

Dekompressionskrankheit



1. Informieren Sie sich über die Dekompressionskrankheit, die eine Gefahr für Taucher darstellt. Geben Sie wieder, welche Symptome die Krankheit auslöst und wie sie verhindert werden kann. Als Quelle kann beispielsweise die folgende Internetseite dienen: http://www.diving-zone.com/deu/Medizin_Krankheiten_Dekompressionskrankheit.html²
2. Erklären Sie die Vorgänge, welche die Dekompressionskrankheit auslösen. Gehen Sie dabei auf das Prinzip von Le Chatelier ein.
3. Recherchieren und erklären Sie: Warum leiden Pottwale, die über 3000 m tief tauchen können, nicht unter der Dekompressionskrankheit?

¹ Langenbuch, Philipp, <http://www.dr-langenbuch.de/bilder/taucher.BMP> (Zuletzt aufgerufen am 07.08.2013 um 21:32 Uhr).

² Diving Zone, http://www.diving-zone.com/deu/Medizin_Krankheiten_Dekompressionskrankheit.html (Zuletzt aufgerufen am 08.08.2013 um 07:05 Uhr).

1 Reflexion des Arbeitsblattes

Das Arbeitsblatt „Dekompressionskrankheit“ behandelt eines der Anwendungsgebiete von Le Chateliers Prinzip, dass ein System einem Zwang ausweichen wird. Die SuS sollen dies erklären können. Es kann jederzeit nach der Durchführung und Auswertung von V2 eingesetzt werden.

1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Aufgabe 1 entspricht dem Anforderungsbereich 1. Gelesene Informationen sollen wiedergegeben werden.

Aufgabe 2 entspricht dem Anforderungsbereich 2. Wissen, das im Unterricht erlernt wurde, soll in einem neuen Kontext angewendet werden.

Aufgabe 3 entspricht dem Anforderungsbereich 3. Hier soll die Lösung für ein zunächst unerklärliches Phänomen gefunden werden.

Kerncurriculum:

- die SuS wenden das Prinzip von Le Chatelier an (A2, A3)
- beschreiben das chemische Gleichgewicht auf Stoff- und Teilchenebene (A2, A3)
- beurteilen die Bedeutung der Beeinflussung von Gleichgewichten in der chemischen Industrie und in der Natur.

1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

1. Die Dekompressionskrankheit tritt auf, wenn Taucher zu schnell auftauchen. Sie ruft Symptome wie Muskel- und Gelenkschmerzen, sowie Hautjucken (Typ I), neurologische Störungen (Typ II) und im schlimmsten Fall Schädigungen im Gehirn und Querschnittslähmung hervor. Sie kann dadurch verhindert werden, dass Taucher langsam auftauchen und an bestimmten Tiefen Sicherheitsstops einlegen. Treten Symptome einer Dekompressionskrankheit auf, so sollten sie schnellstmöglich Dekompressionskammern aufsuchen.
2. Die Dekompressionskrankheit wird dadurch ausgelöst, dass sich bei hohem Druck (=großer Tiefe) mehr Gas im Blut und im Gewebe löst als bei Normaldruck. Wenn Taucher tauchen und durch die Gasflasche atmen, passiert dies. Bei zu schnellem Auftauchen werden diese Gase im Gewebe und Blut gasförmig und bilden Blasen. Dies ruft die Symptome der Dekompressionskrankheit hervor. Der Taucher muss langsam auftauchen, damit das Gewebe entsättigt werden kann. Über das Blut werden die Gase zur Lunge transportiert und dort ausgeatmet.

3. Wale haben einen Trick, um der Dekompressionskrankheit zu entgehen: Wenn er taucht, kollabieren seine Lungen und es findet kein Gasaustausch mehr zwischen der Atemluft und dem Gewebe statt. Folglich können sich auch keine Gase im Gewebe einlagern. Die Lunge entfaltet sich, sobald er in ungefährliche Tiefen zurückkehrt.