Kalk brennen

Lösungsblatt

Dazu wird benötigt: Chemikalien:

1. Handschuhe! a) Calciumcarbonat (CaCO3)
2. Schutzbrille b) Kalkwasser (= gesättigte
3. Reagenzglas (Quarzglas) Calciumhydroxid-Lösung) für CO2-Nachweis
4. Gasbrenner
5. Glasröhrchen, passend zu…
6. Gummistopfen mit Loch
7. Gummischlauch
8. Waschflasche
9. Stativ
10. Stativklammer
11. Feuerfeste Unterlage

Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung

1. Die Materialien werden wie folgt aufgebaut:



Versuchsanordnung Kalk brennen, Foto: Matthias Von Arx, 2020

Das Reagenzglas wird ca ½ bis 1 cm hoch mit CaCO3 (am besten in Pulverform) gefüllt. In die Waschflasche wird gesättigtes Kalkwasser eingefüllt (2-3 cm hoch).

1. Wenn alles bereit ist, erhitzt du das Pulver im Reagenzglas mit dem Gasbrenner während 5 Minuten. Achte darauf, dass du so stark erhitzt wie möglich (Das Glas darf ruhig glühen).
2. Protokolliere hier genau, was du beobachten kannst:

Nach einigen Sekunden kann beobachtet werden, dass in der Waschflasche Gasblasen entstehen (sie blubbern gemächlich durch das Kalkwasser). Nach einer Weile beginnt das Reagenzglas unten, wo es am stärksten erhitzt wird, zu glühen. Nach einer gewissen Zeit beginnt sich das Kalkwasser in der Waschflasche trüblich-weiss zu verfärben.

1. Lies den Text im Schulbuch (Prisma Natur und Technik, Band 2) auf S. 70 (3.3\_Theorieblatt.pdf). Welche Reaktion hat in deinem Versuch stattgefunden? Welches Produkt ist in dieser Reaktion entstanden? Formuliere hier die Reaktionsgleichung.

CaCO3 (s) --> CaO (s) + CO2 (g)

1. Warum hat sich das Kalkwasser weiss verfärbt? Welchen Schluss kannst du daraus ziehen? Erkläre in 1-2 Sätzen.

Der weisse Niederschlagbesteht aus winzige Kalkpartikeln (CaCO3), die im Kalkwasser ausfallen, wenn man CO2 hineinleitet. Die Trübung ist also ein Nachweis dafür, dass beim Brennen von CO2 entsteht.

Die Reaktion in der Waschflasche lässt sich so beschreiben:

Ca(OH)2 (aq) + CO2 (g) --> CaCO3 (s) + H2O (l)

1. Was müsste man jetzt mit dem Reaktionsprodukt machen um Zement und daraus dann Beton herzustellen? Beschreibe in wenigen Sätzen.

Man müsste zum Reaktionsprodukt Wasser geben (den gebrannten Kalk löschen) und mit Sand oder Kies vermengen. Anschliessend an der Luft trocknen lassen, sodass der selbst gefertigte Kalkmörtel (die einfachste Form von Beton) aushärten kann.