



Reaktion von Magnesium und Calcium mit Wasser

- Information:** Die Reaktion der Erdalkalimetalle mit Wasser wird an den Gruppenelementen Magnesium und Calcium vorgestellt.
- Geräte:** Schmirgelpapier, 2 Reagenzgläser, Bunsenbrenner, Reagenzglasklammer, Feuerzeug
- Chemikalien:** Magnesiumspäne oder -band (blank bzw. entfettet!), Mg(s), (leicht entzündlich, F; H250/260) 
 Calciumspäne, Ca(s), (leicht entzündlich, F; H250/260) 
 destilliertes Wasser
- Versuchsdauer:** 10 Minuten
- Durchführung:** Man gibt einige Magnesiumspäne oder blankes Magnesiumband in ein Reagenzglas mit dest. Wasser und beobachtet vor und nach dem Erhitzen des Wassers mit dem Brenner.
 In einem anderen Reagenzglas werden Calciumspäne zu Wasser gegeben.
- Entsorgung:** Die Lösungen können ins Abwasser gegeben werden
- Beobachtung:** Erst wenn das Reagenzglas erhitzt wird, reagiert Magnesium unter Gasentwicklung. Calcium reagiert sofort unter Gasentwicklung.
- Auswertung:** Magnesium und Calcium reagieren in Wasser unterschiedlich. Bei Magnesium erfolgt die Reaktion in kaltem Wasser noch kaum merklich, in heißem Wasser deutlich. Mit Calcium erfolgt bereits in kaltem Wasser eine deutliche Wasserstoffentwicklung. Beide Erdalkalimetalle reagieren zu den entsprechenden Hydroxiden.
- $$\text{Mg} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$$
- $$\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$$
- Die Reaktivität eines Erdalkalimetalls ist deutlich niedriger als die des entsprechenden Alkalimetalls. Grund ist die höhere Kernladungszahl bei annähernd gleichem Atomradius.
- Quellen:**
 K. Häusler, H. Rampf, R. Reichelt: Experimente für den Chemieunterricht. München 1991
 Institut für Didaktik der Chemie, Frankfurt/Main: Versuchsvorschriften