

**Prinzip**

Durch die Kleinheit der Apparatur wird es möglich, mit dem Bunsenbrenner die für das Kalkbrennen nötige Temperatur zu erreichen.

**Aufbau  
und  
Vorbe-  
reitung**



**Benötigte Geräte**

- Stativ
- Muffe
- Greifklemme
- MT-Spritze, 50mL
- Quarzrohr m. Boden, Ø10 mm, L = 120 mm
- 2 Dreiwege- bzw. Einwegehähne
- Gastüte
- MT-Adapter LF
- Silliconschlauchstückchen 35 mm

**Verwendete Chemikalien**

- evtl. präparierte Gastüte
- Schutzbrille
- Gasbrenner besser: 2
- Anzünder
- Hammer
- Teesieb
- schlagfeste Unterlage
- evtl.: Waage
- evtl.: Nagel
- evtl.: Becherglas, 50 mL

- Kalkstein
- Kalkwasser

**Durch-  
führung**

In das einseitig geschlossene Quarzrohr wird **fein pulverisierter!** Kalk gefüllt. Dann wird eine Spritze über einen Dreiwegehahn angeschlossen.

**Achtung: Der Hahn muss auf Durchgang stehen!!**

Nun wird der Kalk mit der rauschenden Flamme am günstigsten von 2 Brennern stark erhitzt. Das Gas wird zwischendurch in bereitgehaltene Vorratsspritzen/ Gastüte überführt.

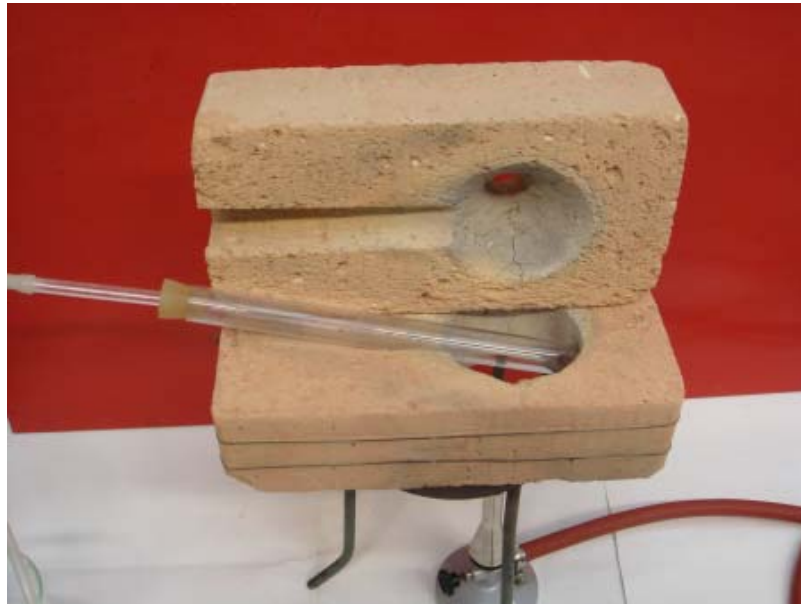
**--> Der gebrannte Kalk wird in Versuch 5b, das Gas in 5c weiterverarbeitet**

**Aus-  
wertung**

In der Apparatur entsteht Gas (erkennbar daran, das mehr als eine Stempelfüllung entsteht). Wenn der CO<sub>2</sub>-Nachweis im Unterricht schon besprochen wurde, dann kann man das Gas durch Einspritzen in Kalkwasser identifizieren. Durch Trübung des Kalkwassers wird das Gas als Kohlenstoffdioxid identifiziert.

**Tipps**

Das Gas (Stempel der Spritze auf über 50 ml!) kann man in eine für Dichtebestimmungen präparierte Spritze füllen (siehe A08). So kann man direkt anschließend die Dichte bzw. molare Masse des Gases bestimmen. Man benötigt für den Versuch weder einen Diatomitofen noch eine aus Schamottestein gefertigte Anordnung.



Berechnung des maximalen CO<sub>2</sub>-Volumens:

Annahme: 1,0 g CaCO<sub>3</sub>; Raumbedingungen (24,2 l)

$$n(\text{CaCO}_3) = m(\text{CaCO}_3) / M(\text{CaCO}_3) = 1,0 \text{ g} / 100,1 \text{ g/mol} = 0,00999 \text{ mol}$$

$$V(\text{CO}_2) = V(\text{CaCO}_3) \times V_M = 0,00999 \text{ mol} \times 24200 \text{ ml/mol} = 241,8 \text{ mL}$$

**Beachten:**



Es entsteht Branntkalk  

**Entsorgung**

Weiterverwendung in 5B

**Literatur**

J. Weninger, H. Pfundt, W. u. W. Marcus: IPN-Lehrgang, Stoffe und Stoffumbildungen, Klettbuch 78123