# AB 8: Wie reagiert Magnesium mit Salzsäure?

**Lösungen:**

**Aufgabe 1:** Formuliert eine Idee, was passiert, wenn man ein Magnesiumband in verdünnte Salzsäure-Lösung gibt.

**mögliche Ideen:**

*- Die Säure „ätzt das Magnesiumband an“.*

*- Das Magnesiumband löst sich auf.*

*- Es bildet sich ein Salz.*

**Aufgabe 2:** Überprüft eure Idee, indem ihr das Experiment durchführt. Beachtet bei der Durchführung die Sicherheits- und Entsorgungshinweise.

**Beobachtung:**

*Das Magnesiumband reagiert mit der Salzsäure unter Gasentwicklung. Dabei löst es sich langsam auf. Die Knallgasprobe mit dem aufgefangenen Gas verläuft positiv. Beim Eindampfen der Lösung bleibt ein weißer Feststoff zurück.*

**Aufgabe 3:** Formuliert die Wortgleichung zu diesem Versuch. Überlegt euch dabei, welche Produkte entstanden sind.

*Der gebildete Wasserstoff kann nur aus der Salzsäure stammen. Diese enthält, wie der Name Wasserstoffchlorid schon andeutet, Wasserstoffionen (H+) und Chloridionen (Cl -).*

*Magnesium + Salzsäure (Wasserstoffchlorid) → Magnesiumchlorid + Wasserstoff*

**Aufgabe 4:** Stellt die Teilreaktionen im Schalenmodell dar. Ergänzt dazu folgende Modellzeichnungen und erläutert die Elektronenübergänge: Welcher Stoff gibt Elektronen ab, welcher nimmt Elektronen auf? Ergänzt die Namen der Stoffe und das jeweilige Formelsymbol.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Magnesiumatom (Mg)* |  | + 2 e -  *Magnesiumion (Mg2+)* |
| + e -  *Wasserstoffion (H+)* |  | *Wasserstoffatom (H)* |

*Elektronenübergänge:*

*Magnesium gibt Elektronen ab: Mg (s) → Mg2+ (aq) + 2e-*

*Wasserstoffionen nehmen jeweils ein Elektron auf. Elementarer Wasserstoff liegt stets als zweiatomiges Molekül (H2) vor. Somit nehmen immer zwei Wasserstoffionen an der Reaktion teil, die jeweils ein Elektron vom Magnesium aufnehmen: 2 H + (aq) + 2e-  → H2 (g)*

*Die Chloridionen nehmen an der Reaktion nicht teil, sie bleiben unverändert.*

**Aufgabe 5:** Formuliert die Reaktionsgleichung zu dem Versuch. Achtet auf die Schreibweise der Ionen. (Tipp: Salzsäure kann man auch als Lösung von Wasserstoffchlorid (HClaq) bezeichnen.)

*Mg (s) + 2 HCl (aq) → MgCl2 (s) + H2 (g)*