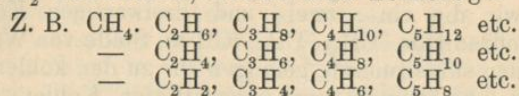


Kette bilden, d. h. dafs das Anfangs- und Endglied der Kette ebenfalls miteinander verbunden sind (siehe aromatische Verbindungen).

An der Bildung der offenen und geschlossenen Ketten können sich aufer C-Atomen auch andere mehrwertige Atome beteiligen (siehe „Äther“, „Ureide“, „Heterocykl. Verbindungen“ etc.).

Alle Reihen, deren einzelne Glieder stets um ein  $\text{CH}_2$  zunehmen, nennt man homologe.

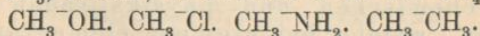


Die zu einer homologen Reihe gehörenden Verbindungen zeigen fast stets völlig analoge Eigenschaften, so dafs das Studium eines einzigen Gliedes meist zur Kenntnis der ganzen Reihe genügt.

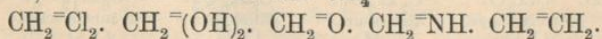
### Substitution.

Wenn man in einer organ. Verbindung ein oder mehrere Atome durch andere von entsprechender Wertigkeit ersetzt, erhält man die Derivate der betr. Verbindung; so lassen sich z. B. in jedem Kohlenwasserstoff ein oder mehrere, ja oft selbst alle Atome Wasserstoff durch andere Elemente oder durch Radikale (S. 29) vertreten und bildet so jeder Kohlenwasserstoff den Ausgangspunkt für eine Reihe von Verbindungen, welche alle dieselbe Anzahl von C-Atomen enthalten. Im allgemeinen lassen sich folgende Substitutionen vornehmen:

1. Ein Atom Wasserstoff wird durch ein gleichfalls einwertiges Atom, wie Chlor, Brom, Jod, Kalium, Silber etc. oder durch einwertige Atomgruppen (Radikale), wie  $\text{OH}$ ,  $\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3$ , ersetzt; so entsteht z. B. aus  $\text{CH}_4$ :

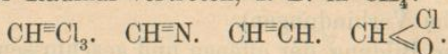


2. Zwei Wasserstoffatome werden durch zwei einwertige oder ein zweiwertiges Atom oder Radikal vertreten; so entsteht z. B. aus  $\text{CH}_4$ :

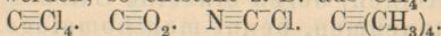


3. Drei Wasserstoffatome werden durch drei einwertige,

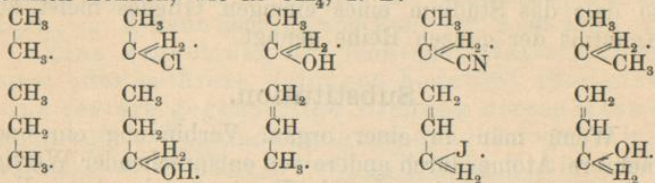
ein dreiwertiges, oder ein zweiwertiges und ein einwertiges Atom oder Radikal vertreten, z. B. in  $\text{CH}_4$ :



4. Schliesslich können in den Verbindungen, welche ein Kohlenstoffatom enthalten, alle vier Wasserstoffatome durch einwertige, zweiwertige etc. Atome oder Radikale vertreten werden; so entsteht z. B. aus  $\text{CH}_4$ :



Indem wir die ein-, zwei- und dreiwertigen Kohlenwasserstoffradikale  $\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}$  an Stelle von Wasserstoffatomen substituieren, gelangen wir zu den kohlenstoffreicheren, gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen, in welchen wir wieder alle Substitutionen vornehmen können, wie in  $\text{CH}_4$ , z. B.



### Isomerie.

Die Anzahl der Kohlenstoffverbindungen wird noch bedeutend erhöht durch die Existenz isomerer Verbindungen. Isomere Verbindungen sind solche, welche bei gleicher elementarer und prozentiger Zusammensetzung ganz verschiedene Eigenschaften besitzen.

1. Isomerie im weiteren Sinne, gewöhnlich Polymerie genannt, wird bedingt durch eine verschiedene Molekulargröße der betr. Verbindungen. Man nennt alle Verbindungen von verschiedenen chemischen und physikalischen Eigenschaften, welche bei gleicher elementarer und prozentiger Zusammensetzung verschiedene Molekulargewichte besitzen, polymere.

