

## Wie wird eine Reaktionsgleichung aufgestellt?

1. Aufstellung des **Reaktionsschemas als Wortschema:**

Eisen + Sauerstoff -----> Eisenoxid

2. Einsetzen der **Symbole bzw. Formeln** für die Ausgangs- und/oder Endstoffe

$\text{Fe(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \text{ -----} > \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s});$

Eine gegebene Formel mit ihrem Anzahlverhältnis der Elemente in der Verbindung kann im nachhinein nicht willkürlich verändert werden!!!

3. Feststellen, auf welcher Seite der Reaktionsgleichung die Zahl gleichartiger Atome **nicht** übereinstimmt.

Hier: **links:** 1 Formeleinheit Eisenatome = 55, 85 g

1 Formeleinheit Sauerstoffmoleküle = 2 Formeleinheiten Sauerstoff-Atome = 32 g

**rechts:** 2 Formeleinheiten Eisenatome in 1 Formeleinheit Eisenoxid = 2\*55,85 g

3 Formeleinheiten Sauerstoff in 1 Formeleinheit Eisenoxid = 3\*16 g

4. Ausgleich schaffen durch Bildung des **Kleinste n Gemeinsamen Vielfachen KGV:**

2 (von O<sub>2</sub>) \* 3 (von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) = 6

5. **Division des KGV durch die einzelnen Indices** ergibt die Koeffizienten:

6 : 2 (von O<sub>2</sub>) = 3, also 3 als Koeffizient vor O<sub>2</sub>(g) = 3 O<sub>2</sub>(g)

6 : 3 (von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) = 2, also 2 als Koeffizient vor Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(s) = 2 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(s)

**Index** (Indices, pl.): die **nach** dem Symbol **tiefgestellte** Zahl; gibt an, wie oft ein Atom des Elements in der Formeleinheit vorkommt.  
**Koeffizient:** **vor** die Formeleinheit gestellte Zahl; gibt an, wie oft die Formeleinheit insgesamt vorkommt.

6. **Rückkopplung und Kontrolle:**

rechts 2 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(s) bedeutet auch: 2 \* 2 = 4 Fe-Atome

also muß auf die linke Seite der Koeffizient 4 vor Fe(s)

7. **Gesamtergebnis:**

4 Fe(s) + 3 O<sub>2</sub>(g) -----> 2 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(s)

**Überlege und löse folgende Aufgabe:** Welche Formeln und Angaben sind welche falsch? Und warum? Streiche die falschen durch und schreibe die richtige Angabe daneben:

falsch	richtig	falsch	richtig	falsch	richtig	falsch	richtig
1. O(g)		2. Fe <sub>3</sub>		3. H <sub>4</sub> (g)		4. Fe3O4	
5. PBO <sub>2</sub>		6. Fe <sub>2</sub> 3O		7. CuO <sub>0,5</sub>		8. CuOCu	
9. 2Al3O		10. SZNSZN		11. FE2O3		12. POOPOOO	

**Welche Gesetze und Regeln müssen beim Aufstellen von Reaktionsgleichungen eingehalten werden?**

1. Das Gesetz \_\_\_\_\_
2. Eine Formel \_\_\_\_\_
3. Die Ausgangs- und End-Stoffe \_\_\_\_\_
4. Der Ausgleich zwischen den Indices \_\_\_\_\_
5. Elementsymbole sind, falls gegeben, im 2. Buchstaben immer \_\_\_\_\_ zu schreiben.

Beachte: FE ≠ Fe; PB ≠ Pb; PB ist eine undefinierte Verbindung aus P(hosphor) und B(or)!!!

CO ≠ Co; CO = Kohlenmonoxid, Co: das Element Kobalt!!!