Lösungen zu den Aufgaben aus Kapitel C 4

**Aufgabe**: Ordnen Sie das folgende Zitat einer Epoche/Zeit zu: *"Die Schüler lieben heute den Luxus, sie haben schlechte Manieren, verachten die Autorität, haben keinen Respekt vor älteren Leuten und plaudern, wo sie arbeiten sollten. Sie verschlingen bei Tisch die Speisen, legen die Beine übereinander und tyrannisieren die Eltern."* **Lösung**: Sokrates, ca. 400 v.Chr., zitiert nach [A]

|  |  |
| --- | --- |
| **Experiment:** | Ein Glas wird zu 3/4 mit Wasser gefüllt. |
| **Aufgaben:** | 1. Treffen Sie eine Voraussage, wie sich der Wasserspiegel verändern wird, wenn man 6 Würfel Zucker im Wasser auflöst: steigt er, bleibt er gleich oder fällt er? 2. Treffen Sie eine Voraussage, wie sich das Gewicht verändern wird: steigt es, bleibt es gleich oder fällt es? |
| **Antworten:** | * bis 4a: der Zucker verschwindet, es ist keine Volumen- oder Gewichtsveränderung festzustellen. * bis 7a: der Zucker ist noch da (Erfahrung: Tee/Kaffee schmeckt ja nach dem Auflösen süß), aber es ist keine Volumen- oder Gewichtsveränderung feststellbar. * bis 10: das Glas wird schwerer, der Wasserspiegel steigt aber nicht. * ab 11: Wasservolumen und -gewicht nehmen zu.   Ordnen Sie sich entsprechend Ihrer Antwort einem psychischen Alter zu ;) |
| **Hintergrund:** | 1. Löst man 25g Saccharose (Dichte=1,588g/cm3) in 50ml Wasser, so liest man eine Volumenerhöhung von 15cm3 ab. Theoretischer Wert: 15,7cm3 (berechnet aus V=m/Dichte). 2. Löst man 17,9g Natriumchlorid (Dichte=2,164g/cm3) in 50ml Wasser, so liest man eine Volumenerhöhung von 6,5cm3 ab. Theoretischer Wert: 8,3cm3 (berechnet aus V=m/Dichte). 3. Löst man 40g Zitronensäure (Dichte=1,542g/cm3) in 50ml Wasser, so liest man eine Volumenerhöhung von 25cm3 ab. Theoretischer Wert: 25,9cm3 (berechnet aus V=m/Dichte). 4. Löst man 30g Ammoniumnitrat (Dichte=1,73g/cm3) in 50ml Wasser, so liest man (nach dem Abwarten des Temperaturausgleichs) eine Volumenerhöhung von 19cm3 ab. Theoretischer Wert: 17,3cm3 (berechnet aus V=m/Dichte).   Und was ist mit dem "Gewicht"? Nun, Masse kann man nicht vernichten, außer in Energie umwandeln, aber dann hätten wir eine Wasserstoffbombe ;) |

[A] Cube, Felix von; Alshuth, D.: Fordern statt verwöhnen. Serie Piper, Bd. 949, München 1986.