

# 1 Arbeitsblatt–Metallverbrennung als chemische Reaktion

Das Arbeitsblatt beinhaltet den in diesem Protokoll vorgestellten Versuch 5. SuS beobachten bei diesem Versuch eine stärkere Reaktion, wenn sie in reinem Sauerstoff abläuft. Die Beobachtung soll auf dem Arbeitsblatt dokumentiert und erklärt werden.

Als Lernziel des Arbeitsblatts lässt sich formulieren:

Die SuS beschreiben eine Metallverbrennung als eine chemische Reaktion zwischen Metall und Sauerstoff, bei der das entsprechende Metalloxid entsteht.

Das Arbeitsblatt kann zur Erarbeitung der Metallverbrennung als chemische Reaktion verwendet werden.

## 1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Es wird hauptsächlich das Basiskonzept "Chemische Reaktionen" angesprochen.

Fachwissen:	Die SuS "beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen." <sup>1</sup> (Erklärung)
Erkenntnisgewinnung:	Die SuS "formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten." <sup>1</sup> (Erklärung)
Kommunikation:	Die SuS "argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Versuche." <sup>1</sup> (Erklärung)
Bewertung:	Die SuS "erkennen, dass chemische Reaktionen in der Alltagswelt stattfinden." <sup>1</sup> (Zusatzinformation)

Die Beschreibung der Beobachtung entspricht Anforderungsniveau I. Die Erklärung ist dem Anforderungsniveau II zuzuordnen, da das Gelernte auf die Eisenverbrennung angewendet werden muss. Die Erläuterung der chemischen Reaktion aus dem Alltag gehört zum Anforderungsbereich III, weil die SuS ihre erlernten Fähigkeiten nutzen, um sich eine chemische Reaktion aus ihrem Alltag zu erschließen (Transfer).

## 1.2 Erwartungshorizont (inhaltlich)

### 1. Beobachtung:

a) Die Eisenwolle glüht auf.

---

<sup>1</sup> Niedersächsisches Kultusministerium, [http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc\\_gym\\_nws\\_07\\_nib.pdf](http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_gym_nws_07_nib.pdf) S.59, 2007 (Zuletzt abgerufen am 28.07.2013 um 19:43 Uhr).

b) Die Eisenwolle glüht (im Vergleich zu a) viel stärker auf, wenn sie nach dem Erhitzen in den Zylinder mit Sauerstoff gehalten wird.

## **2. Erklärung:**

Die Verbrennung von Eisenwolle ist eine chemische Reaktion. Es reagiert Eisen mit Sauerstoff. Luft besteht nur zu etwa 21 % aus Sauerstoff. Deshalb verläuft die Reaktion in Luft nicht so stark wie in reinem Sauerstoff.

## **3. Reaktion aus dem Alltag:**

Rost ist Eisenoxid. Beim Rosten läuft eine chemische Reaktion zwischen Eisen und Sauerstoff ab. Sie verläuft nur sehr langsam.

Name:

Thema: Metallverbrennung

Datum:

---

## Arbeitsblatt – Metallverbrennung als chemische Reaktion

Materialien: Tiegelzange, großer Standzylinder, Bunsenbrenner

Chemikalien: Eisenwolle

Durchführung: a) Halte etwas Eisenwolle mit der Tiegelzange fest und erhitze sie mit dem Bunsenbrenner. Entferne sie anschließend aus der Brennerflamme. *Beschreibe* deine Beobachtung.

b) Erhitze weitere Eisenwolle mit dem Bunsenbrenner, entferne sie aus der Brennerflamme und tauche sie in einen Standzylinder mit Sauerstoff. *Beschreibe* deine Beobachtung.

### 1. Beobachtung:

a) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Erkläre* deine Beobachtungen. *Nenne* dabei die chemische Reaktion, die bei der Verbrennung von Metallen abläuft.

### 2. Erklärung:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. *Erläutere* eine chemische Reaktion aus deinem Alltag, bei der ein Metalloxid entsteht

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_