

Regionaler Arbeitskreis Chemie Südbaden/Hochrhein

Einladung zur Fortbildung

**Mittwoch, den 25.11.09 um 15 Uhr im
Lise-Meitner-Gymnasium in Grenzach-Wyhlen, Kantstraße 1**

TOP 1: Die Atombindung

Das Wasserstoffmolekül enthält die vermutlich einfachste chemische Bindung und doch handelt es sich m. E. um ein faszinierendes Phänomen: Zwei insgesamt ungeladene Teilchen wirken mit elektrischen Kräften so aufeinander, dass sie sich anziehen und abstoßen – je nachdem wie weit sie von einander entfernt sind. Trotz dieser Kräfte entsteht tatsächlich ein kräftefreier Zustand. Was bedeutet es, wenn wir trotz Kräftefreiheit von Bindungskräften reden? Ist das nicht ein Widerspruch oder kann man das doch irgendwie verstehen?

Da beim letzten Treffen aus Zeitmangel nur der Einstieg in dieses Thema möglich war, bietet sich nun Gelegenheit, diesen Fragen ausführlichen nachzugehen. Ich möchte Ihnen ein Deutungsmodell vorstellen, mit dem man nicht nur die Verhältnisse im H_2 -Molekül, sondern auch die in den Atombindungen der organischen Moleküle und sogar das diradikalische Sauerstoffmolekül (inklusive einer Lewisformel) beschreiben kann. Alles, was man dazu benötigt, ist qualitativ die Anziehungs- und Abstoßungskräfte geladener Teilchen und dass diese Kräfte mit dem Abstand abnehmen.

TOP 2: Lernstation zu den van-der-Waals-Kräften

Damit Ihre eigene Aktivität nicht zu kurz kommt, habe ich für die Frage, wie sich die Polarität einer Atombindung auf die Stoffeigenschaften auswirkt, eine Lernstation geplant. Dazu wäre es hilfreich, wenn Sie ein Notebook mitbringen könnten, auf dem sich eine PowerPoint2003-Datei abspielen lässt. Ich bringe für alle Fälle einen Satz Notebooks mit – aber auf dem eigenen schafft es sich besser.

TOP 3: Die Ionenbindung

Wie bei der Atombindung bildet sich auch in Ionenkristallen ein Kräftegleichgewicht aus. Vermutlich ist dies für Schüler/innen auch in der Oberstufe irritierend. Schließlich muss man dazu eine Erklärung finden, dass sich entgegengesetzt geladene Ionen nicht nur anziehen, sondern auch abstoßen. In der Elektrostatik der Mittelstufenphysik kommt das eigentlich nicht vor. Sobald man jedoch von ausgedehnten Ladungswolken ausgeht, eröffnet man sich die Möglichkeit beide Kräftwirkungen zu verstehen. Dazu möchte ich Ihnen am Beispiel des Kochsalzkristalls einen Ansatz vorstellen und durchdiskutieren.

TOP 4: Lernstation zu den Coulombkräften

Entsprechend kann ich Ihnen auch eine Lernstation zu den Coulombkräften anbieten. Beide Lernstationen habe ich einige Male im Kurssystem erfolgreich eingesetzt.

Angestrebter Endzeitpunkt: 18 Uhr, Pausenzeitpunkt nach Absprache

Dr. A. Jüngermann