

## Grundregeln der Nomenklatur einfacher Alkane nach IUPAC

1. Die Kohlenwasserstoffe (KW) mit der C-Atomzahl 1 bis 4 erhalten sogenannte **“Trivialnamen”**. Ab  $C_5H_{12}$  (**Pentan**) werden griech.-lateinische Zahlwörter mit der **Endung -an** verwendet. Geradkettige (unverzweigte KW) heißen **n(ormal)-Alkane**, also n-Pentan, n-Hexan usw.

$C_1H_4$ : Methan  
 $C_2H_6$ : Ethan  
 $C_3H_8$ : Propan  
 $C_4H_{10}$ : Butan

2. Bei den nichtgeradkettigen oder **verzweigten Alkanen** bestimmt die längste Kette, die sog. **Hauptkette**, den Stammnamen, also -pentan, -hexan usw. Wenn es in einem Molekül zwei gleich lange “längste” Ketten gibt, dann ist die Kette mit den **meisten Seitenketten (Substituenten)** die Hauptkette.

**Beispiel:** 
$$\begin{array}{ccccccc} & & 3 & 4 & 5 & & \\ & & | & | & | & & \\ H_3C & -CH_2- & CH- & CH_2- & CH_3 & & \\ & & | & | & & & \\ & & H_3C & -CH- & HC_3 & & \end{array}$$
 **richtig:** 3-Ethyl-2-methyl-pentan  
**falsch:** 3-Iso-propyl-pentan

3. Die C-Atome der Hauptkette werden so durchnummeriert, daß die Substituenten tragenden Atome möglichst **niedrige Ziffern** erhalten.

**Beispiel:** 
$$\begin{array}{ccccccc} & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & \\ & | & | & | & | & | & \\ H_3C & -CH- & CH_2- & CH- & CH- & CH_3 & \\ & | & & | & | & & \\ & CH_3 & & CH_3 & CH_3 & & \end{array}$$
 **richtig:** 2,3,5-Trimethyl-hexan  
**falsch:** 2,4,5-Trimethyl-hexan

4. Die **einwertigen Alkan-Reste** tragen die **Endung -yl** (allgemein: -alkyl).  
 Also:  $CH_3-$  : Methyl-Rest,  $C_2H_5-$  : Ethyl-Rest, usw.

5. Die **verzweigten Reste** werden entsprechend ihrer Herkunft aus Alkanen oder Alkoholen folgendermaßen benannt:

$CH_3-CH-CH_3$  : *Isobutan* (2-Methylpropan)  $\rightleftharpoons$   $CH_3-CH-CH_2-$  : *Isobutyl-Rest*

$CH_3-CH-CH_2-CH_3$  : *Isopentan*  $\rightleftharpoons$   $CH_3-CH-CH_2-CH_2-$  : *Isopentyl-Rest*

**Ein iso-Rest hat eine y-Form!**

*Die iso-Reste sind kursiv und fett geschrieben.*

$CH_3-CH_2-CH-$  : **sek.**-(undärer) Butyl-Rest  $(CH_3)_3C-$  : **tert.**-(ärer) Butyl-Rest

6. Der Name der Seitenkette wird dem Namen der Hauptkette vorangestellt, dabei wird dem Namen des seitenständigen Alkylrestes die **Ziffer der Verzweigungsstelle** von der Hauptkette vorangestellt; z.B.: 2-Methylpropan.

7. Tritt die **gleiche Alkylgruppe mehrfach** als Seitenkette auf, wird durch die **Vorsilbe** (“Präfix”) “di-” (2), “tri-” (3), “tetra-” (4) usw. angegeben, wie oft die betreffende Alkylgruppe insgesamt im Molekül vorhanden ist. Dabei wird aus Gründen der Eindeutigkeit die **Ziffer des betreffenden C-Atoms, an dem die Seitengruppe sitzt, ebenso oft angegeben** wie die Seitengruppe vorhanden ist. Sind also an mehreren C-Atomen der Hauptkette z.B. drei Methylgruppen vorhanden, heißt es nicht 2-Methyl-3-Methyl-5-Methyl-..., sondern 2,3,5-Trimethyl... .

8. Sind **mehrere unterschiedliche Alkylgruppen** vorhanden, so werden sie im Namen der Verbindung in alphabetischer Reihenfolge angeführt, also z.B. 3,3-**Di**ethyl-5-**i**sopropyl-4-**m**ethyl-octan.