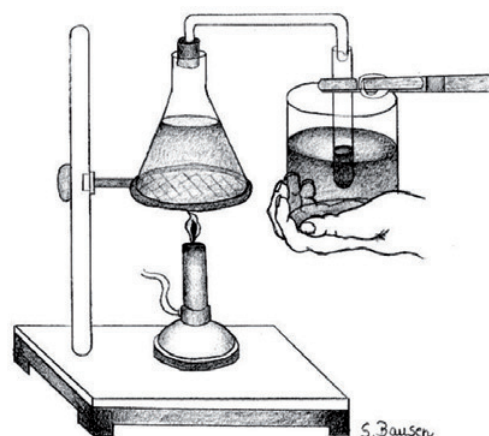
### Aufgabe:

Finde heraus, ob Milch Wasser enthält. Dies lässt sich durch den unten beschriebenen Versuch und mithilfe des folgenden Textes überprüfen.

Wasser lässt sich durch Erhitzen nachweisen. Wird Wasser erhitzt, entwickelt sich Wasserdampf, der sich zum Beispiel am Topfdeckel niederschlägt. Die Ursache dafür ist, dass der heiße Wasserdampf auf den kalten Deckel trifft, sich dadurch wieder abkühlt und Wassertropfen entstehen. Dieser Vorgang wird Kondensation genannt.

### Material:

- Erlenmeyer-Kolben
- Glasrohr
- Stopfen mit Loch (passend für den Erlenmeyerkolben)
- 100-ml-Messzylinder
- Bunsenbrenner
- Reagenzglas
- Gefäß mit eiskaltem Wasser oder Eis
- 100 ml Milch
- Stativmaterial



### Durchführung:

1. Füll 100 ml Milch in den Erlenmeyer-Kolben.
2. Erhitze die Milch mit dem Bunsenbrenner.
3. Wenn Dampf entsteht, leite ihn in ein Reagenzglas, das du in eiskaltes Wasser oder Eis eintauchst.
4. Beobachte, ob sich Wasser im Reagenzglas absetzt.
5. **Achtung:** Milch brennt leicht an!
6. Überleg dir nun mithilfe des Versuchs und des obenstehenden Textes, ob Milch Wasser enthält und begründe deine Antwort.

### Deine Antwort:

---



---



---

# Milchlabor

## Station 2: Ist Eiweiß ein Bestandteil der Milch?

### Aufgabe:

Finde heraus, ob sich Eiweiß in der Milch befindet.

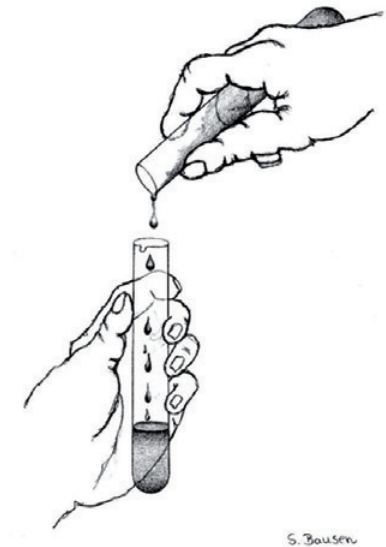
Eiweiß lässt sich durch Zugabe von Säure (zum Beispiel Essig oder Zitronensaft) nachweisen. Das Eiweiß gerinnt und flockt aus. Diesen Vorgang bezeichnet man als Denaturierung.

### Material:

- Reagenzglas
- Glasstab
- Essig oder Zitronensaft
- 5 - 10 ml Milch

### Durchführung:

1. Füll ein Reagenzglas zur Hälfte mit Milch (5 - 10 ml).
2. Gieß nach und nach Essig oder Zitronensaft dazu. Rühr ab und zu mit dem Glasstab alles um. Verändert sich die Milch?
3. Trag das Ergebnis unten auf dem Arbeitsblatt ein. Ist Eiweiß ein Bestandteil der Milch? Begründe deine Antwort.



### Deine Antwort:

---

---

---

---

# Milchlabor

## Station 3: Ist Fett ein Bestandteil der Milch?

### Aufgabe:

Finde heraus, ob Milch Fett enthält. Schreib anschließend deine Beobachtungen und Vermutungen auf.

### Material:

- Papier (Löschpapier oder Kaffeefilter)
- 3 Pipetten
- Bleistift
- evtl. Föhn
- Milch (3,5 % Fett)
- Sahne
- Wasser

### Durchführung:

1. Nimm dir ein Blatt Löschpapier bzw. einen Kaffeefilter und zeichne mit einem Bleistift drei große Kreise.
2. Kennzeichne den ersten Kreis mit einem **M** für Milch, den zweiten mit einem **S** für Sahne und den dritten mit einem **W** für Wasser.
3. Nun tropf mit je einer Pipette etwas Wasser, Milch und Sahne in den jeweiligen Kreis.
4. Lass die drei Flecken trocknen. Wenn es schnell gehen soll, kannst du einen Föhn verwenden.
5. Wenn die Flecken getrocknet sind, halte das Papier gegen das Licht. Von welchem Fleck ist noch etwas zu sehen?
6. Überleg dir, ob Milch Fett enthält. Begründe deine Antwort.

### Deine Antwort:

---

---

---

---

# Milchlabor

## Station 4: Ist Zucker ein Bestandteil der Milch?

### Aufgabe:

Finde in zwei Versuchen heraus, ob Milch Zucker enthält.

Im ersten Versuch kannst du beobachten, wie sich die Fehling-Lösung unter Zugabe von Zucker verhält.

Beim zweiten Versuch gibst du anstatt Zucker Milch zur Fehling-Lösung und vergleichst die beiden Reaktionen.

### Material:

- Reagenzglas
- Klammer
- Laborbrille
- 2 Pasteurpipetten
- Bunsenbrenner
- Fehling-I-Lösung
- Fehling-II-Lösung (**Vorsicht:** ätzend!)
- 1 Teelöffel Zucker
- 4 ml Milch

### Durchführung Versuch I:

1. Setz eine Laborbrille auf.
2. Füll je 2 ml Fehling-I-Lösung und Fehling-II-Lösung in ein Reagenzglas (**Achtung:** Fehling-II-Lösung ist ätzend!).
3. Schüttel das Reagenzglas so lange vorsichtig, bis sich die beiden Reagenzien vollständig vermischt haben.
4. Merk dir die Farbe der Lösung.
5. Erhitz diese Lösung unter leichtem Schütteln. Lass 1 Teelöffel Zucker in die Lösung rieseln. **Achtung:** Lösung darf nicht kochen, da sie sonst aus dem Reagenzglas spritzt (Verbrühungsgefahr!!!).
6. Beobachte nun, was mit der Färbung passiert.

### Deine Beobachtung zu Versuch I:

---



---



---





Du weißt nun, was mit der Fehling-Lösung passiert, wenn sie mit Zucker in Berührung kommt.

Ersetz den Zucker durch Milch und führ den Versuch noch einmal durch. Wenn Milch Zucker enthält, vollzieht sich die gleiche Reaktion.

### Durchführung Versuch II:

1. Setz eine Laborbrille auf.
2. Füll je 2 ml Fehling-I-Lösung und Fehling-II-Lösung in ein Reagenzglas. (**Achtung:** Fehling-II-Lösung ist ätzend!).
3. Schüttel das Reagenzglas so lange vorsichtig, bis sich die beiden Reagenzien vollständig vermischt haben.
4. Merk dir genau die Farbe der Lösung.
5. Erwärm diese Lösung unter leichtem Schütteln. Gib ca. 4 ml Milch dazu. **Achtung:** Lösung darf nicht kochen, da sie sonst aus dem Reagenzglas spritzt (Verbrühungsgefahr!!!).
6. Beobachte nun genau, was passiert.
7. Schreib deine Beobachtungen auf. Überleg, ob Milch Zucker enthält. Begründe deine Antwort.

### Deine Antwort:

---

---

---

---