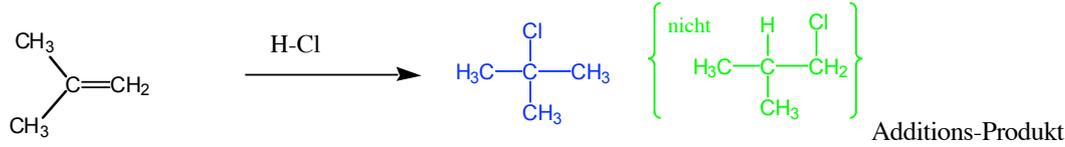


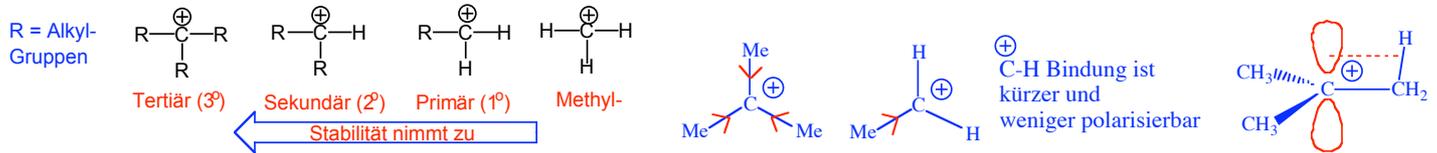
Kapitel 4: Zusammenfassung: Alkene und Alkine - Reaktionen und Darstellung

Elektrophile Addition an Alkene: Die elektrophile Addition an Alkene folgt der **Regel von Markovnikov**. Mit H-X als Elektrophil und einem unsymmetrisch substituierten Alken wird das Proton an das weniger substituierte C-Atom angelagert.

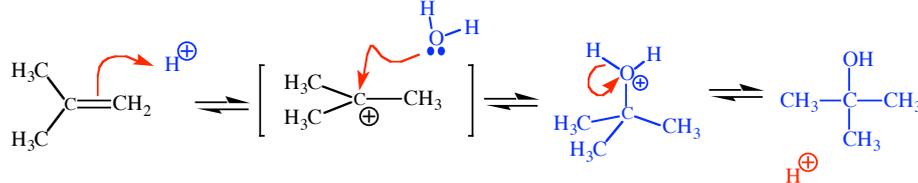


Erklärung: Im ersten Schritt wird das stabilste Carbokation (Carbeniumion) bevorzugt gebildet, d.h. das stabilste Carbokation wird am schnellsten gebildet, sodass am Ende der Reaktion das entsprechende Produkt im Überschuss vorliegt.

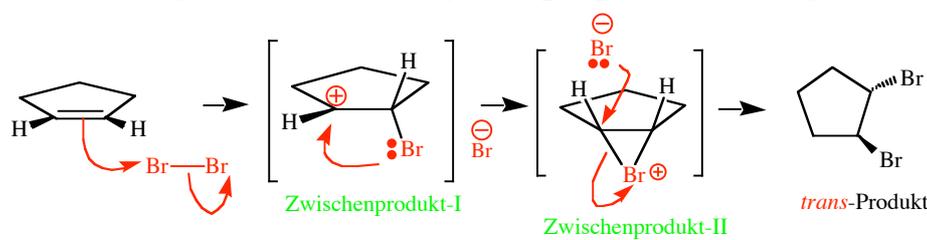
Relative Stabilität der Carbokationen - Induktive Effekte stabilisieren die Positivladung. Hyperkonjugation ist auch wichtig:



Hydratisierung von Alkenen. Mit starken Säuren und Wasser können Alkene reversibel hydratisiert werden:

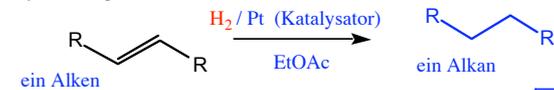


Halogenierung von Alkenen. Halogene (Cl₂, Br₂) sind auch Elektrophile und addieren sich an Alkenen:

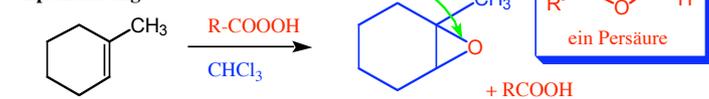


Weitere Additionsreaktionen

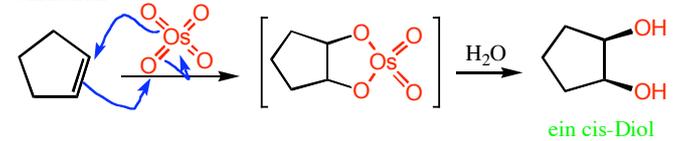
Hydrierung



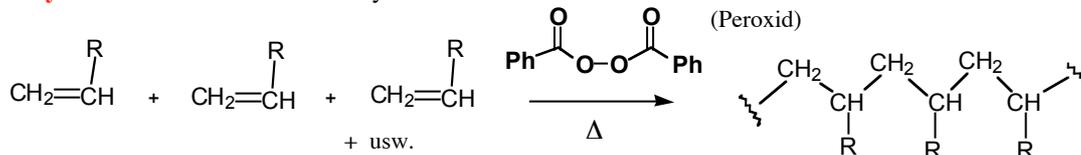
Epoxidierung



Oxidation



Polymere. Entstehen aus der Polymerisation von Alkenen



Herstellung von Alkenen (Methoden werden in späteren Kapiteln nochmals diskutiert)

- Eliminierungen an Halogenalkanen und Alkylsulphonaten (Kap. 8)
- Dehydralisierung von Alkoholen (Kap. 9)
- Hofmann-Eliminierung (Kap. 13)

Alkine Moleküle mit Dreifachbindungen. Terminal-Alkine können mit einer sehr starken Base deprotoniert werden.

