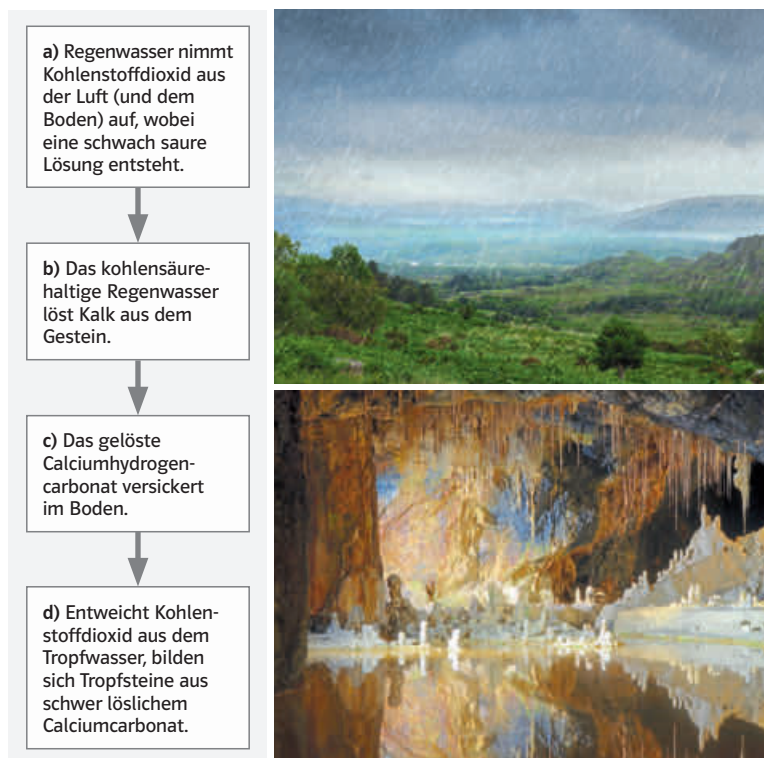


## 13.3 Rund um den Kalk

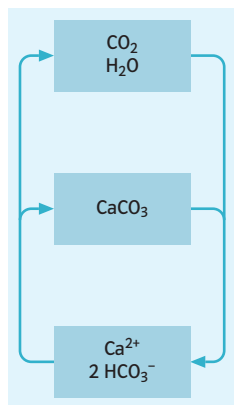


**B1** Entstehung von Tropfsteinhöhlen durch Lösen und Abscheiden von Kalk



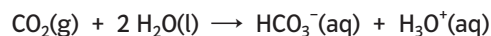
Als Kalkstein ist Calciumcarbonat, Kalk, in der Natur weit verbreitet. Es handelt sich meist um Meeresablagerungen. Bei ihrer Bildung waren viele Arten von Organismen wie Muscheln, Korallen, Schnecken, Ammoniten und Seelilien beteiligt. Deren versteinerte Skelette sind in vielen Kalkgesteinen noch erkennbar. Die Kristalle des Marmors haben sich nachträglich aus solchen Ablagerungen in der Tiefe der Erdrinde bei hohen Temperaturen und hohem Druck gebildet. Kalkstein findet Verwendung als Baustein und zur Herstellung von Zement, Branntkalk und Löschkalk.

**Kalk wird gelöst.** In Landschaften wie z. B. der Schwäbischen Alb, deren Untergrund aus Kalkstein besteht, gibt es häufig Spalten und Höhlen im Gestein. Sie entstehen durch die Wirkung des kohlenstoffdioxidhaltigen Wassers, das durch Ritzen und Fugen im Gestein sickert. Stalaktiten und Stalagmiten in Tropfsteinhöhlen faszinieren die Besucher – doch wie kommt es zur Bildung der Säulen und Nadeln?

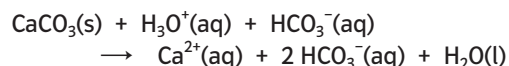


**B2** Auflösung und Abscheidung von Kalk als Schema

Regenwasser nimmt aus der Luft Kohlenstoffdioxid auf; es bildet sich eine schwach saure Lösung [B1a]:

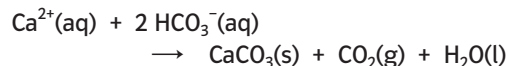


Trifft diese saure Lösung auf Kalkgestein, reagieren die Carbonat-Ionen des Kalks mit Oxonium-Ionen zu Hydrogencarbonat-Ionen:



Insgesamt wird dabei das schwer lösliche Calciumcarbonat in besser lösliches Calciumhydrogencarbonat überführt [B1b, c, V1]. Dieses wird vom Grundwasser fortgespült. Mit der Zeit bilden sich dadurch Höhlen im Kalkgestein.

**Kalk wird abgeschieden.** An der Decke einer Höhle hängen Wassertropfen, die gelöste Calcium-Ionen und Hydrogencarbonat-Ionen enthalten. Wenn aus diesen Wassertropfen Kohlenstoffdioxid entweicht, bildet sich wieder Calciumcarbonat [B1d]:



Das schwer lösliche Calciumcarbonat kristallisiert aus der Lösung aus und wächst langsam als Tropfstein von der Decke herab. Es bilden sich Stalaktiten. Aus der Lösung, die auf den Boden tropft, wachsen auf die gleiche Weise Stalagmiten empor. Die Farbe der Stalaktiten und Stalagmiten beruht auf eingeschlossenen Schwermetall-Salzen, wie z. B. Eisencarbonat und Mangancarbonat. Während sich in Höhlen Tropfsteine bilden, entstehen an Quellen und Bächen Kalksinterterrassen [B3] oder Kalktuff.



**B3** Kalksinterterrassen in Pamukkale (Türkei)