Ein wesentliches Konzept in der Chemie ist das *Struktur-Eigenschafts-Konzept*. Am Beispiel Dipolverbindungen kannst Du dieses Konzept kennenlernen.

Durch Analyse der Molekülstruktur sowie der Ladungsverteilung innerhalb eines Moleküls lassen sich [Stoffeigenschaften wie Siedetemperatur und Löslichkeit vorhersagen](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Struktur-Eigenschafts-Konzept).

1. Baue mit dem [Molekülbaukasten](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Molek%C3%BClbaukasten) bzw. skizziere die [Strukturformeln](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Strukturformel) der folgenden chemischen Verbindungen und leite an diesen durch Einzeichnen der Ladungsverschiebungen, Partialladungen und Lage der Ladungsschwerpunkte ab, ob ein Dipol vorliegt:

a) [Methan](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Methan) CH4

b) [Monochlormethan](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php?title=Monochlormethan&action=edit&redlink=1) CH3Cl

c) [Difluormethan](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php?title=Difluormethan&action=edit&redlink=1) CH2F2

d) [Tetrachlorkohlenstoff](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Tetrachlorkohlenstoff) CCl4

e) [Kohlenstoffdioxid](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Kohlenstoffdioxid) CO2

2. Recherchiere (Römpp, Chemiebuch, Wikipedia o. ä.) die Siedepunkte für die beiden Stoffgruppen der Alkane und Alkanole (Alkohole). Stelle die Siedepunkte nach Anzahl der C-Atome geordnet (von 1-8) tabellarisch zusammen.

3. Setze deine Tabelle in eine Grafik um (rot: Alkane, blau: Alkanole).

4. a) Welche Tendenzen der Siedepunkte sind zu erkennen?

b) Wie lassen sich diese Tendenzen erklären?

Tipp: Skizziere exemplarisch die Strukturformeln von Ethan und Ethanol und analysiere die jeweilige Ladungsverteilung.

5. Wie hängen Molekülbau und Löslichkeiten zusammen, d. h.:

a) Warum löst sich Ethanol in Wasser, Hexanol dagegen fast gar nicht?

b) In welchen Stoffen wird sich Hexanol lösen?

c) Erkläre den Unterschied der Siedetemperaturen von [Schwefelwasserstoff](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Schwefelwasserstoff) (-60,5°C) und Wasser (100°C).