

# Didaktik

## Beitrag von „MarPhy“ vom 2. März 2019 16:09

### Zitat von Krabappel

Was hätten sie lernen sollen, also was wird genau abgefragt?

[Sicht eines Physiklehrers]:

Bei der Änderung des Aggregatzustandes muss Wärme zugeführt oder abgegeben werden.

Bsp.: Wenn du ein Thermometer in einen Eiswürfel "einbauen" würdest, und holst ihn aus dem Gefrierfach, dann hat er meinetwegen  $-10^{\circ}\text{C}$ . Dann legst du ihn in die Küche und es wird Wärme von Unterlage und Raumluft auf den Eiswürfel übertragen, er erhöht (lokal) seine Temperatur bis auf  $0^{\circ}\text{C}$  und fängt an zu schmelzen. Dann bleibt die Temperatur solange konstant bei  $0^{\circ}\text{C}$ , wie noch Eis da ist, obwohl weiter Wärme zugeführt wird. Das ist überraschend, weil die Zufuhr von Wärme normalerweise immer mit Temperaturerhöhung einher geht. Ursache ist, dass man auch "Energie braucht" um den Aggregatzustand zu ändern. Wenn das Eis komplett geschmolzen ist, hat man Wasser, welches auf weitere Wärmezufuhr wieder ganz normal mit Temperaturerhöhung einher geht.

Noch ein Beispiel: Nudeln kochen. Du stellst Wasser auf den Herd, machst den Herd an, Wärme wird zugeführt. Die Temperatur des Wassers steigt, bis auf  $100^{\circ}\text{C}$  und bleibt dann trotz weiterer Wärmezufuhr (Herd ist ja an!) konstant, solange bis das ganze Wasser verdampft ist. Die zugeführte Wärme ist dann nicht nur darin gespeichert, dass das Wasser eine Temperatur von  $100^{\circ}\text{C}$  hat, sondern auch darin, dass es gasförmig ist. Wenn das Wasser dann wieder kondensiert, wird diese Wärme frei. Deshalb kannst du dir am Dampf so herrlich die Hände verbrennen.

Und aus dem selben Grund bekommst du, wenn 100g Eis der Temperatur  $0^{\circ}\text{C}$  in ein Glas Cola gibst, eine geringere "Mischungstemperatur" als wenn du 100g flüssiges Wasser der Temperatur  $0^{\circ}\text{C}$  dazugibst.

Diese beschriebenen Effekte treten eben nicht nur bei Wasser auf, sondern auch bei anderen Stoffen.