

Organische Chemie

Lernzettel

Baden, Julian

Gymnasium Mellendorf
ABI Jahr 2027

23. September 2025

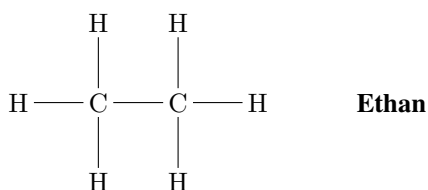
Inhaltsverzeichnis

1	Stoffklassen	1
1.1	Alkane	1
1.2	Halogenalkane	2
1.3	Alkene & Alkine	2
1.4	Alkohole	3

1 Stoffklassen

1.1 Alkane

Alkane sind eine Reihe **Kohlenstoffatome**, mit anliegenden **Wasserstoffatomen**. Die Reihe, welche die Alkane bilden, wenn man sie nach der Anzahl C-Atom ordnet, heißt "homologe Reihe"



Name	Molekülformel	Halbstrukturformel
Methan	CH ₄	CH ₃
Ethan	C ₂ H ₆	CH ₃ — CH ₃
Propan	C ₃ H ₈	CH ₃ — CH ₂ — CH ₃
Butan	C ₄ H ₁₀	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃
Pentan	C ₅ H ₁₂	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃
Hexan	C ₆ H ₁₄	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃
Heptan	C ₇ H ₁₆	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃
Octan	C ₈ H ₁₈	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃
Nonan	C ₉ H ₂₀	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃
Decan	C ₁₀ H ₂₂	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃

Innehalb der Homologen Reihe sind folgende Zusammenhänge zu erkennen:

- Viskosität steigt
- Siede- & Schmelztemperatur steigt
- Dichte nimmt zu

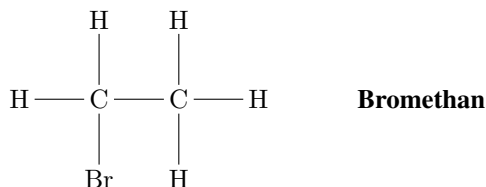
Diese Zusammenhänge liegen an steigender Intensität von London- / Van-der-Waals-Kräfte mit steigender Kettenlänge.

Alkane besitzen folgende Eigenschaften:

- keine elektrische Leitfähigkeit
- sie sind unpolar

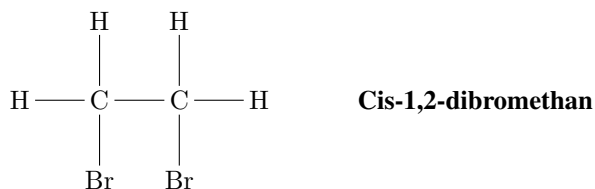
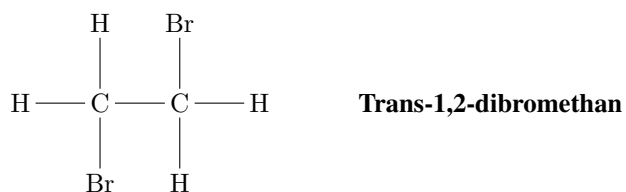
1.2 Halogenalkane

Halogenalkane sind Alkane, denen durch **elektrophile Addition**, aus Alkenen, oder durch **radikalische Substitution**, aus Alkanen, ein Halogen addiert wurde.



Halogenalkane sind **lipophil**, ihre **Siedetemperatur ist höher als bei Alkanen**. Bei Mehrfachsubstitution / Mehrfachaddition werden die Halogenalkane **mit steigender Halogenanzahl reaktionsträger**.

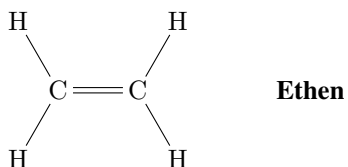
Wichtig bei Mehrfachsubstitution und Mehrfachaddition ist die Benennung mit cis- und trans-.



Eine Nachweisreaktion für Halogenalkane ist die Beilsteinprobe.

1.3 Alkene & Alkine

Alkene sind Kohlenwasserstoffe, welche eine Doppelbindung zwischen zwei C-Atomen besitzen. Sie wie die Alkane benannt, besitzen aber eine **-en** Endung. Vor dieser Endung wird die Stelle der Mehrfachbindung geschrieben, z.B.: Pent-2-en.



Alkine bekommen hingegen die Ändung **-in**.



Eine Nachweisreaktion für Mehrfachbindungen ist die Entfärbung von Bromwasser.

1.4 Alkohole

Alkohole sind Moleküle mit einer O-H-Gruppe (Hydroxygruppe). Sie entstehen durch die **nucleophile Substitution** von Halogenalkanen.