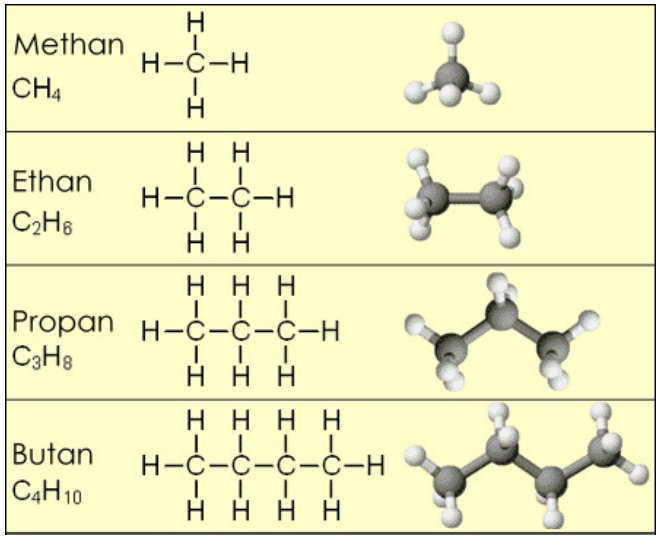
Chemieunterricht Mathey

Einfache Kohlenwasserstoffe und ihre Namen

Einfache Kohlenwasserstoffverbindungen

Die einfachsten im Erdöl enthaltenen Verbindungen sind die ***Alkane***, die ***Alkene*** und die ***Alkine***. Ihre Moleküle bestehen aus kettenförmig angeordneten Kohlenstoffatomen, die von Wasserstoffatomen umgeben sind.



Alkane, Alkene und Alkine unterscheiden sich dadurch, dass es zwischen den Kohlenstoffatomen der Alkene mindestens eine Doppelbindung und denen der Alkine eine Dreifachbindung gibt.
Außerdem ändern sich die Endungen der Namen entsprechend der Zugehörigkeit zur einen oder anderen Stoffgruppe: aus Ethan wird demnach ***Ethen*** bzw. ***Ethin***, usw.

Gleiche Summenformel bei unterschiedlicher Struktur

Pentan hat die Summenformal C_5H_{12}. Sieht man sich das Molekül des Pentans an, kann man feststellen, dass es drei verschiedene Anordnungen der Atome gibt:

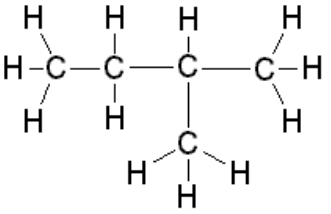
Obwohl alle die gleiche Summenformel haben, unterscheiden sie sich dennoch in ihrer Struktur und damit auch in ihren Eigenschaften. Solche Stoffe nennt man **Isomere**.

Isomerie =
unterschiedliche Struktur bei gleicher Summenformel

Namen der Isomere

Da ein Alkan umso mehr Isomere hat, je länger seine Kohlenstoffkette ist, muss eine eindeutige Namensgebung für die Isomere gefunden werden. Dabei unterscheidet man zwischen der längsten, unverzweigten Kette (Hauptkette) und den kürzeren Abzweigungen (Alkylgruppen).

Beispiel: Iso-Pentan



1. die Hauptkette ermitteln und benennen (hier: 4 C-Atome, also **Butan**);

2. die C-Atome der Hauptkette vom kürzeren, unverzweigten Ende her durchnummerieren (hier: von rechts nach links)

3. Alkylgruppen benennen und alphabetisch ordnen (hier: eine Alkygruppe '**Methyl**');

4. Anzahl der gleichen Alkylgruppen ermitteln und mit dem griechischen Zahlwort benennen (hier: nur eine Methylgruppe, also '**mono**');

5. Position der Alkylgruppen angeben: dabei auf die in Schritt 2 verwendeten Nummern zurückgreifen (hier: Position **2**);

6. Isomer bezeichnen:

2 - Mono methyl butan