

Organische Chemie

Lernzettel

Baden, Julian
Hagemann, Florian

Gymnasium Mellendorf
ABI Jahr 2027

23. September 2025

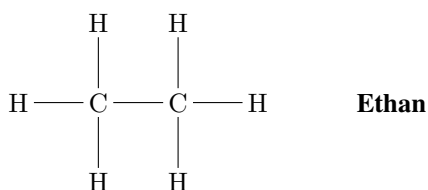
Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---------------------------|----------|
| 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

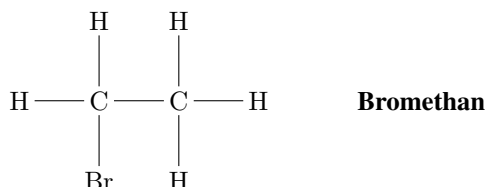
Diese Zusammenhänge liegen an steigender Intensität von London- / Van-der-Waals-Kräfte mit steigender Kettenlänge.

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.

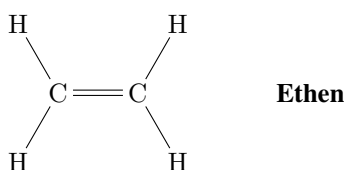


Halogenalkane sind **lipophil**, ihre **Siedetemperatur ist höher als bei Alkanen**. Bei Mehrfachsubstitution / Mehrfachaddition werden die Halogenalkane **mit steigender Halogenanzahl reaktionsträger**.

Eine Nachweisreaktion für Halogenalkane ist die Beilsteinprobe.

1.3 Alkene & Alkine

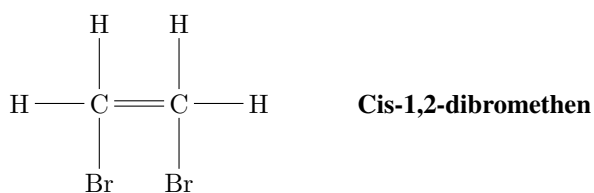
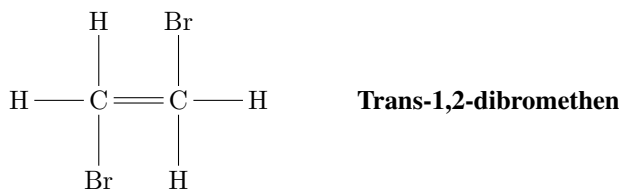
Alkene sind Kohlenwasserstoffe, welche eine Doppelbindung zwischen zwei C-Atomen besitzen. Sie wie die Alkane benannt, besitzen aber eine **-en** Endung. Vor dieser Endung wird die Stelle der Mehrfachbindung geschrieben, z.B.: Pent-2-en.



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



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



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. Deine Mutter ist fett