



Das Eiweiß-Schokolade Experiment

Stell dir vor, du sitzt an einem kühlen Abend an einem Lagerfeuer. Das Feuer musstest du, damit es überhaupt brennt, am Anfang anzünden. Als die Temperatur hoch genug war, loderten die Flammen dann von selber, außerdem musst du ständig Brennmaterial nachlegen, damit das Feuer nicht erlischt.

Ist der Brennstoff verbraucht und das Feuer aus, bleibt nur ein Haufen Asche übrig. Die Verbrennung läuft also immer in eine Richtung. Aus der Verbrennung entsteht die Asche. Es gibt keine Möglichkeit diesen Ablauf umzukehren, also aus der Asche wieder ein brennendes Feuer zu machen. Aber bei machen Abläufen ist das möglich.

Für diesen Versuch benötigst du folgende Dinge:

- 2 Schraubdeckelgläser (Marmeladengläser)
- 1 großen Topf , etwa zu einem Viertel mit Wasser gefüllt
- 1 Ei
- 1 Tafel Vollmilchschokolade

Bitte einen Erwachsenen, dich bei diesem Versuch zu unterstützen. Eine heiße Herdplatte kann schnell zu einer Gefahr werden, daher führe diesen Versuch nie alleine durch!

Zunächst musst du das Eiweiß vom Eigelb trennen, denn für diesen Versuch brauchst du nur das Eiweiß. Fülle dieses in eines der beiden Marmeladengläser. In das andere bröselst du etwa ein Drittel der Schokoladentafel.

Lasse dir nun den Topf mit dem Wasser auf den Herd stellen, damit es kochen kann. Sobald es siedet, lass dir das Marmeladenglas mit dem Eiweiß darin in das Wasser stellen. Was beobachtest du? Nach einigen Augenblicken beginnt das klare Eiweiß milchig weiß zu werden. Einige Zeit später ist das gesamte Eiweiß undurchsichtig, weiß und fest (dann kannst du dir das Glas aus dem Wasser nehmen lassen). Durch die Hitze hat das Eiweiß eine feste Form bekommen. Ähnlich wie bei der Verbrennung kannst du es nun nicht mehr in den flüssigen Zustand zurückbringen.

Nun lasse dir das Glas mit der Schokolade in das heiße Wasser stellen. Was beobachtest du? Die zunächst feste Schokolade beginnt durch die Hitze des Wassers flüssig zu werden, denn das Fett aus der Schokolade schmilzt. Wenn du dir jetzt das Glas aus dem Wasser nehmen lässt und es in den Kühlschrank stellst, nimmt die Schokolade nach einiger Zeit wieder eine feste Form an.

Lasse das Glas mit der verfestigten Schokolade nun wieder in heißes Wasser stellen. Du kannst beobachten, dass die Schokolade nach einigen Augenblicken wieder flüssig wird. In diesem Fall kannst du den Ablauf vor- und zurück laufen lassen. Es gibt in der Natur viele

- Beispiele für Reaktionen, die entweder nur in eine Richtung ablaufen, oder wieder aufgehoben werden können.