

Vorbemerkung. Kohlenstoffatome können nicht nur durch Einfachbindungen (*Abb. 1*: Ethan), sondern auch durch Doppel- oder Dreifachbindungen verbunden sein, auch sind auch ringförmige Moleküle möglich. Ringförmige Alkane nennt man Cycloalkane.

Alkene (*Abb. 2: Ethen*) sind ungesättigte (*ungesättigt* bedeutet: nicht alle C-Atome besitzen die maximal mögliche Anzahl von C-Atomen) Kohlenwasserstoffmoleküle. Sie besitzen eine C=C – Doppelbindung, die allgemeine Summenformel lautet C_nH_{2n} . **Alkine** (*Abb. 3: Ethin*) besitzen eine $C \equiv C$ – Dreifachbindung und die allg. Summenformel C_nH_{2n-2} . Reines Ethin kann explosionsartig zu Kohlenstoff und Wasserstoff zerfallen. Unter dem Namen *Acetylen* kennt man es als Schweißgas. Verbrennt es im Schweißbrenner mit Sauerstoff, erhält man eine sehr heiße ($3000^\circ C$), helle Flamme. **Cycloalkane** (*Abb. 4: Cyclohexan*) sind ringförmige gesättigte Kohlenwasserstoffe, die beim Cracken von Erdöl entstehen. Das wichtigste Cycloalkan ist Cyclohexan (C_6H_{12}), ein Lösungsmittel für viele organische Stoffe (Produktion etwa 5.5 Millionen Tonnen/Jahr).

Cycloalkene (*Abb. 5: Cyclohexen*) sind ringförmig und ungesättigt. Das abgebildete Cyclohexen findet sich als Lösungsmittel in Klebstoffen.

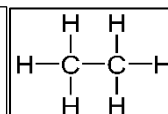


Abbildung 3:
Ethan

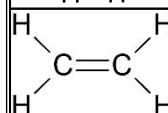


Abbildung 2:
Ethen

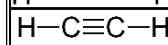


Abbildung 1:
Ethin

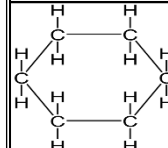


Abbildung 4:
Cyclohexan

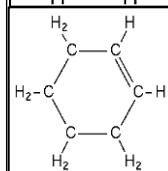


Abbildung 5:
Cyclohexen

Zusammenfassung. Kohlenwasserstoffe teilt man in *gesättigte* (ausschließlich Einfachbindungen zwischen den verschiedenen Kohlenstoffatomen des Moleküls) und *ungesättigte* (Doppel- und Dreifachbindungen sind vorhanden) ein.

Gesättigte Kohlenwasserstoffe sind Alkane (Alkane haben ausschließlich C-C – Einfachbindungen).

Ungesättigte Kohlenwasserstoffe kann man in Alkene, Alkine und Aromaten einteilen. Bei den Alkenen handelt es sich um Verbindungen, die mindestens eine C=C – Doppelbindung enthalten. Alkine enthalten mindestens eine $C \equiv C$ – Dreifachbindung.

Darüber hinaus unterscheidet man zusätzlich zwischen ketten- und ringförmigen Kohlenwasserstoffen.

Ringförmige Alkane werden als *Cycloalkane* bezeichnet (auch sie gehören natürlich zu den gesättigten Kohlenwasserstoffen). Die letzte wichtige Gruppe von reinen Kohlenwasserstoffen sind die Aromaten. Dabei handelt es sich um *ungesättigte ringförmige Kohlenwasserstoffe*, die meist 6 C-Atome besitzen. Der bekannteste Vertreter ist das Benzol, C_6H_6 .

Heft

Arbeitsauftrag:

1. Übernehme bitte alles rechts der geschweiften Klammer in dein Heft.
2. Übernehme auch die Abb. 1 bis 6, beschrifte sie mit den Namen der entsprechenden Verbindungen.