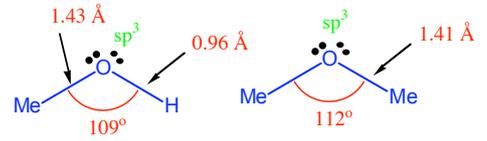
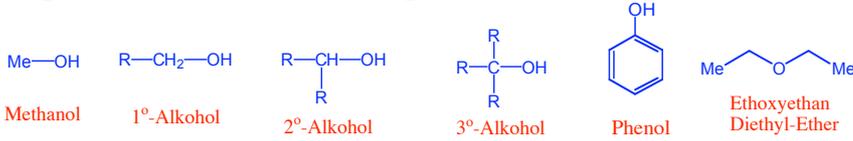
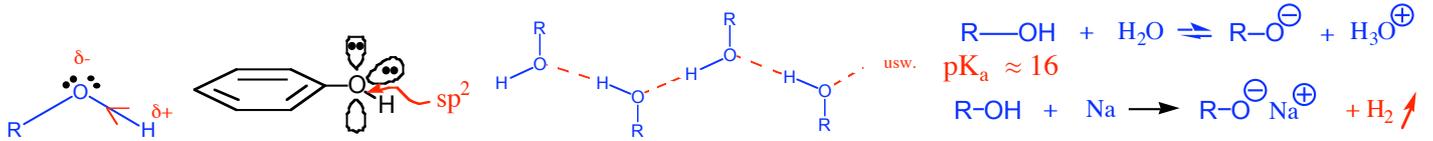


Kapitel 9: Zusammenfassung: Alkohole, Phenole und Ether

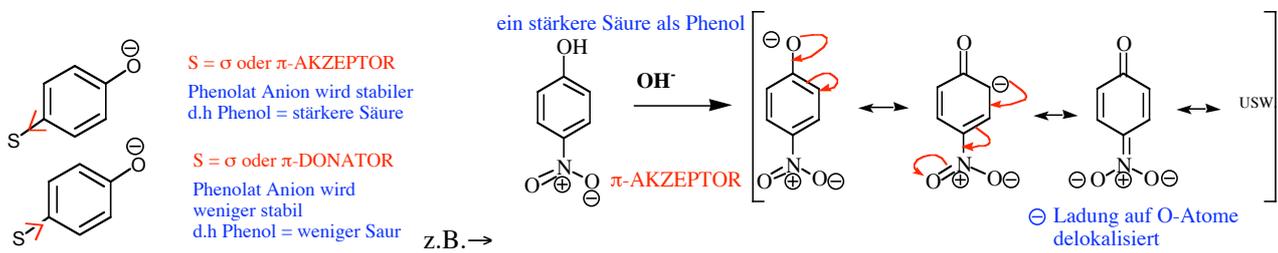
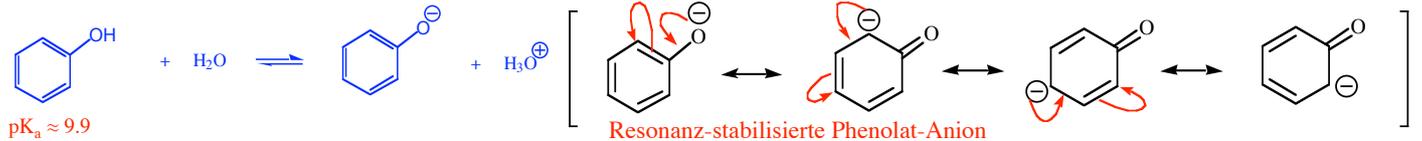


Struktur: O-Atom ist sp^3 -hybridisiert in Alkoholen und Ethern - sp^2 -hybridisiert in Phenole:

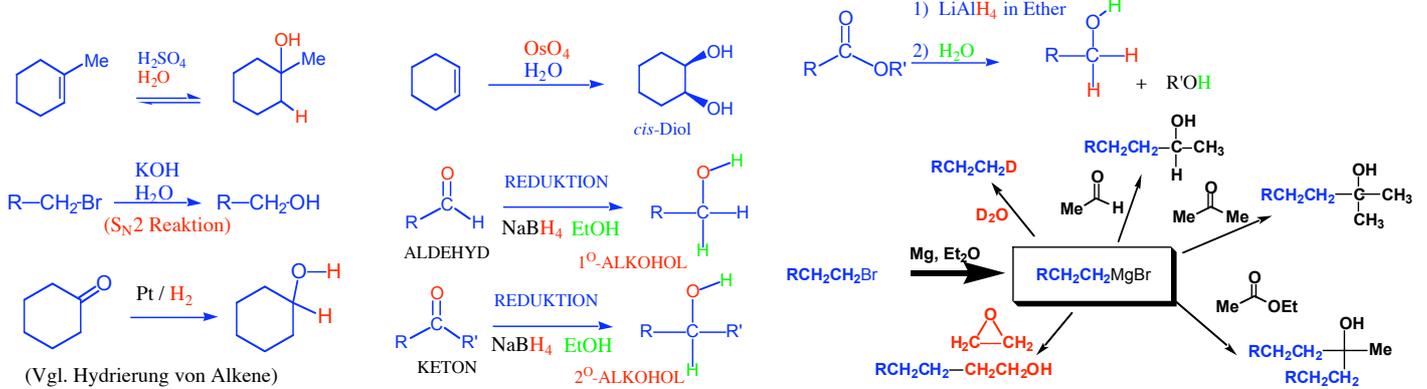


O-Atom ist stark elektronegatig; induktiver Effekt ist vorhanden. Wasserstoffbrücken werden im flüssigen Zustand gebildet (z.B. führt zu höheren Siedepunkten).

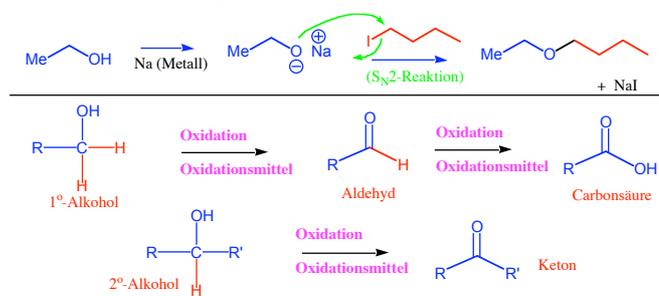
Säure-Base-Eigenschaften: Alkohole sind schwache Säuren und können ein Proton abgeben. Ein Alkoholat-Anion kann am besten durch Reaktion mit Na-Metall hergestellt werden. Phenole sind stärkere Säuren - Phenolat-Anionen sind Resonanz-stabilisiert:



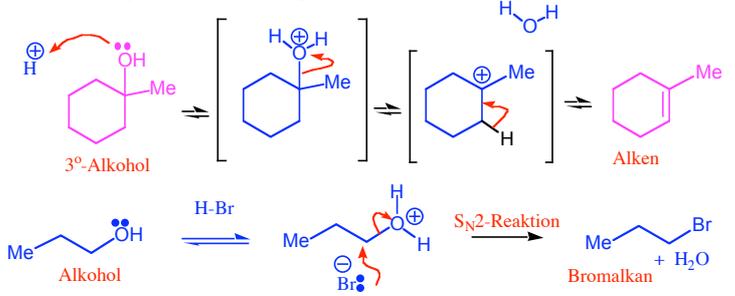
Herstellung von Alkohol: Hydratisierung von Alkenen; Oxidation von Alkenen; Durch nukleophile Substitutionsreaktionen; Reduktion von Aldehyden / Ketonen / Estern / Carbonsäuren (LiAlH_4 wirkt als stärkeres Reduktionsmittel; NaBH_4 genügt für die Reduktion von Aldehyde / Keton); Grignard-Addition an Aldehyd / Keton / Ester / Epoxide:



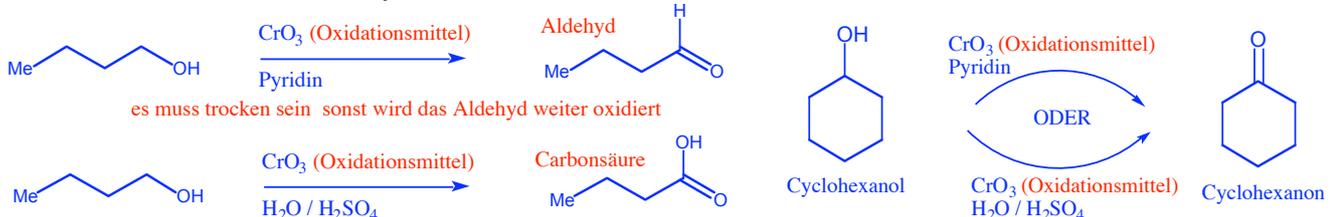
Herstellung von Ethern:
Williamson-Ether-Synthese:



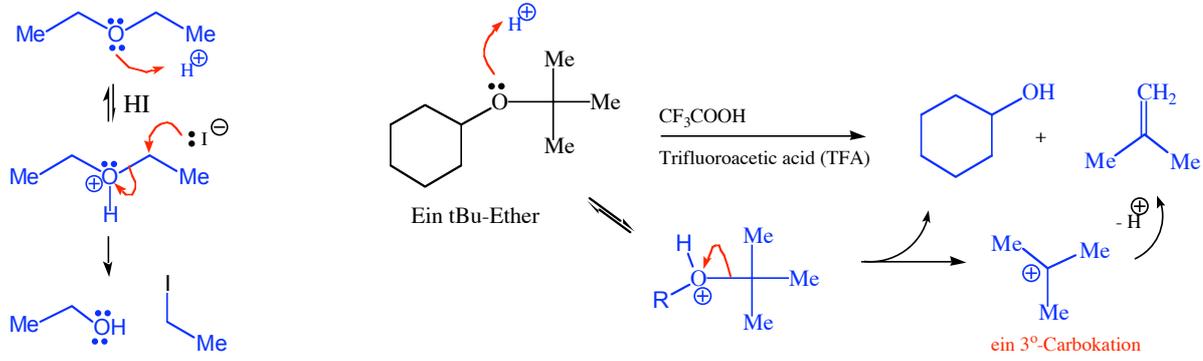
Reaktionen von Alkoholen: Dehydratisierung; Halogenalkan-Bildung:



Oxidation: 1°-Alkohole \rightarrow Aldehyde \rightarrow Carbonsäuren (Oxid.Stufe I \rightarrow II \rightarrow III); 2°-Alkohole \rightarrow Ketone (Oxid.Stufe I \rightarrow II)



Reaktionen von Ethern: Ether sind meistens inert, können aber mit HI gespalten werden. tButyl-Ether sind ein Spezialfall - sie können mit TFA ($\text{CF}_3\text{-COOH}$) gespalten werden (E1-Mechanismus) (nützlich in der Peptid-Synthese):



Epoxide ergeben *trans*-vicinal-Diolen in H_3O^+ ($\text{S}_{\text{N}}2$ -Reaktion):

