

# Grundlagen des ozeanischen pH-Gehaltes

geschrieben von Chris Frey | 26. November 2021

R. Cohen and W. Happer, [From the CO2 coalition.](#)

## 1. Einführung

Es wird uns oft gesagt, dass das durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzte CO<sub>2</sub> eine gefährliche Versauerung der Ozeane verursachen wird. Tatsächlich werden die Ozeane auf absehbare Zeit angenehm alkalisch und lebensfreundlich bleiben. Diese kurze Notiz ist ein quantitativer Überblick über die physikalische Chemie des pH-Werts der Ozeane. Chemie und Algebra aus der Oberstufe sollten ausreichen, um der Diskussion zu folgen. Eine ausgezeichnete Einführung in die Chemie der Ozeane bietet das Buch: [Seawater: Its Composition, Properties and Behavior, von Wright und Colling.](#) Weitere Einzelheiten über den pH-Wert der Ozeane finden sich in einer kürzlich erschienenen [Rezension](#) von Tans.

## 2. Alkalinität des ungesättigten Ozeans

Das Wasser der Ozeane ist salzhaltig, weil die Gesteine der Erde durch Regenwasser verwittert sind und weil sich Salze vom Meeresboden lösen, insbesondere in der Nähe von Plattengrenzen. Das Salzwasser enthält positive Ionen (Kationen), hauptsächlich Natrium Na<sup>+</sup>, Magnesium Mg<sup>2+</sup>, Kalzium Ca<sup>2+</sup> und Kalium K<sup>+</sup>. Der Einfachheit halber kann man sich die Ionen als die starken Basen NaOH und Kaliumhydroxid KOH (Lauge) und das viel weniger lösliche Magnesiumhydroxid Mg(OH)<sub>2</sub> und Kalziumhydroxid Ca(OH)<sub>2</sub> (gelöschter Kalk) vorstellen. Der Ozean enthält auch negative Ionen (Anionen), vor allem Chlorid Cl<sup>-</sup> und Sulfat SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, wobei die Anionen von den starken Säuren, Salzsäure HCl und Schwefelsäure H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, stammen. In Ermangelung eines besseren Wortes werden wir die Kationen der starken Basen und die Anionen der starken Säuren als pH-unabhängige Ionen bezeichnen. Die Konzentration der pH-unabhängigen Ionen wird durch normale Änderungen des pH-Wertes von Wasser nicht beeinflusst.

Die gesamte Studie steht [hier](#).

*Roger Cohen was a co-founder of the CO<sub>2</sub> Coalition and a highly regarded physicist with major contributions to materials science and industrial management. He passed away on September 10, 2016, less than one year after completing this important paper.*

Link: <https://wattsupwiththat.com/2021/11/22/fundamentals-of-ocean-ph/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

