

US-Klimasite für Kinder fällt durch

geschrieben von Chris Frey | 23. April 2017

Der Artikel begann mit dem Versuch, den Leser davon zu überzeugen, dass das Hinzufügen von Kohlendioxid zum Wasser dieses immer versauert. Während dies für Süßwasser zutreffend ist – Süßwasser kann leicht versauern mit einem pH-Wert unter 7 infolge des gelösten Kohlendioxids – ist dies für Meerwasser definitiv falsch. Meerwasser enthält hohe Salzkonzentrationen. Und während die meisten Leute glauben, dass das Salz im Meerwasser Tafelsalz ist (Natriumchlorid) enthält es aber auch hohe Konzentrationen von Salzen wie Karbonaten und Bikarbonaten. Dies sind Säure bindende Substanzen, welche das Meerwasser alkalisch machen (basisch: pH über 7) und nicht sauer. Der Säurebinder Alka-Seltzer ist im Wesentlichen Natrium-Bikarbonat.

Wenn sich CO₂ in Meerwasser löst, bildet sich Kohlensäure, chemisch als eine schwache Säure klassifiziert. Allerdings sind Karbonate und Bikarbonate Salze dieser schwachen Säure, und wenn eine schwache Säure mit einem dieser Salze zusammenkommt, bildet sich etwas, das als Puffer-System bekannt ist. Puffersysteme halten den pH (welcher festlegt, ob etwas sauer oder alkalisch ist) konstant. Unsere Ozeane sind gigantische Puffersysteme, bis zu einem pH-Wert von etwa 8,2. Der tatsächliche pH-Wert eines jeden Puffersystems hängt ab vom Verhältnis der Konzentrationen schwacher Säuren oder schwacher Basen zu ihren Salzen.

Komischerweise ist das CO₂-Bikarbonat-Puffersystem genau das gleiche Puffersystem, welches den pH des menschlichen Blutes auf einem konstanten Wert von 7,4 hält. Unser Blut ist etwas weniger alkalisch (und liegt nahe an einem neutralen pH-Wert von 7) als Meerwasser, weil die Konzentration gelösten CO₂ im Blut etwa 130 mal größer ist als im Meerwasser. Um Meerwasser tatsächlich mit CO₂ zu versauern (d. h. dessen pH-Wert unter 7 zu drücken), müsste das CO₂-Niveau in der Atmosphäre auf etwa 70.000 ppmv zunehmen, verglichen mit den 400 ppmv von heute.

Ich möchte allen Pingeligen darauf hinweisen, dass diese Zahlen Näherungswerte sind, weil der pH abhängig ist von der Temperatur und anderen Lösungseigenschaften. Zum Beispiel liegt die Temperatur des Blutes bei etwa 37°C; die von Meerwasser dagegen schwankt zwischen etwa 2°C nahe den Polen und etwa 30°C am Äquator. Die Trennung zwischen saurem und alkalischem Wasser (neutral) liegt bei nur 25°C.

Außerdem gilt im Gegensatz zum allgemeinen Glauben, dass falls eine Lösung weniger alkalisch ist, sie deswegen noch lange nicht saurer ist. Es ist nicht so wie bei „heiß oder kalt“, was immer relativ zur Umgebung gilt. Laut Definition kann eine Lösung nicht gleichzeitig sauer und alkalisch sein. Bei 25°C ist eine Lösung sauer, falls der pH-Wert unter 7 liegt, und alkalisch, falls er über 7 liegt. Eine Lösung nahezulegen, die mit einem pH von 8,1 saurer ist als eine mit einem pH von 8,4 ist

eine komplette Fehlinterpretation des Konzeptes von sauer und basisch.

James Barrante of Cheshire is a retired college professor of physical chemistry.

Link: <http://icecap.us/index.php/go/icing-the-hype> vom 5. April 2017

Übersetzt von Chris Frey EIKE

Bemerkung des Übersetzers: Unabhängig vom fachlichen Inhalt des beschriebenen Tatbestandes, der für sich vor dem Hintergrund aktueller Diskussionen auch ziemlich interessant ist: Die Indoktrination von Kindern scheint umfassend und vollständig zu sein. Und inzwischen schlägt das auch auf die hiesige Grundschule durch, an der ich bei der Betreuung der SchülerInnen ehrenamtlich arbeite. – C. F.