

Was versteht man unter Wertigkeit?

Eine Modellvorstellung der Wertigkeit

Man kann sich Atome als kleine Männchen vorstellen, die eine unterschiedliche Anzahl von Armen haben, mit denen sie sich aneinander festhalten können. Wenn sich die Männchen aneinander festhalten, gehen sie chemische Bindungen ein. Dabei müssen alle Arme besetzt sein!!! Die Anzahl der Arme ist für fast alle Atome (Elemente) festgelegt. Es gibt nur wenige Ausnahmen. Kohlenstoff kann beispielsweise 4 Arme und auch 2 Arme haben, die bedient werden müssen. Die Anzahl der Arme bezeichnet man als Wertigkeit.

Weil Wasserstoff immer einwertig ist, definiert man die Wertigkeit als die Zahl der Wasserstoffatome, die ein anderes Element binden kann.

- Ein Chloratom bindet ein Wasserstoffatom. Es bildet sich Chlorwasserstoff (H_1Cl_1). Daher ist Chlor einwertig!
- Ein Sauerstoffatom bindet zwei Wasserstoffatome und es entsteht Wasser (H_2O). Sauerstoffatome sind demnach zweiwertig!
- Ein Stickstoffatom bindet drei Wasserstoffatome und es entsteht Ammoniak (NH_3). Demnach sind Stickstoffatome dreiwertig!
- Ein Kohlenstoffatom bindet vier Wasserstoffatome und es entsteht Methan (CH_4). Kohlenstoffatome sind in diesem Fall vierwertig.