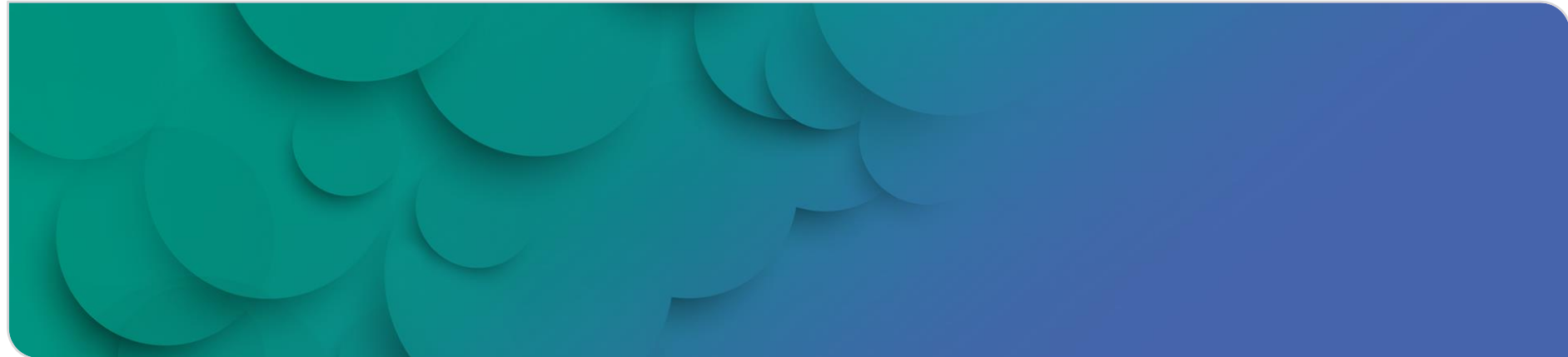


Organische Chemie I – Teil 12

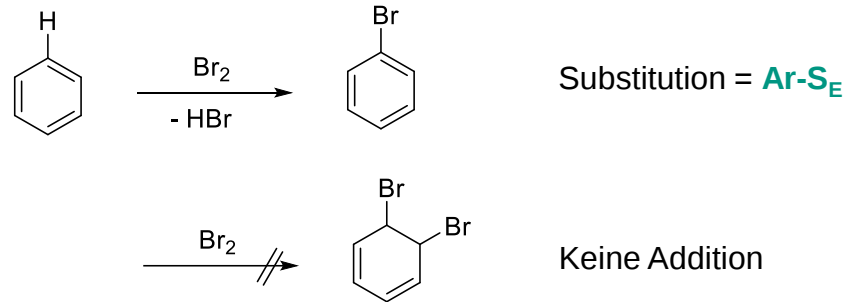
Stefan Bräse

Institut für Organische Chemie & Institut für Biologische und Chemische Systeme



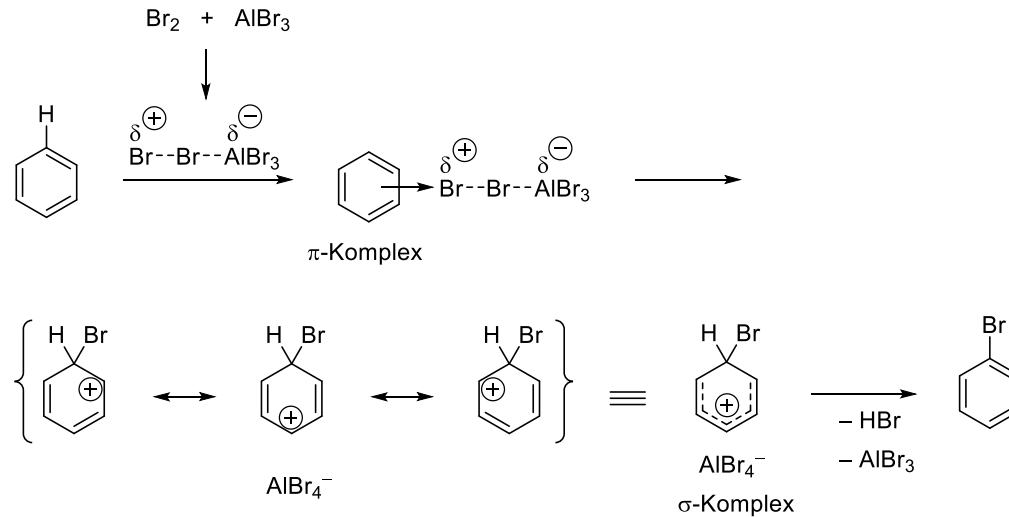
Reaktionen I

- Reaktionsträger als Olefine
- π -Wolke der Aromaten hat nucleophilen Charakter $\rightarrow$ von Elektrophilen angegriffen
 $\rightarrow$ elektrophile aromatische Substitution (Ar-S_E)



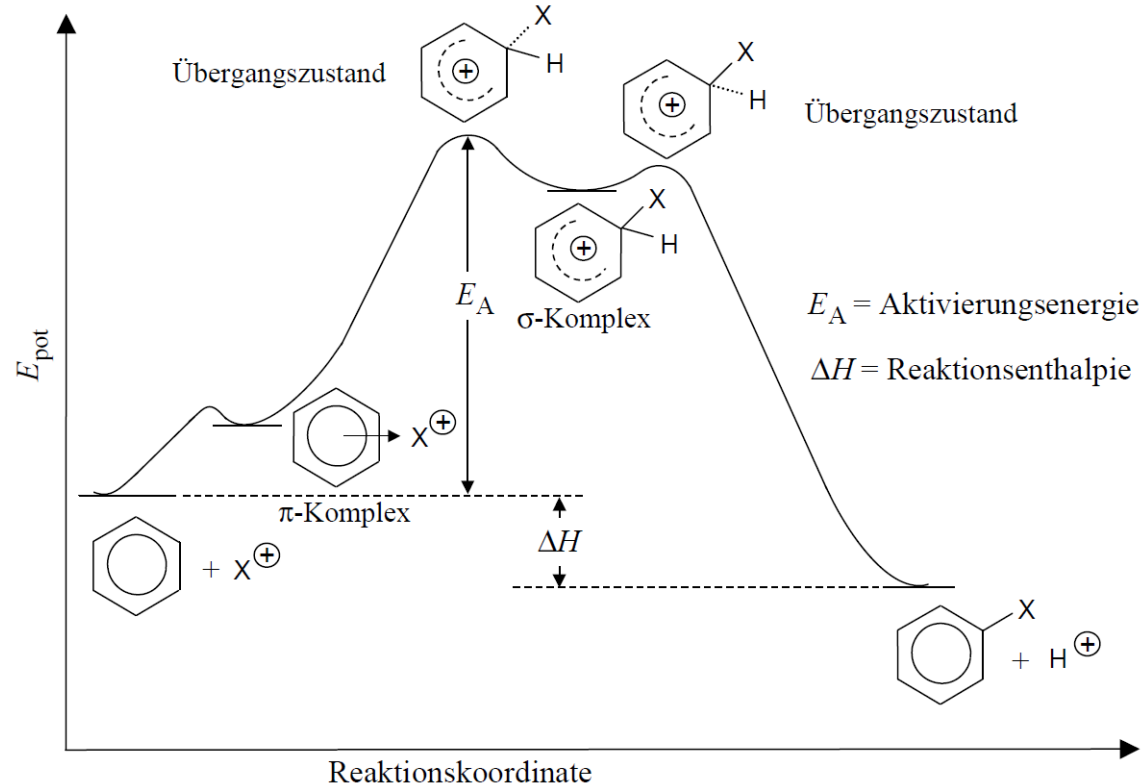
Reaktionen II

■ Mechanismus:



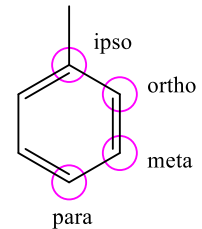
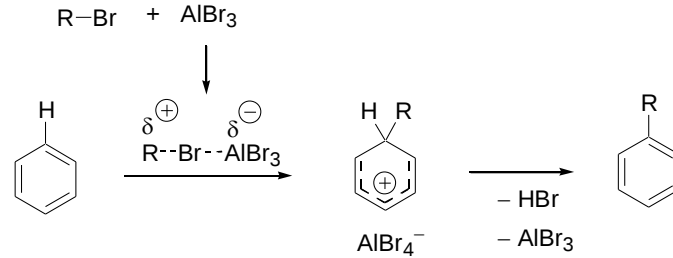
Reaktionen III

Energiediagramm:



Reaktionen IV

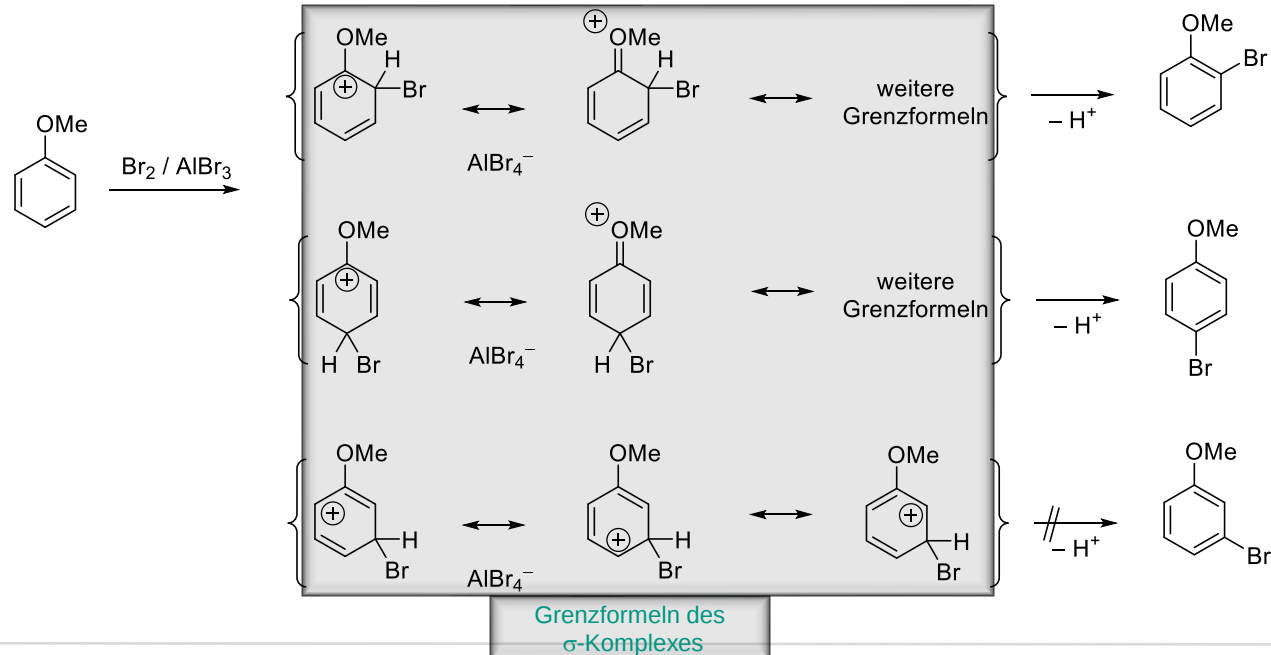
■ Bsp.: Friedel-Crafts-Alkylierung



Reaktionen V

■ Zweitsubstitution – Ersts substituent hat dirigierende Wirkung: **+I- und +M-Effekt**

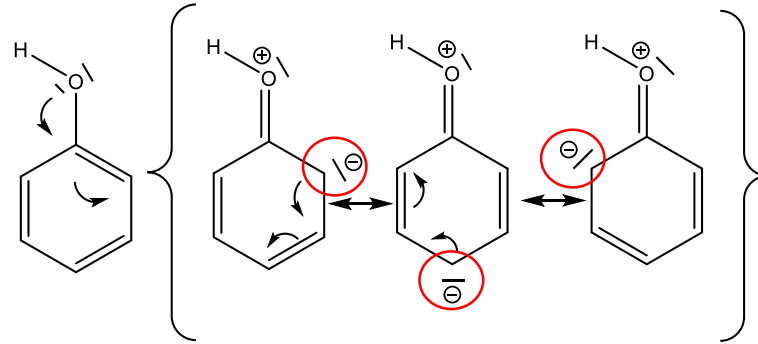
→ Positive Ladungen am Substituenten können stabilisiert werden → *ortho*- oder *para*-dirigierend



+M

-I

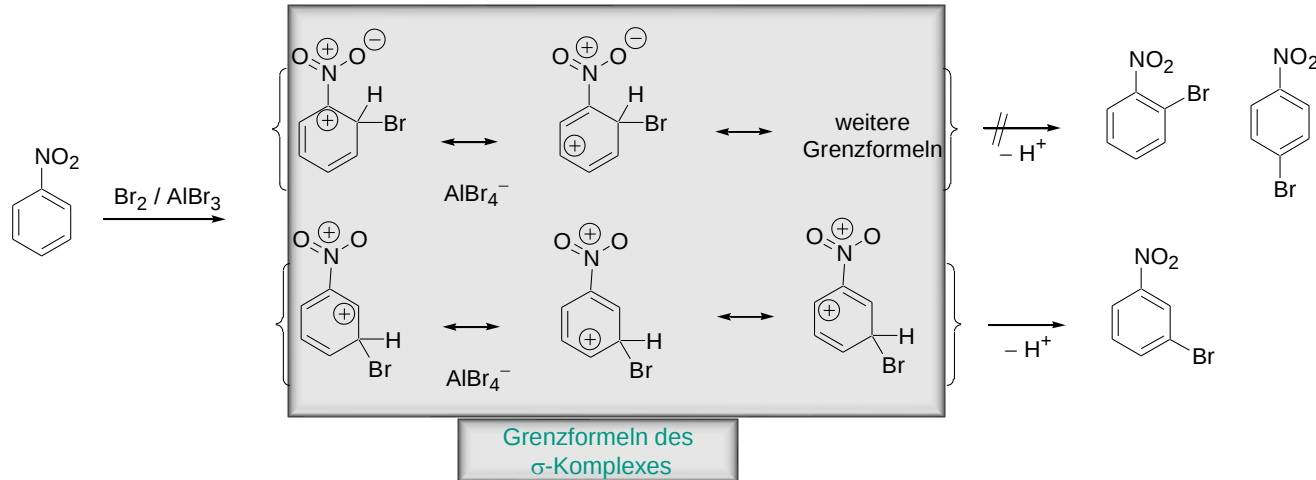
(+) Effekt



Reaktionen VI

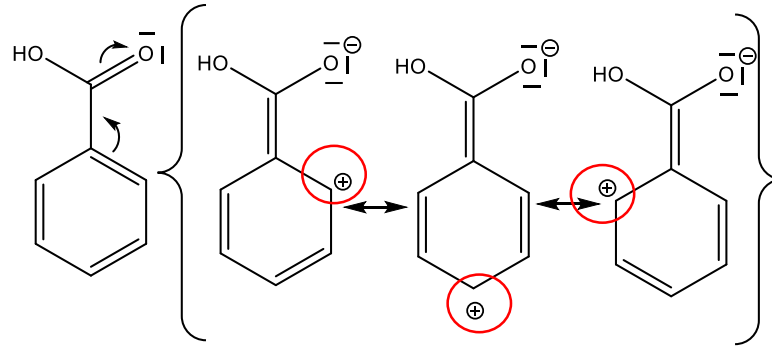
■ Zweitsubstitution – Ersts substituent hat dirigierende Wirkung: **-I- und -M-Effekt**

→ Positive Ladungen am Substituenten müssen vermieden werden → *meta*-dirigierend



-M

(-) Effekt



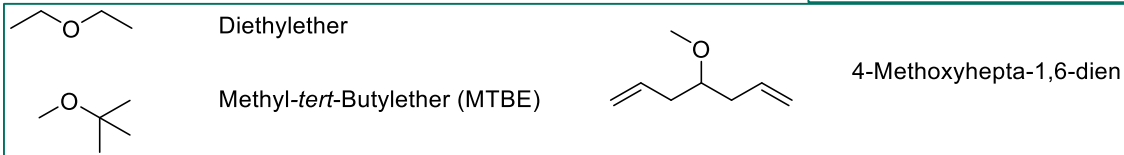
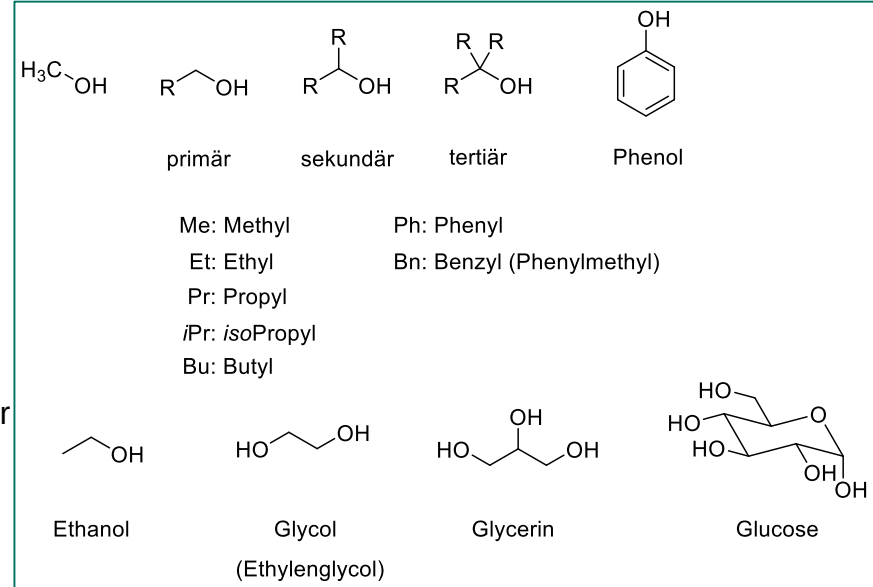
Allgemeines

■ Alkohole:

- Funktionelle Gruppe: Hydroxy-Gruppe
- Suffix: -ol
- Spezialfall: aromatische Alkohole
- Mono-, Di-, Tri-, oder Polyalkohole

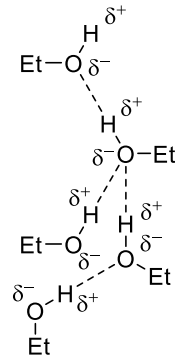
■ Ether

- Alkylierte Alkohole oder zweifach alkyliertes Wasser
- Benennung:
 - Alkyl₁-alkyl₂-ether oder Alkoxy-Verbindung

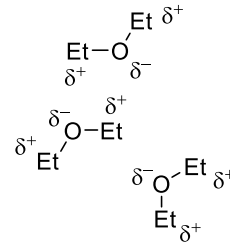


Phys. Eigenschaften I

- Alkohole: Wasserstoff-Brückenbindungen
 - als Donoren und/oder Akzeptoren
- Ether: Wasserstoff-Brücken-Akzeptoren



Sdp.: 78 °C
Schmp.: -115 °C



Sdp.: 23 °C
Schmp.: -140 °C

Phys. Eigenschaften II

■ Alkohole:

- Mäßig sauer
- pK_a -Wert ≈ 16

■ H_3CCH_2OH $pK_a = 15.9$

■ F_3CCH_2OH $pK_a = 12.4$

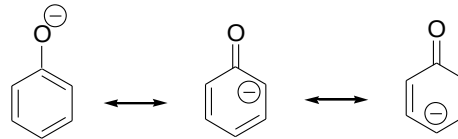
■ $(H_3C)_3COH$ $pK_a = 18$

■ C_6H_5OH $pK_a = 9.9$

induktiver Effekt (-I) zieht Ladung aus der Base ab

induktiver Effekt (+I)

Resonanzstabilisierung der Base



Fragen?