Nomenklaturregeln

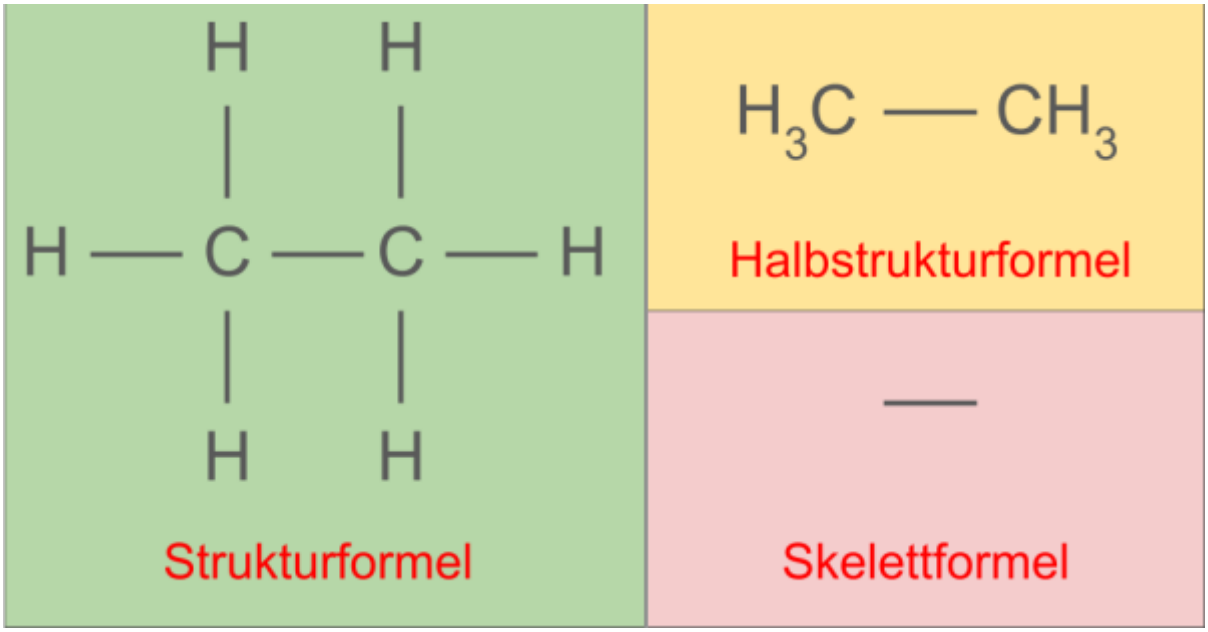
Organische Verbindungen haben sehr oft verschiedene Bezeichnungen. Du kennst das teilweise schon. Der **Trivialname** der Verbindung H_2O lautet z.B.: *Wasser*. Der **systematische Name** wäre hingegen: *Dihydrogenoxid*.

Dummerweise ist mal der eine, mal der andere Name gebräuchlicher. In der Werbung für Kosmetik wird das gerne ausgenutzt: Indem man den systematischen Namen statt des Trivialnamens verwendet, klingt das Produkt gleich viel komplexer und wertiger.

Hier geht es um Regeln zur Ermittlung des systematischen Namens. Organische Verbindungen sind sehr vielfältig. Damit wir uns im Unterricht keine Blasen schreiben, führe ich zunächst mit der Skelettformel eine effiziente Schreibweise für organische Verbindungen ein, bevor es an die eigentlichen Nomenklaturregeln geht.

Prolog: Schreibweisen von Strukturformeln

Ethan (C_2H_6) kann unterschiedlich dargestellt werden:

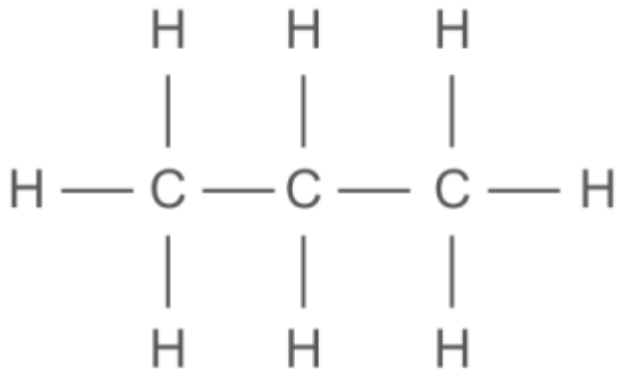


Die Skelettformel ist am einfachsten zu schreiben, man muss bloß folgende Regeln im Hinterkopf behalten:

1. ein Strichende steht immer für eine Methylgruppe: **-CH_3**
2. ein Knick steht immer für folgende Einheit: **-CH_2-**

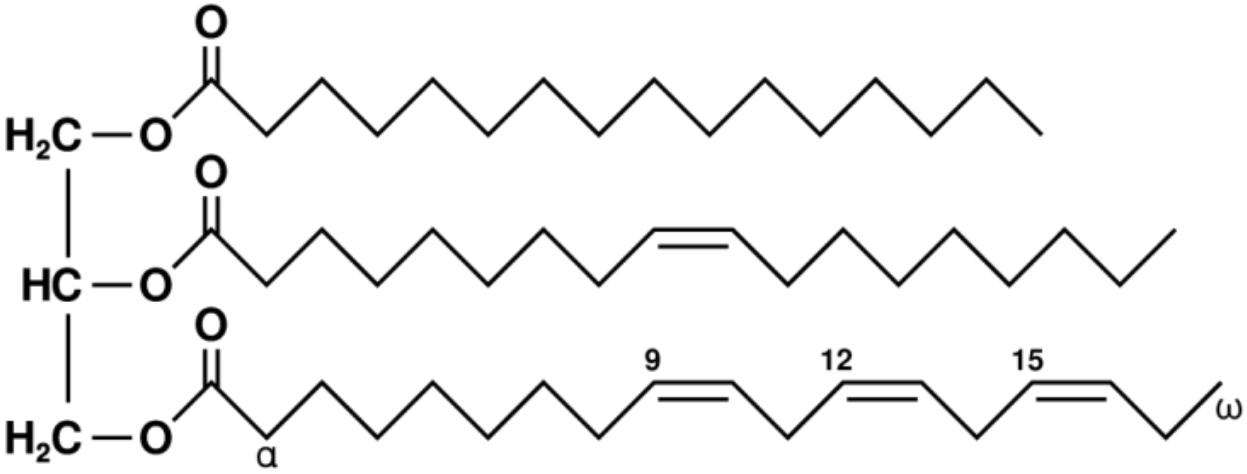
Beispiel: Propan als Skelettformel

Du siehst hier Propan einmal al Strukturformel und als Skelettformel dargestellt;



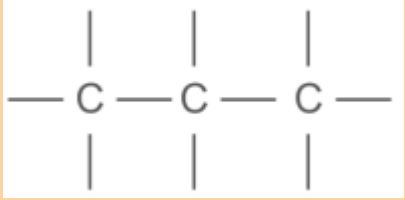


Gerade bei großen organischen Molekülen spart die Darstellung per Skelettformel immens viel Schreibarbeit. Gerne vermischt man in der Praxis auch verschiedene Schreibweisen, indem chemisch relevantere Teile eines Molekül in Halbstrukturschreibweise dargestellt werden.



Im linken Bereich des Molekül können man Buchstaben sparen, wenn man sich komplett an die Skelettformelschreibweise hält. Das tut man hier aber nicht, um die Bindungsverhältnisse besser zu verdeutlichen. Du wirst das im weiteren Verlauf besser verstehen können.

Achtung!
Gar nicht so wenige Chemielehrer würden Propan folgendermaßen an der Tafel schreiben:



Das ist aus ökonomischen Gründen nachvollziehbar, entspricht aber nicht dem IUPAC-Standard - genau solche nicht explizit formulierten „Ersatzkonventionen“ dürften dafür

sorgen, dass Chemie für viele Schüler:innen so verwirrend ist.

Hauptteil: Nomenklatur

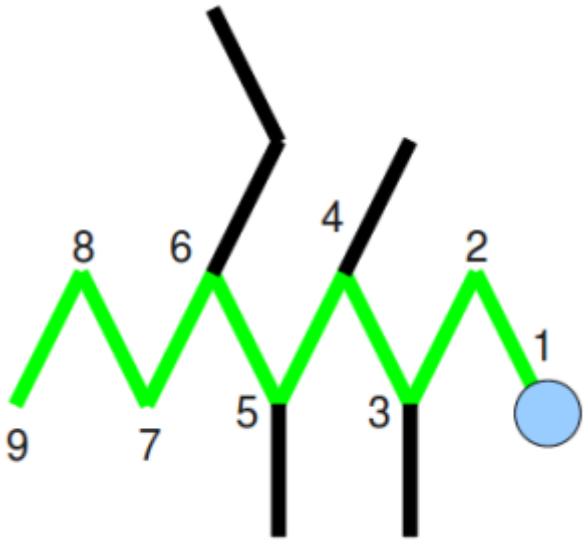
Wir beginnen gleich mit einem Beispiel. Du siehst hier eine komplexere organische Verbindung, die als Skelettformel dargestellt ist:



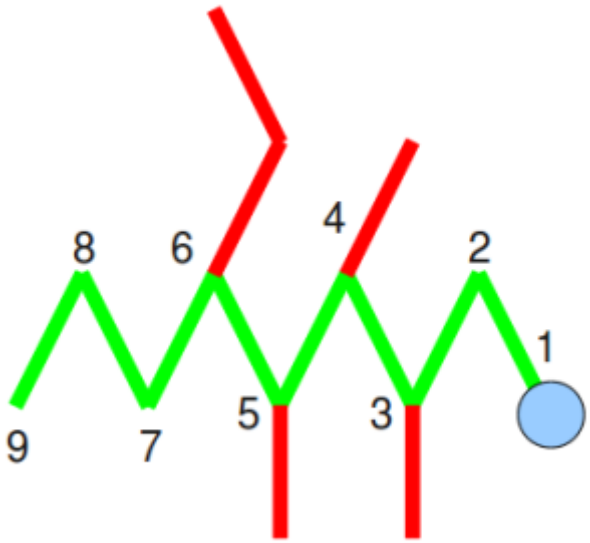
Zuerst suchen wir die längste Gliederkette, die befindet sich hier freundicherweise in der Waagerechten, das muss aber nicht so sein. Das ist unsere „Schlange“.



Dann nummerieren wir die Gliederkette so durch, dass die Anhängsel möglichst kleine Zahlen erhalten und malen dem Tier einen „Kopf“ am ersten Kohlenstoffatomrumpf oder eben möglichst nahe an den meisten „Extremitäten“:



Unser Tierchen besitzt **neun** Kohlenstoffatomrümpfe - damit heißt die Stammverbindung Nonan. ie korrekten Bezeichnungen für Alkane mit anderer Kettenlänge findest du in der homologen Reihe der n-Alkane. Jetzt schauen wir uns die Extremitäten der Schlange genauer an:



Wir haben dreimal einen einfachen Strich als Extremität, also drei **Methyl**gruppen, die an den Gliedern 3,4, und 5 sitzen (3,4,5-trimethyl-). Der Strich mit Knick am 6. Glied ist eine **Ethyl**gruppe (6-ethyl-). Die Extremitäten sortieren wir alphabetisch (**e**thyl kommt vor **m**ethyl).

Der Name der Verbindung lautet damit: **6-Ethyl-3,4,5-trimethylnonan**



„Kopf“, „Schlange“, „Extremitäten“ sind Hilfbegriffe für dich. Diese Denkstruktur ist ein Vorschlag, damit du eine mögliche Vorgehensweise hast, um zu einem Ergebnis zu kommen. In Klausuren solltest du nicht mit diesen Begriffen und zeichnerischen Elementen arbeiten!

From:
https://schule.riecken.de/ - **Unterrichtswiki**

Permanent link:
https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:organic:nomenclature

Last update: **2025/08/16 10:38**