

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

Screenshot von: [Wikipedia](https://de.wikipedia.org/wiki/Alkan)

Stoffklassen und funktionelle Gruppen

Funktionelle Gruppe	Bezeichnung	Benennung in organischen Verbindungen	Verbundene Themen
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ -\text{C}=\text{C}- \\ \\ \text{H} \end{array}$	Doppelbindung	-en	Additionsreaktion
$-\text{C}\equiv\text{C}-$	Dreifachbindung	-in	Additionsreaktion
$-\text{O}-\text{H}$	Hydroxygruppe	hydroxy- / -ol	Alkohole Saccharide Ester
$\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ -\text{C}- \end{array}$	Ketogruppe	-on	Ketone Carbonylverbindungen
$\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$	Aldehydgruppe	-al	Aldehyde Carbonylverbindungen
$\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ -\text{C}-\text{O}-\text{H} \end{array}$	Carboxygruppe	-carboxy	Carbonsäuren Ester
$\begin{array}{c} \\ -\text{C}-\text{O}-\text{C}- \\ \end{array}$	Ethergruppe	-ether	Ether
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ -\text{N}- \\ \\ \text{H} \end{array}$	Aminogruppe	-amin / -amino	Aminosäuren Peptidbindung Eiweiße
$\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{R} \end{array}$	Estergruppe	-ester	Ester Kondensationsreaktion
$\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{R}-\text{C}-\text{N}-\text{R} \\ \\ \text{H} \end{array}$	Peptidbindung	-	Peptide Eiweiße 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

