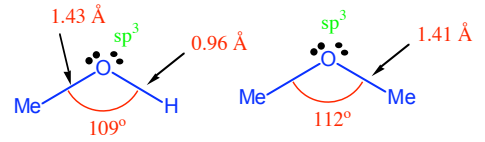
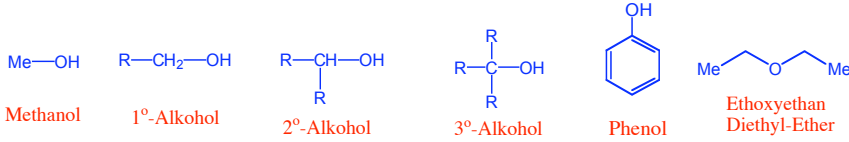
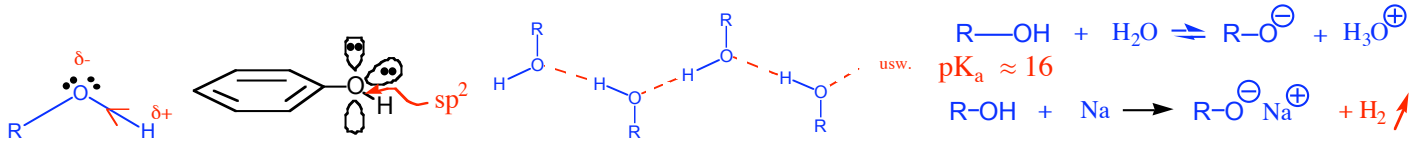


Kapitel 9: Zusammenfassung: Alkohole, Phenole und Ether

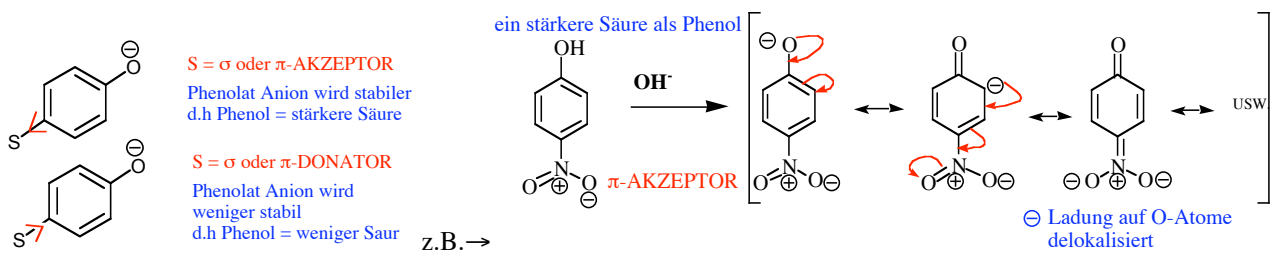
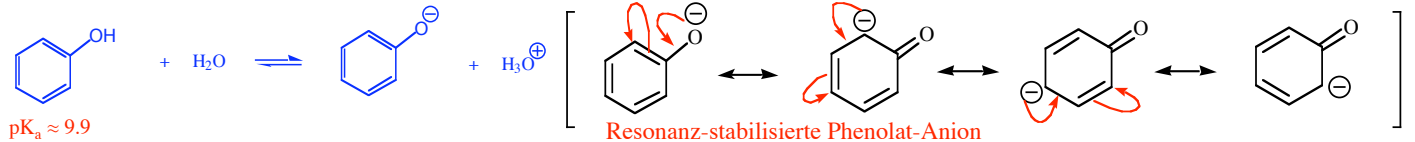


Struktur: O-Atom ist sp^3 -hybridisiert in Alkoholen und Ethern - sp^2 -hybridisiert in Phenole:

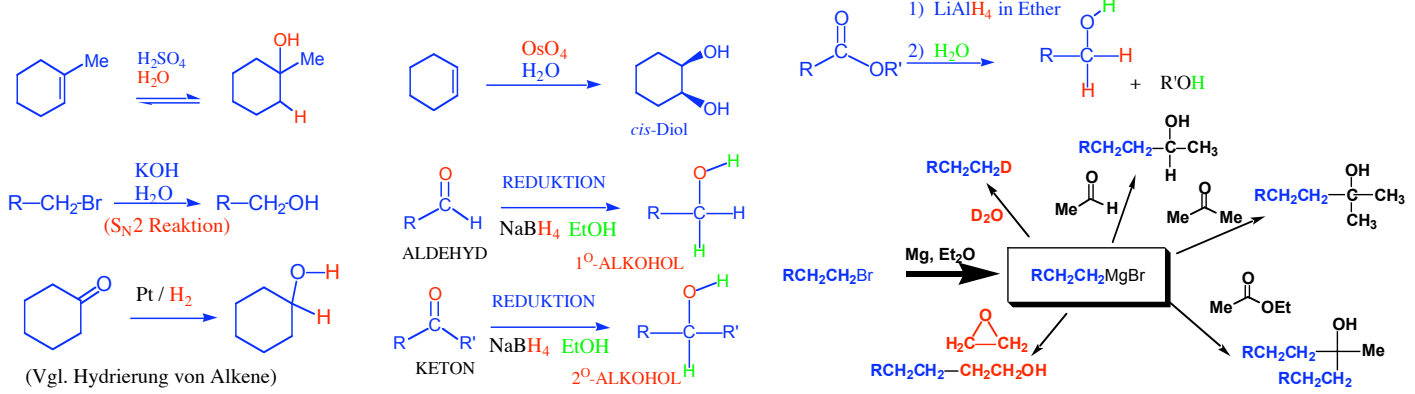


O-Atom ist stark elektronegatig; induktiver Effekt ist vorhanden. Wasserstoffbrücken werden im flüssigen Zustand gebildet (z.B. führt zu höheren Siedepunkten).

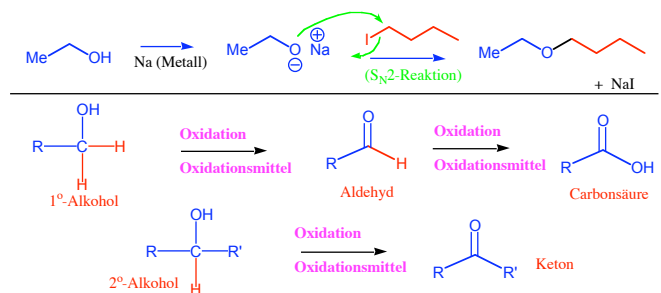
Säure-Base-Eigenschaften: Alkohole sind schwache Säuren und können ein Proton abgeben. Ein Alkoholat-Anion kann am besten durch Reaktion mit Na-Metall hergestellt werden. Phenole sind stärkere Säuren - Phenolat-Anionen sind Resonanz-stabilisiert:



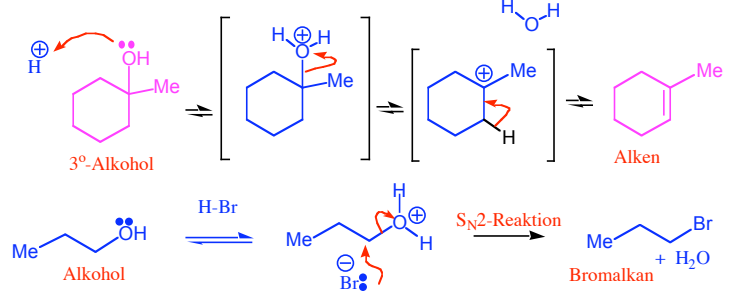
Herstellung von Alkohol: Hydratisierung von Alkenen; Oxidation von Alkenen; Durch nukleophile Substitutionsreaktionen; Reduktion von Aldehyden / Ketonen / Estern / Carbonsäuren (LiAlH₄ wirkt als stärkeres Reduktionsmittel; NaBH₄ genügt für die Reduktion von Aldehyde / Keton); Grignard-Addition an Aldehyd / Keton / Ester / Epoxide:



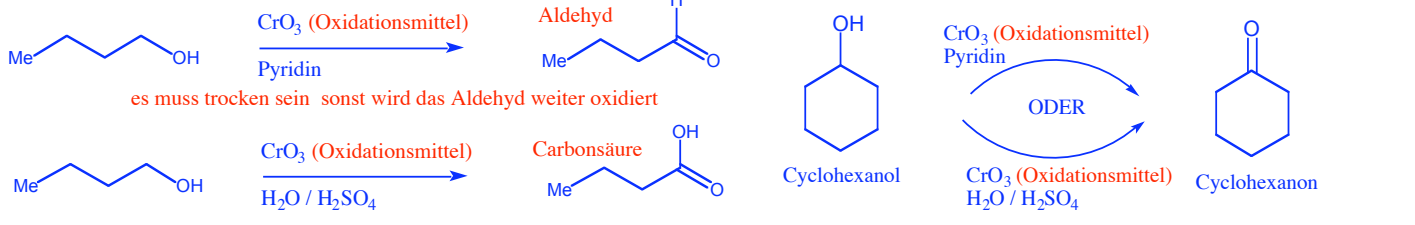
Herstellung von Ethern:
Williamson-Ether-Synthese:



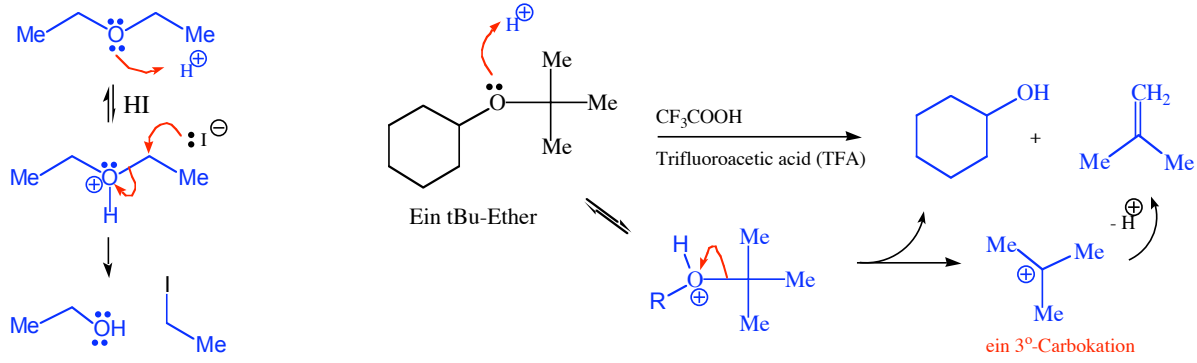
Reaktionen von Alkoholen: Dehydratisierung; Halogenalkan-Bildung:



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



Reaktionen von Ethern: Ether sind meistens inert, können aber mit HI gespalten werden. **tButyl-Ether** sind ein Spezialfall - sie können mit **TFA (CF₃-COOH)** gespalten werden (E1-Mechanismus) (nützlich in der Peptid-Synthese):



Epoxide ergeben *trans*-vicinal-Diolen in H₃O⁺ (S_N2-Reaktion):

