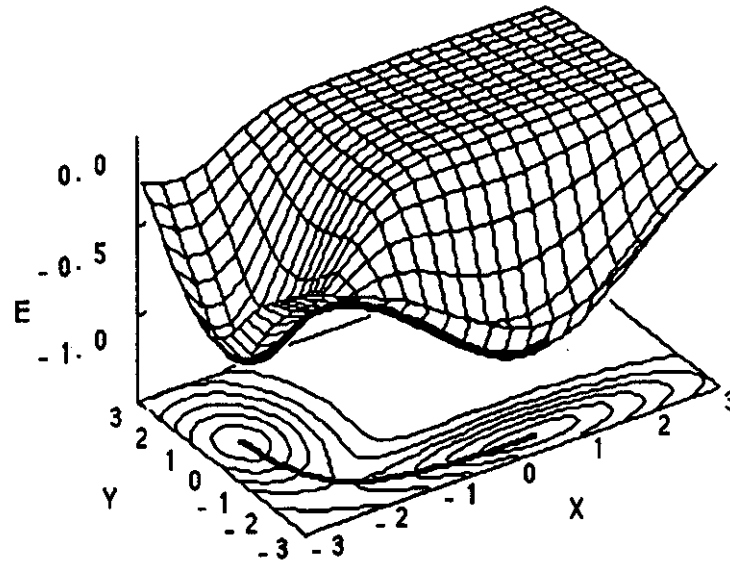


Reaktionsmechanismen



Mechanismus:

— Atomare Beschreibung des Ablaufs einer chemischen Reaktion von den *Ausgangsverbindungen* (Edukten) bis zu dem stabilen *Endprodukten*.

auch:

— Schrittweise Beschreibung des Reaktionsablaufs vom Edukt über *Zwischenverbindungen* und *Übergangszustände* zum Produkt.

Reaktionsschritt:

entweder eine *Elementarreaktion* (Bindungsbildung, Bindungsbruch) oder eine *konzertierte Reaktion* (simultane Bildung und Lösung von Bindungen).

Zwischenverbindung:

metastabile Atomanordnungen im Reaktionsablauf (Zwischenstoff, Zwischenstufe, Zwischenprodukt), Minima im Reaktionsprofil

Übergangszustand:

Anordnung von Atomen mit hoher Energie (Maximum im Reaktionsprofil) beim Übergang vom Edukt zu Zwischenstufen oder Produkten, auch "*aktivierter Komplex*" (je höher die Energie, desto langsamer die Reaktion)

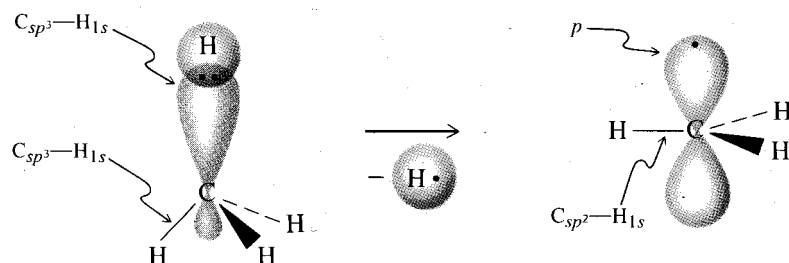
Reaktionsordnung:

Summe der Exponenten der Konzentrationsterme im Geschwindigkeitsgesetz (Zeitgesetz) einer Reaktion

Molekularität:

Anzahl der an der Bildung des aktivierten Komplexes beteiligten Moleküle (bei mehreren Schritten: für den langsamsten Reaktionsschritt)

Radikalische Substitutionen



		Ausbeute	
		statistisch erwartet	gefunden
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \diagup \\ \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} \end{array} \xrightarrow{\text{Cl}_2}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \diagup \\ \text{H}_2\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	50 %	34 %
	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$	8.3 %	22 %
	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \diagup \\ \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{Cl} \end{array}$	16.7 %	28 %
	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \diagup \\ \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	25 %	16 %

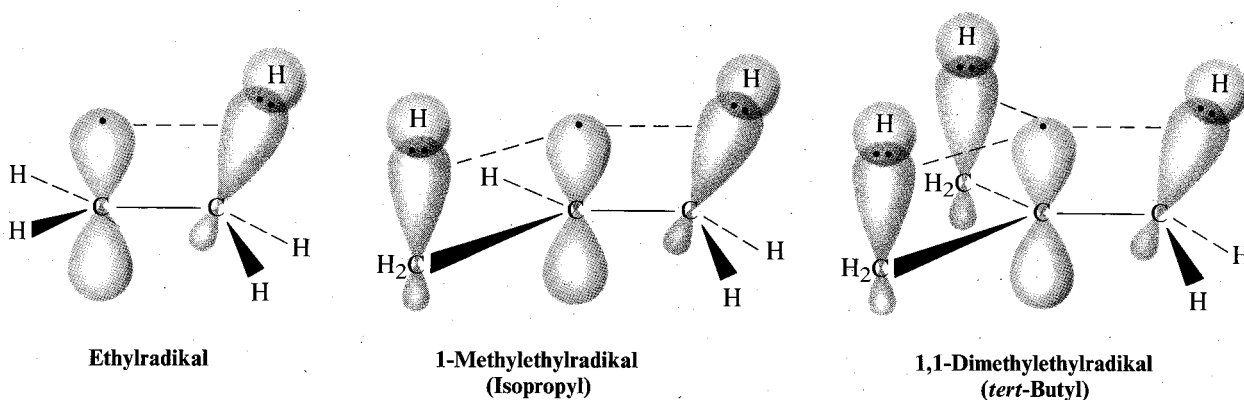
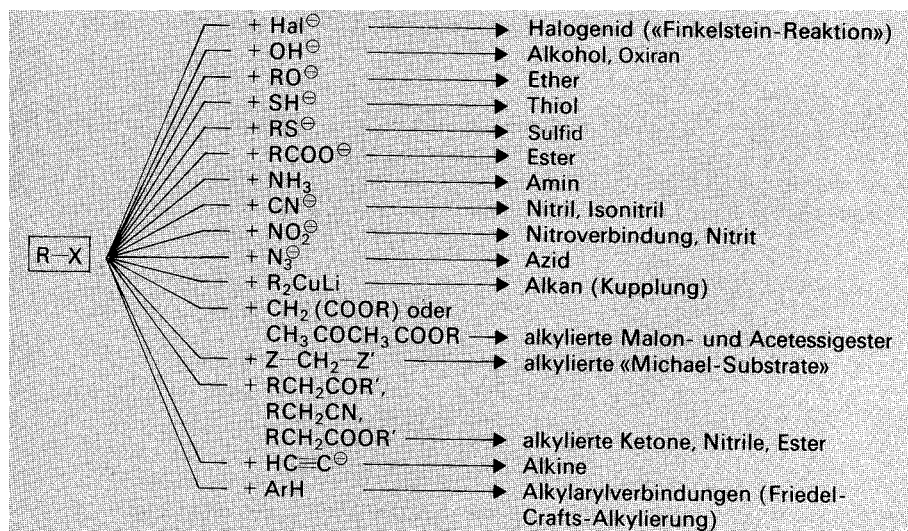


Tabelle 3-7 Relative Reaktivitäten der Halogenatome mit C–H-Bindungen von Alkanen

	CH ₃ –H	RCH ₂ –H	R ₂ CH–H	R ₃ C–H
F• (25 °C, Gas)	0.5	1	1.2	1.4
Cl• (25 °C, Gas)	–	1	4	5
Cl• (100 °C, Flüssigkeit)	–	1	2.0	3.0
Br• (98 °C, Gas)	–	1	250	6300
Br• (150 °C, Gas)	0.002	1	80	1700

Nucleophile Substitutionen am gesättigten C-Atom

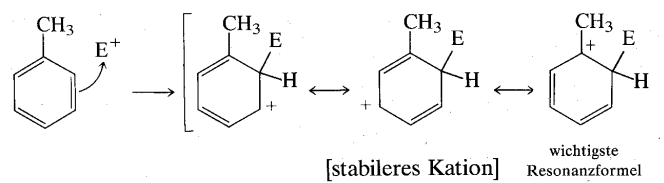


X = Halogen

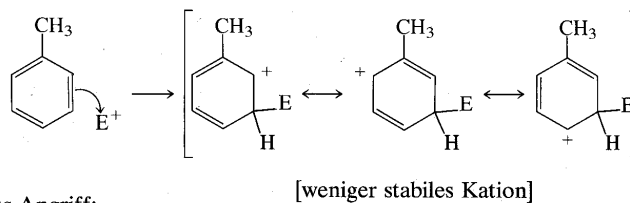
Elektrophile Substitutionen am Aromaten

Resonanzformeln nach Angriff auf Methylbenzol (Toluol) in *ortho*-, *meta*- und *para*-Stellung (E^+ = Elektrophil)

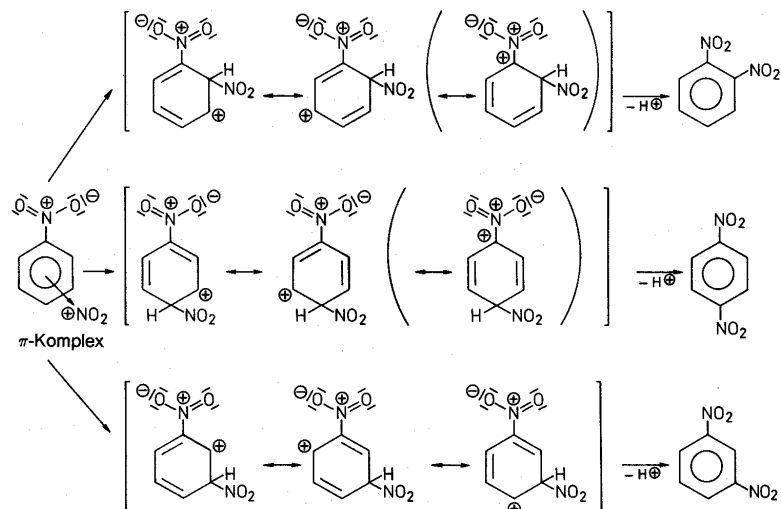
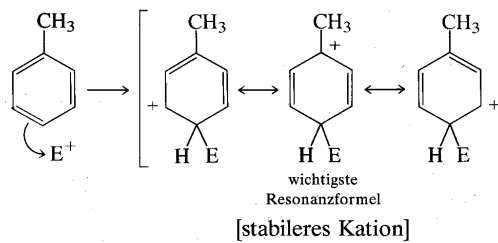
ortho-Angriff:



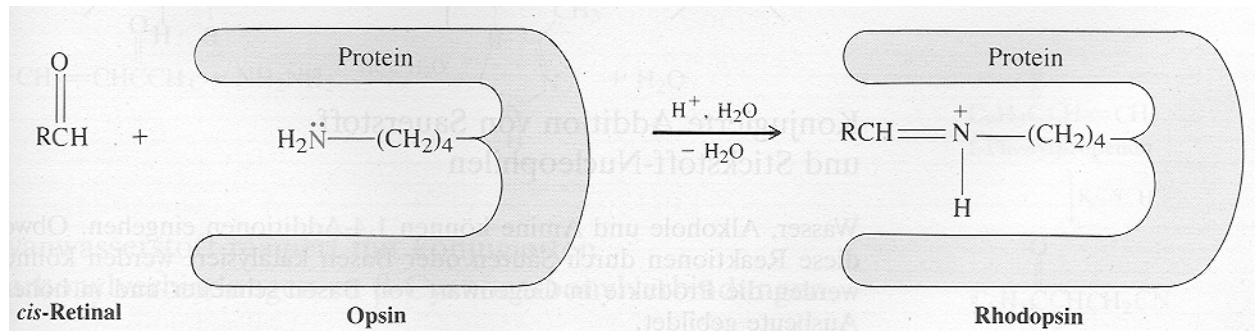
meta-Angriff:



para-Angriff:



Schiffsche Basen und Sehvorgang



Typische Redoxvorgänge in organischen Molekülen

