

# Die homologe Reihe der n-Alkane



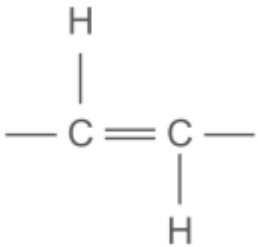

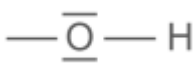

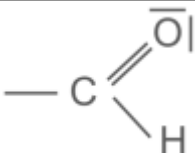
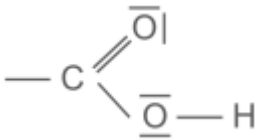
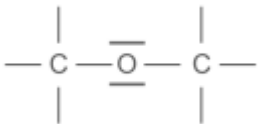
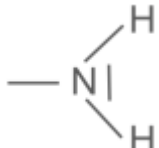
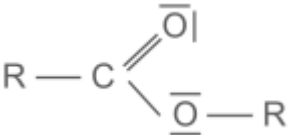
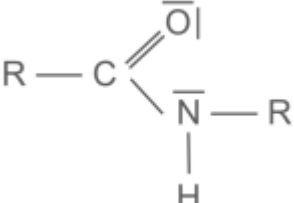
Alkane sind Kohlenwasserstoffe, also Verbindungen, die ausschließlich aus Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen bestehen.

Die allgemeine Summenformel lautet:  $C_nH_{2n+2}$ .

| Name      | Summenformel                    | Molare Masse              | Schmelzpunkt | Siedepunkt | Dichte   | Kugel-Stab-Modell |
|-----------|---------------------------------|---------------------------|--------------|------------|--|-------------------|
| Methan    | CH <sub>4</sub>                 | 16,04 g·mol <sup>-1</sup> | 90,65 K      | 111,4 K    | 0,72 kg/m <sup>3</sup><br>gasförmig<br>0,42 g/cm <sup>3</sup><br>flüssig |                   |
| Ethan     | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>   | 30,07 g·mol <sup>-1</sup> | 90 K         | 185 K      | 1,36 kg/m <sup>3</sup> (g)<br>0,54 g/cm <sup>3</sup> (fl.)               |                   |
| Propan    | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>   | 44,10 g·mol <sup>-1</sup> | 85 K         | 231 K      | 2,01 kg/m <sup>3</sup> (g)<br>0,58 g/cm <sup>3</sup> (fl.)               |                   |
| n-Butan   | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>  | 58,12 g·mol <sup>-1</sup> | 135 K        | 272,5 K    | 2,71 kg/m <sup>3</sup> (g)<br>0,60 g/cm <sup>3</sup> (fl.)               |                   |
| n-Pentan  | C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>  | 72,15 g·mol <sup>-1</sup> | 144 K        | 309 K      | 0,626 g/cm <sup>3</sup>  |                   |
| n-Hexan   | C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>  | 86,18 g·mol <sup>-1</sup> | 178 K        | 342 K      | 0,659 g/cm <sup>3</sup>  |                   |
| n-Heptan  | C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>  | 100,2 g·mol <sup>-1</sup> | 182 K        | 371 K      | 0,684 g/cm <sup>3</sup>  |                   |
| n-Octan   | C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>  | 114,2 g·mol <sup>-1</sup> | 216 K        | 399 K      | 0,703 g/cm <sup>3</sup>  |                   |
| n-Nonan   | C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>  | 128,3 g·mol <sup>-1</sup> | 222 K        | 424 K      | 0,718 g/cm <sup>3</sup>  |                   |
| n-Decan   | C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> | 142,3 g·mol <sup>-1</sup> | 243 K        | 447 K      | 0,73 g/cm <sup>3</sup>   |                   |
| n-Undecan | C <sub>11</sub> H <sub>24</sub> | 156,3 g·mol <sup>-1</sup> | 248 K        | 469 K      | 0,74 g/cm <sup>3</sup>   |                   |
| n-Dodecan | C <sub>12</sub> H <sub>26</sub> | 170,3 g·mol <sup>-1</sup> | 263 K        | 489 K      | 0,75 g/cm <sup>3</sup>   |                   |

Screenshot von: [Wikipedia](#)

## Stoffklassen und funktionelle Gruppen

| Funktionelle Gruppe   | Bezeichnung     | Benennung in organischen Verbindungen | Verbundene Themen                           |
|---|-----------------|---------------------------------------|---|
|    | Doppelbindung   | -en                                   | Additionsreaktion                           |
|    | Dreifachbindung | -in                                   | Additionsreaktion                           |
|    | Hydroxygruppe   | hydroxy- / -ol                        | Alkohole<br>Saccharide<br>Ester             |
|    | Ketogruppe      | -on                                   | Ketone<br>Carbonylverbindungen              |
|    | Aldehydgruppe   | -al                                   | Aldehyde<br>Carbonylverbindungen            |
|   | Carboxygruppe   | -carboxy                              | Carbonsäuren<br>Ester                       |
|  | Ethergruppe     | -ether                                | Ether                                       |
|  | Aminogruppe     | -amin / -amino                        | Aminosäuren<br>Peptidbindung<br>EiweiÙe     |
|  | Estergruppe     | -ester                                | Ester<br>Kondensationsreaktion              |
|  | Peptidbindung   | -                                     | Peptide<br>EiweiÙe<br>Kondensationsreaktion |

## Fachbegriffe

### Primäre, sekundäre, tertiäre und quartäre Kohlenstoffatome





Die Einteilung in **primäre, sekundäre, tertiäre und quartäre Kohlenstoffatome** erfolgt auf Basis der Anzahl der weiteren Kohlenstoffatome, mit denen ein Kohlenstoffatom verbunden ist. Da Kohlenstoff meist vier kovalente Bindungen eingeht, kann jedes Kohlenstoffatom mit einem bis vier weiteren Kohlenstoffatomen verbunden sein.

| Primäres Kohlenstoffatom  | Sekundäres Kohlenstoffatom  | Tertiäres Kohlenstoffatom   | Quartäres Kohlenstoffatom   |
|---|---|---|---|
| $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \\   \\ \text{H} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \text{R} \\   \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \\   \\ \text{H} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \text{R} \\   \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \\   \\ \text{R} \end{array}$ |

From:

<https://schule.riecken.de/> - Unterrichtswiki

Permanent link:

<https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:organic:classes&rev=1756044996>

Last update: 2025/08/24 14:16

