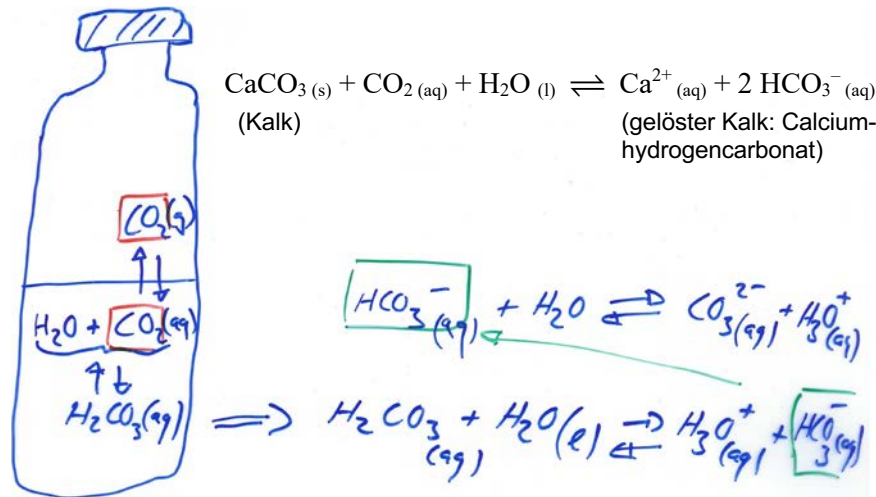


Exkurs: Weitere Gleichgewichtsreaktionen im geschlossenen System Mineralwasserflasche

Insgesamt liegen in einer Mineralwasserflasche vier CO₂-abhängige Gleichgewichtsreaktionen vor, die alle miteinander gekoppelt, d.h. voneinander abhängig sind. Neben den zwei bisher besprochenen sind das noch zwei Säure-Base-Reaktionen (mit Wasser als Base), welche auch in der Flüssigkeit stattfinden (in der folgenden Grafik sind sie der Übersichtlichkeit wegen ausserhalb der Flasche dargestellt):

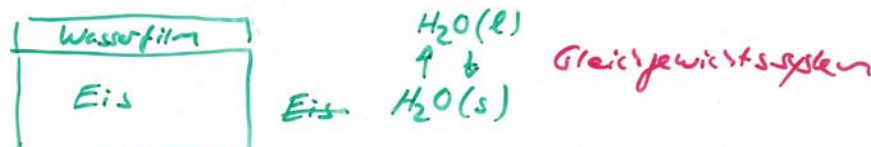


Link zum Klimawandel

Von 1994–2007 speicherten die Ozeane rund einen Drittel (31 %) des anthropogen erzeugten CO₂ aus der Atmosphäre. Die daraus resultierende Versauerung der Ozeane (mehr Kohlensäure bzw. H₃O⁺) stört die Kalkbildung von Meeresorganismen (Korallen, Muscheln) bzw. führt zur Auflösung des Kalks (CaCO₃) in diesen Organismen.

Exkurs: Warum kann man auf Eis mit Schlittschuhen gleiten?

Da Wasser in der festen Phase (Eis) mit Wasser in der flüssigen Phase im Gleichgewicht ist, liegt immer ein Wasserfilm auf dem Eis vor. Dieser Flüssigkeitsfilm ermöglicht das Gleiten mit Schlittschuhen auf dem Eis. Je kälter das Eis, desto mehr verschiebt sich das Gleichgewicht Richtung festes Wasser (Eis) und je schlechter erfolgt das Gleiten.



Exkurs: Warum schmilzt Eis bei Salzzugabe und wird dabei sehr kalt?

NaCl-Kristalle lösen sich endotherm ($E_{\text{Gitter}} > E_{\text{Hydr.}}$) im oben erwähnten Wasserfilm auf dem Eis, wodurch dem Gleichgewicht durch die Bildungen der Na⁺-Aquakomplexe flüssiges Wasser entzogen wird. Das Eis/Wasser-Glgw. reagiert auf diese Störung, indem es durch Schmelzen von Eis wieder flüssiges Wasser produziert, wodurch sich wieder mehr Salz lösen kann. Solange noch festes Salz da ist, wird alles Eis schmelzen, zumindest wenn die Umgebungstemperatur nicht tiefer als -10 °C ist (darunter ist zu wenig flüssiges Wasser da). Das entstehende Schmelzwasser (Salzwasser) kann dabei maximal ca. -21 °C kalt werden.

