

## Themenkreis Luft und Verbrennung

### Versuch 2.13 Löslichkeit von Kohlenstoffdioxid in Wasser

Lit. Paschmann, Antje; de Vries, Tönjes; Steinmann, Marco; Parchmann, Ilka:  
Löslichkeit von Kohlenstoffdioxid in Wasser. In CHEMKON 7.Jg. 2000, Nr.7, S.85 f.

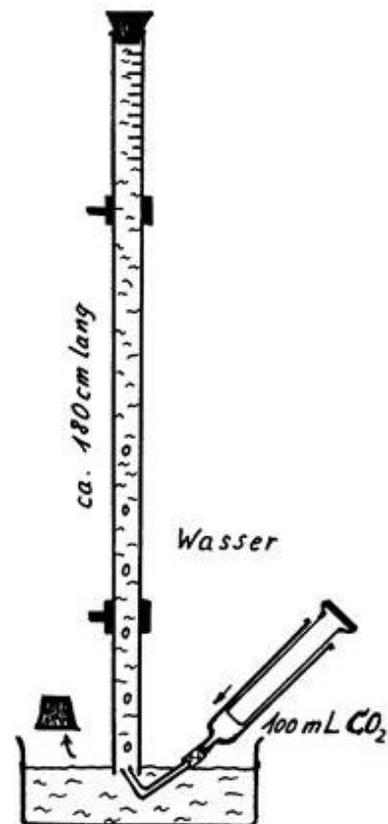
In diesem Versuch wird sehr anschaulich gezeigt (qualitativ), wie gut sich Kohlenstoffdioxid  $\text{CO}_2$  im Unterschied zu Luft bzw. Sauerstoff in Wasser löst. 99,8 % des gelösten  $\text{CO}_2$  liegt als Moleküle  $\text{CO}_2$  (aq) vor, nur der kleine Rest bildet Kohlensäure:  $\text{H}_3\text{O}^+$  und  $(\text{HCO}_3)^-$  Ionen.

Bezugsquelle für Glas- oder Plexiglasrohre:

Raiffeisen Zentralgenossenschaft Nordwest, Carl-Benz-Str-1, 26655 Westerstede, Tel. 04488-84830 oder Schott Rohrglas GmbH, Th.-Schmidt-Str.25, 95488 Bayreuth, Tel. 0921-2870

#### Sicherheit und Entsorgung: problemlos

- Baue eine Apparatur wie abgebildet auf:  
Rohr aus Glas, Plexiglas ggf. glasklarer PVC Schlauch, ca. 180 cm lang, 2 - 3 cm Ø, gut im Stativ halten. Eichskala durch Einfüllen von Wasser in 10 mL Schritten erstellen (Markerstift), insgesamt 150 mL. Auffangwanne etwa  $\frac{3}{4}$  mit Wasser füllen.
- Fülle das Glasrohr mit Leitungswasser. Erst unten dann oben mit Stopfen verschließen. Entferne dann unter Wasser in der Auffangwanne den unteren Stopfen.
- Fülle einen Kolbenprober mit 100 mL  $\text{CO}_2$  und drücke dies langsam und gleichmäßig durch das gebogenen Glasrohr von unten in das mit Wasser gefüllte Glasrohr.
- Beobachte genau die aufsteigenden Gasblasen auf ihrem Weg nach oben. Lies das Restvolumen ab. Deutung?
- Mit einem Indikator lässt sich eine saure Reaktion des Wassers zeigen.
- Wiederhole denselben Versuch mit Luft oder Sauerstoff. Bei der Deutung der Beobachtungen musst du den Druck berücksichtigen.



Der Versuch ist auch Schülerversuch möglich: umgekehrt eingespannte Bürette als Glasrohr, 20 mL Einwegspritze für das  $\text{CO}_2$  - Gas und Kristallisierschale als Auffangwanne.