

# Organische Chemie

## Lernzettel

Baden, Julian  
Hagemann, Florian

Gymnasium Mellendorf  
ABI Jahr 2027

23. September 2025

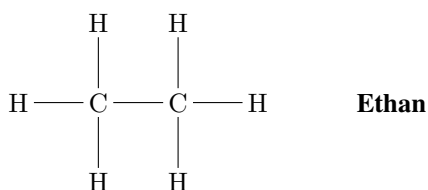
## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Stoffklassen</b>	<b>1</b>
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 <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub>
Ethan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>3</sub>
Propan	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>3</sub>
Butan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>3</sub>
Pentan	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>3</sub>
Hexan	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>3</sub>
Heptan	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>3</sub>
Octan	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>3</sub>
Nonan	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>3</sub>
Decan	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>3</sub>

Innehalb der Homologen Reihe sind folgende Zusammenhänge zu erkennen:

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

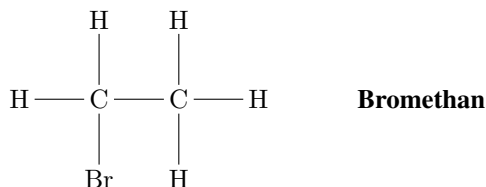
Diese Zusammenhänge liegen an steigender Intensität von London- / Van-der-Waals-Kräfte mit steigender Kettenlänge.

Alkane besitzen folgende Eigenschaften:

- keine elektrische Leitfähigkeit
- sie sind unpolar

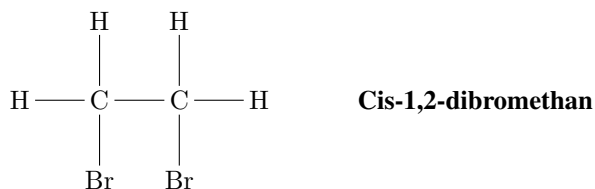
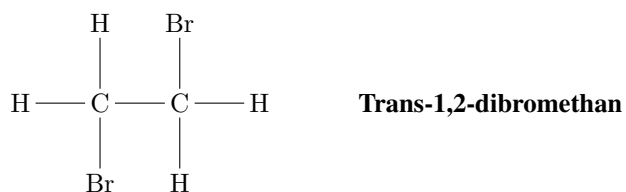
## 1.2 Halogenalkane

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**.

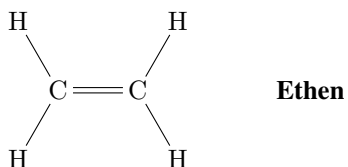
Wichtig bei Mehrfachsubstitution und Mehrfachaddition ist die Benennung mit cis- und trans-.



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.