# Station 3: Löslichkeit

# Schülerversuch: Löslichkeit von Salzen

# Aufgabe 1: Bestimmt die Löslichkeit eures Salzes in Wasser, indem ihr folgendes Experiment durchführt:

|  |  |
| --- | --- |
| **Chemikalien / Gefahrenhinweise** | **Geräte** |
| * Ca. 10 ml destilliertes Wasser * Salzprobe | * Waage * Reagenzglas * Erlenmeyerkolben 100 ml * Spatel * Stopfen |
| **Achtung:**   * Schutzbrille tragen! | |

## Versuchsdurchführung:

0

7

7

9

,

g

TARA

1. Stellt den Erlenmeyerkolben mit dem Reagenzglas mit Stopfen auf die Waage und drückt die Tara-Taste.
2. Gebt anschließend ca. 10 g destilliertes Wasser in das Reagenzglas und stellt das Reagenzglas in den Erlenmeyerkolben auf die Waage und notiert die genaue Masse in die Messwerttabelle.
3. Gebt nun ca. 0,5 g der Salzprobe in das Reagenzglas, verschließt das Reagenzglas mit dem Stopfen und schüttelt kräftig, bis sich das Salz vollständig gelöst hat.
4. Wiederholt den Schritt 3 solange, bis sich ein Bodensatz auf dem Boden des Reagenzglases gebildet hat. Notiert abschließend die gesamte Masse der Lösung in die Messwerttabelle.

**Abbildung 1: Versuchsaufbau**

## Beobachtungen:

## Messwerttabelle

|  |  |
| --- | --- |
| m (Wasser) |  |
| m (Lösung) |  |
| m (Salz) =  m (Lösung) – m (Wasser) |  |

Anmerkung: m steht für die Masse eines Stoffes, die in Gramm (g) angegeben wird.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Infotext: Löslichkeit**  Die **Löslichkeit** eines Stoffes gibt an, welche **Masse** eines Stoffes sich in **100 ml Wasser** vollständig löst.  Wird die Löslichkeit eines Stoffes überschritten, fällt der Feststoff aus und bildet einen **Bodensatz**. Die Lösung ist **gesättigt**.  In der Regel ist die Löslichkeit eines Salzes **temperaturabhängig**.  **Berechnung der Löslichkeit:**  *Tipp: Ein Milliliter Wasser wiegt ein Gramm.* |  | **Infotext: Massenanteil**  Der **Massenanteil** *w* gibt an, wie viel **Gramm des Salzes** in **100 g fertiger Lösung** gelöst sind.  **Beispiel**: Eine Lösung mit einem Massenanteil von 10% enthält z. B.10 g Salz in 90 g Wasser gelöst.  **Berechnung des Massenanteils**: |

**Auswertung:** Berechnet die Löslichkeit und den Massenanteil des Salzes in eurer Lösung.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Berechnung der Löslichkeit:** |  | **Berechnung des Massenanteils**: |

## 

## Aufgabe 2: Um euch den Lösungsvorgang auf Teilchenebene vorstellen zu können, schaut euch die Animation zum Lösen eines Natriumchlorid-Kristalls in Wasser auf dem Computer an (<https://chemiedidaktik.uni-wuppertal.de/fileadmin/Chemie/chemiedidaktik/files/html5_animations/rp-schmitz/nacl-in-wasser-teilchenmodell/nacl-in-wasser-teilchenmodell.html>)[[1]](#footnote-1):

## Zeichnet den Prozess der Lösung eines Salzkristalls auf Teilchenebene in drei Schritten in den Filmstreifen und beschreibt den Prozess in eigenen Worten.

Ein Bild, das ClipArt enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Schritt 1:** Beginn des Lösungsvorgangs | **Schritt 2:** Während des Lösungsvorgangs | **Schritt 3:** Ende des Lösungsvorgangs |
|  |  |  |

1. Quelle der Animation: Schmitz, R.-P. & Tausch, M. W. (2006). *Animation vereinfachte Modelldarstellung zum Auflösungsvorgang von Natriumchlorid in Wasser.* Bergische Universität Wuppertal - Chemiedidaktik. Verfügbar unter <https://chemiedidaktik.uni-wuppertal.de/fileadmin/Chemie/chemiedidaktik/files/html5_animations/rp-schmitz/nacl-in-wasser-teilchenmodell/nacl-in-wasser-teilchenmodell.html> [21.05.2021]. [↑](#footnote-ref-1)