


Verbrennen von Magnesiumband in Kohlenstoffdioxid

Gefahrenstoffe		
Kohlenstoffdioxid	H: 332-302-314	P: 280-301+330+331
Magnesiumband	H: 332-312-302-412	P: 273-302+352
Wasser	-	-
Kohlenstoff	-	-
Magnesiumoxid	-	-
		

Materialien: Standzylinder (250 mL), Tiegelzange, Glimmspan

Chemikalien: Kohlenstoffdioxid, Magnesiumband

Durchführung: Der Boden des Standzylinders wird ca. 3 cm hoch mit Wasser bedecken, dann mit Kohlenstoffdioxid füllen (Test des Füllzustandes mit Glimmspan). Es wird ein etwa 5 cm langes Magnesiumband angezündet und mit der Tiegelzange in den Zylinder gehalten.

Beobachtung: Die Reaktion findet unter Spritzen und lautem Knistern statt. An der Wand des Standzylinders setzen sich dunkel gefärbte Flecken sowie „schwarze Flöckchen“ und ein weißer Belag ab.

Deutung: Magnesium hat zu Sauerstoff eine höhere Affinität als Kohlenstoff:

$$\text{CO}_2(\text{g}) + 2 \text{Mg}(\text{s}) \rightarrow \text{C}(\text{s}) + 2 \text{MgO}(\text{s})$$

Es handelt sich bei dem weißen Belag um Magnesiumoxid (Magnesia). Reste unreaktierten Magnesiums erklären die dunklen Flecken. Die Flöckchen sind der entstandene Kohlenstoff. Das Wasser dient dazu, dass der Standzylinder leichter zu säubern ist. Alternativ könnte auch Sand verwendet werden.

Entsorgung: Die Entsorgung der Rückstände im Standzylinder erfolgt im Feststoffabfall. Das Wasser wird im Schwermetallbehälter entsorgt

Literatur: [1] K. Häusler, H. Rampf, R. Reichelt, Experimente für den Unterricht, Oldenbourg, München 1991.