**Versuche zum Teilchenmodell**

*Beschreibe die folgenden Experimente auf der Stoffebene und erkläre sie auf der Teilchenebene / mithilfe des Teilchenmodells.*

*→ Jeweils das Teilchenmodell vorher und nachher zeichnen lassen.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Versuch** | **Stoffebene** | **Teilchenebene** |
| LV: Eis schmelzen lassen (gemeinsam) | Durch die Zimmerwärme geht das Eis vom festen Zustand in den flüssigen Zustand. | Teilchen bewegen sich schneller, dadurch wird das starre, geordnete Gitter zerstört. Die Teilchen bewegen sich aneinander vorbei. |
| LV: Dosencrash  s.auch Video | Der Wasserdampf in der Dose wird durch das kalte Umgebungswasser zum Kondensieren gebracht. Da die Öffnung der Dose ist durch das Umgebungswasser verschlossen und die Dose zieht sich schlagartig mit einem Knall zusammen. | Die Wasserteilchen mit hoher Geschwindigkeit und großem Abstand nehmen ein großes Volumen ein. Durch die Kältezufuhr rücken sie dicht zusammen und bewegen sich aneinander vorbei. Das Volumen wird schlagartig geringer. |
| LV: Lösen von Kaliumnitrat in Wasser | Der feste Stoff verschwindet langsam im Wasser. Es entsteht eine klare, farblose Lösung. | Die Wasserteilchen zwängen sich zwischen die geordneten Teilchen des Feststoffs (Salzes) und umgeben sie schließlich vollständig. Die Anziehungskräfte zwischen den Teilchen des Kristalls werden dadurch gelockert. Die von Wasserteilchen umgebenen Feststoffteilchen verteilen sich durch *die Eigenbewegung* in den anderen Wasserteilchen.. |
| LV: Kristallbildung in der Petrischale | Das Wasser verdampft durch die Wärme des OH. Der Feststoff bildet regelmäßige Kristalle | Die Wasserteilchen bewegen sich immer schneller, bis sie den Teilchenverbund verlassen und in die Atmosphäre entschwinden. Übrig bleiben die Feststoffteilchen. Sie rücken zusammen und ordnen sich in einem regelmäßigen Gitter an. |
| LV: Lösen von CO2 in Wasser | Nach dem Schütteln zieht sich die Flasche, die mit Wasser (1/3) und CO2 (2/3) gefüllt ist, zusammen. | Die Gasteilchen mit hoher Geschwindigkeit und großem Abstand nehmen ein großes Volumen ein. Durch das Schütteln verteilen sich die Gasteilchen zwischen die Wasserteilchen. Ihr Abstand und ihre Geschwindigkeit nimmt dadurch ab, dadurch verringert sich das Volumen in der Flasche. |
| Video: brummendes Trockeneis | Trockeneis (festes CO2) sublimiert. Dabei bewegt es sich auf der Metalloberfläche hin und her. | Die CO2-Teilchen befinden sich in einem geordneten Gitter mit geringem Abstand. Durch die Zimmerwärme bewegen sie sich sehr viel schneller. Sie verlassen ihre festen Plätze und bewegen sich mit großer Geschwindigkeit auseinander. Die Teilchen an der Unterseite stoßen dabei an die Metallteichen der Dose an und heben dabei den Feststoff in die Höhe. |

*Warum steigt die Schmelztemperatur, bzw. die Siedetemperatur während des Schmelz- bzw. Siedevorgangs nicht an? (vgl. Siede/Schmelzkurve S. 24)*

Die Temperatur bleibt so lange gleich, bis alle Teichen vom festen in den flüssigen / bzw. vom flüssigen in den gasförmigen Zustand übergegangen sind. Sie wird gebraucht, um die Bewegung der einzelnen Teilchen zu erhöhen und ihre Entfernung voneinander zu vergrößern.