

## Reflexion des Arbeitsblattes - Massenerhaltung

Das Arbeitsblatt kann im Anschluss an V4 oder V5 herausgegeben werden, da es sich mit dem Thema Massenerhaltung befasst. In Aufgabe 1 sollen die SuS zunächst erst einmal das geschlossene System genau beschreiben, was Anforderungsbereich 1 entspricht, da sie gelerntes wiedergeben sollen. Aufgabe 2 fordert von den SuS zunächst die Anwendung von bereits gelernten Methoden, da sie ein Versuchsprotokoll erstellen sollen. Dadurch wird Anforderungsbereich 2 gefordert. Der zweite Aufgabenteil fordert einen Transfer des Gelernten auf ein unbekanntes Problem, wodurch Anforderungsbereich 3 angesprochen wird.

### 1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

- 1) Fachwissen: Die SuS beschreiben dass nach einer chemischen Reaktion nicht mehr die Ausgangsstoffe vorhanden sind und neue Stoffe entstanden sind. Sie beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. (Aufgabe 1 und 2)
- 2) Erkenntnisgewinnung: Die SuS nutzen ein Teilchenmodell. (Aufgabe 2)
- 3) Kommunikation: SuS erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. (Aufgabe 1 und 2)

### 1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

- 1) Das geschlossene System dient dazu die Masse bei einer chemischen Reaktion zu erhalten. Die bei der Reaktion frei werdenden Stoffe können das System nicht verlassen weshalb die Masse konstant bleibt.
- 2) In beiden Fällen findet eine chemische Reaktion unter Energieumsatz statt. Im Falle der Kerze ist jedoch ein Gewichtsverlust zu beobachten, da in dieser Reaktion ein Gas entweicht. Die Eisenwolle wird schwerer, da bei der Reaktion ein neuer Stoff entsteht der schwerer ist als das Eisen zuvor. Würde man beide Reaktionen in geschlossenen Gefäßen durchführen, würde sich die Balkenwaage nicht aus dem Gleichgewicht bewegen, da keine Masse verloren geht.

## Arbeitsblatt – Massenerhaltung

- 1) Beschreibe die Funktion des geschlossenen Systems bei Versuch 4
- 2) Auf einer Balkenwaage wird eine Kerze in Gleichgewicht gebracht und angezündet. Nach kurzer Zeit wird diese leichter und steigt auf der Waage hoch.

Gleichzeitig wird auf einer anderen Balkenwaage Eisenwolle in Gleichgewicht gebracht und kurz darauf angezündet. Es wird beobachtet, dass diese schwerer wird da die Waagschale nach unten sinkt.

- a) Erstelle für den oben beschriebenen Versuch ein Versuchsprotokoll.
- b) Beschreibe anhand des Gesetzes der Massenerhaltung, wie diese beiden Phänomene in Einklang zu bringen sind.