

1. Interaktive Simulation: Rufen Sie das Tool phet.colorado.edu/de auf (QR-Code scannen oder wählen Sie unter „Spielen Sie mit den Simulationen“, links im Menü „Chemie“ die Simulation „Konzentration“ aus.



Arbeitsauftrag: Probieren Sie verschiedene Möglichkeiten aus, genau so viel Salz in Wasser zu lösen bis ein **Bodensatz** entsteht.

- Welche Möglichkeiten gibt es?
 - Was fällt bei den Konzentrationen auf.
2. Leiten Sie eine Definition von „**gesättigte Lösung**“ ab.

3. Einige Salzen haben eine sehr gute Löslichkeit. Es gibt aber auch Salze, die schwer in Wasser löslich sind. Diese schwer löslichen Salze können für **qualitative Nachweise** verwendet werden. Lesen Sie dazu den Text.

Info: Fällungsreaktionen

Reaktionen, bei denen aus einer Lösung ein Feststoff (unlösliches Produkt) ausfällt, heißen Fällungsreaktionen. In einer solchen Reaktion bildet sich ein Niederschlag, der aus einem unlöslichen Festkörper besteht.

In Reaktionsgleichungen wird das Ausfallen eines Stoffes mit einem ↓ oder einem (s) hinter der Summenformel des Stoffes gekennzeichnet.

Durch die Verwendung von spezifischen Fällungsreaktionen können einzelne Bestandteile einer Lösung nachgewiesen werden.

Diese **qualitative Analyse** mittels Fällungsreaktion werden dazu genutzt **Ionen nachzuweisen**, so z.B. auch von Carbonat-Ionen (CO_3^{2-}) im Trinkwasser.

Auch im Wasser der Meere, Seen und Flüsse sind große Mengen gelöster Carbonate enthalten und nahezu alle Lebewesen tragen sowohl gelöste Carbonate in sich oder benutzen unlösliche Carbonate als Gerüstsubstanz, wie z.B. die Korallen, die im Meerwasser aus Calcium- und Carbonat-Ionen aktiv Calciumcarbonat (Kalk) für ihre Skelette ausfällen können.

4. Experiment: Nachweis von Carbonat-Ionen

Sie haben folgende Chemikalien und Geräte zur Verfügung:

Chemikalien und Gefahrenhinweise

- Calciumhydroxid-Lösung (gesättigt, gefiltert)



- Kohlenstoffdioxid (auch zu 4% in der Ausatemluft enthalten)

Geräte und Materialien

- Becherglas (100ml)
- Strohhalm
- Schutzbrille

Planen Sie ein Experiment, welches das CO_2 in der Ausatemluft nachweist und werten sie es aus (Reaktionsgleichung). Führen Sie es in einer Kleingruppe durch, bis eine deutliche Veränderung der Lösung erkennbar ist.

Erweitern Sie dieses Experiment, in dem Sie weiter CO_2 einleiten, bis wieder eine Veränderung zu beobachten ist. Notieren Sie Ihre Beobachtungen und werten Sie diese mithilfe der chemischen Zeichensprache aus.