# Schülerversuch – Auflösen eines Korallenriffs

|  |
| --- |
| **Gefahrenstoffe** |
| Natriumchlorid | H: - | P: - |
| Calciumcarbonat | H: - | P: - |
| Kohlenstoffdioxid | H: 280 | P: 403 |
| Universalindikator | H: 225 | P: 210-233-370+378a-403+235 |
| **Ätzend.png** |  | Brennbar.png |  | Gasflasche.png |  |  | Reizend.png |  |

Materialien: 2 Bechergläser (50 mL), Spatel, Glasrührstab, schwarze Pappe, pH-Meter

Chemikalien: Natriumchlorid, Calciumcarbonat, Kohlenstoffdioxid

Durchführung: In 50 mL Leitungswasser werden je eine Spatelspitze Natriumchlorid und Calciumcarbonat gelöst. Die Hälfte der Lösung wird in ein weiteres Becherglas gegeben. In beiden Bechergläsern wird der pH-Wert gemessen. Beide Bechergläser werden vor eine schwarze Pappe gestellt. Nun wird Kohlenstoffdioxid in ein Becherglas eingeleitet und parallel der pH-Wert gemessen.

Beobachtung: Die Lösungen sind zunächst trüb und weisen einen pH-Wert von circa 7.5 auf. Beim Einleiten von Kohlenstoffdioxid sinkt der pH-Wert in dem eine Becherglas kontinuierlich bis auf 5. Die Lösung wird klar.



Abb. 3 - Einleiten von Kohlenstoffdioxid in Calciumcarbonatlösung.

Deutung: Durch das Einleiten von Kohlenstoffdioxid sinkt der pH-Wert. Es entsteht Kohlensäure, die in Protonen und Hydrogencarbonat dissoziiert:

$$CO\_{2(g)}+ H\_{2}O\_{(l)} \rightarrow H\_{2}CO\_{3}\rightarrow H\_{(aq)}^{+}+ HCO\_{3 (aq)}^{-}$$

Die Lösung wird klar, weil die freigesetzten Protonen der Kohlensäure mit dem Calciumcarbonat zu wasserlöslichem Calciumhydrogencarbonat reagiert:

$$CaCO\_{3(s)}+H\_{(aq)}^{+}\rightarrow Ca\_{(aq)}^{2+}+ HCO\_{3(aq)}^{-} $$

Das Kohlenstoff eine zweiprotonige Säure ist, wird an dieser Stelle zunächst vernachlässigt.

Entsorgung: Die Lösung wird neutralisiert und kann anschließend in den Abfluss gegeben werden.

Literatur: inspiriert durch https://de.wikipedia.org/wiki/Versauerung\_der\_Meere#Sch.C3.A4den\_an\_Korallen (Zuletzt aufgerufen am 07.08.2015 um 14.21).