



Mit Essig kann Milcheiweiß denaturiert werden (es fällt aus / flockt aus). Die dadurch entstehende Masse wird als **Kasein** bezeichnet. Kasein ist der Anteil der Milch, aus dem man Käse herstellt (dabei wird zur Denaturierung aber nicht Essig, sondern das Enzymgemisch Lab verwendet). Die übrige, gelblich-klare Flüssigkeit bezeichnet man als **Molke**. Diese wird zu Getränken oder Futtermitteln weiterverarbeitet. In der Molke liegen Molkenproteine vor (ca. 20 % der in der Milch vorliegenden Eiweiße). Diese werden nicht durch Essig denaturiert. Sie können durch Erhitzen ausgefällt werden.

Aus dem Kasein wird ein **Kleber** hergestellt, indem basische Substanzen (hier: Natriumhydrogencarbonat im Backpulver) zugesetzt werden.

## Benötigte Materialien

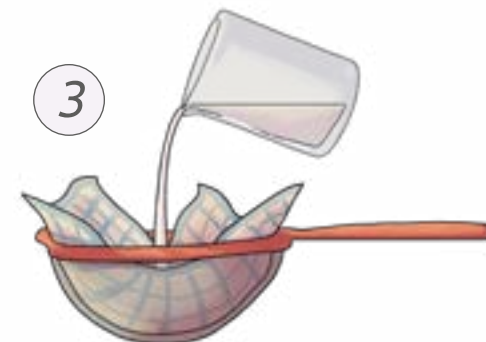
- 2 Bechergläser
- 1 Glasstab
- 1 Geschirrtuch
- 1 Sieb (in das das Geschirrtuch passt)
- 1 Heizplatte
- 2 Teelöffel
- 1 Spatellöffel
- 80 mL Milch
- Essig
- 1 Packung Backpulver
- 1 Borstenpinsel



**VORSICHT!**  
NUR UNTER AUFSICHT EINER  
ERWACHSENEN PERSON  
DURCHFÜHREN!

## 1 Aufbau und Durchführung

1.
  - Milch in ein Becherglas füllen
  - auf der Heizplatte unter ständigem Rühren (Milch brennt leicht an!) die Milch erwärmen, bis Wasserdampf aufsteigt
2.
  - das Becherglas von der Heizplatte nehmen und 2 Teelöffel Essig hinzufügen
3.
  - das Geschirrtuch in das Sieb legen
  - den Inhalt des Becherglases in das Sieb kippen (am besten über einer Spüle arbeiten)
  - die feste Masse im Sieb gründlich mit Wasser abspülen





4.

- die Masse in das zweite Becherglas geben
- einen Teelöffel Wasser und 2 Spatellöffel Backpulver hinzufügen und umrühren

5.

- mit einem Borstenpinsel nun eine Fläche mit der Masse bestreichen und z. B. mit einem Stück Papier bekleben
- gut trocknen lassen



3

### Erklärung

Durch die Behandlung mit einer Säure (Essig) und einer Base (Natriumhydrogencarbonat im Backpulver) wird die Eiweißstruktur zerstört. Durch die Veränderung der Raumstruktur des Kaseins lagern sich einzelne Proteinketten zu einer klebrigen Masse zusammen.

2

### Beobachtung

.....

.....

.....

.....

.....

.....