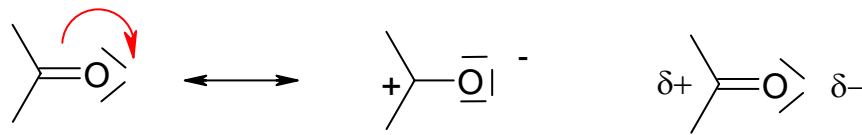


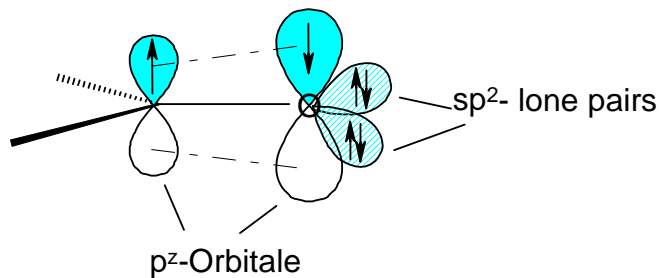
Acetale

Die Elektronegativitätsunterschiede führen zur Polarisierung der CO-Bdg
VB-Darstellung:

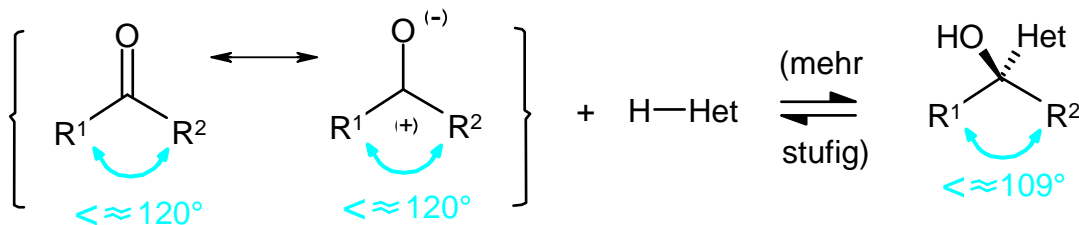


C und O sind sp^2 -hybridisiert. Ein sp^2 -Hybridorbital des O für die σ -Bindung zum C, die zwei anderen für die lone pairs. Die p_z -Orbitale bilden die π -Bindung zwischen C und O.

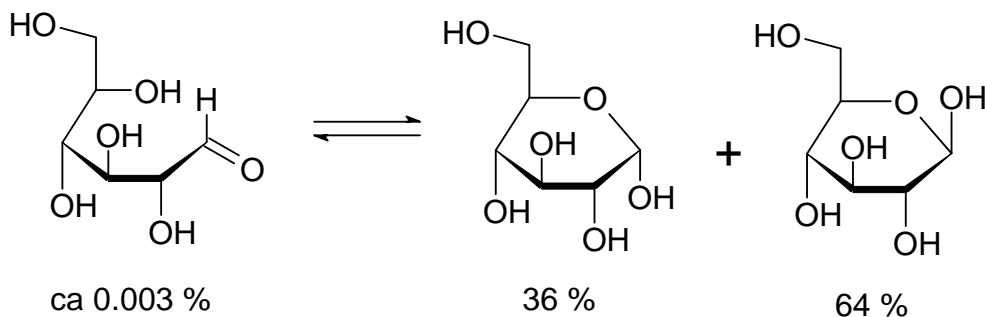
MO-Darstellung



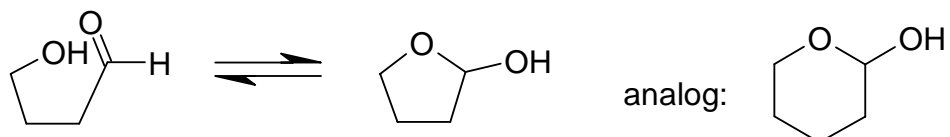
Der wichtigste Reaktionstyp ist die nucleophile Addition an den Kohlenstoff
Der erste Schritt der Acetalisierung kann basen oder säurekatalysiert sein.
Der zweite Schritt kann nur säurekatalysiert ablaufen. Das Carbeniumion wird durch die Mesomerie mit Sauerstoff stabilisiert

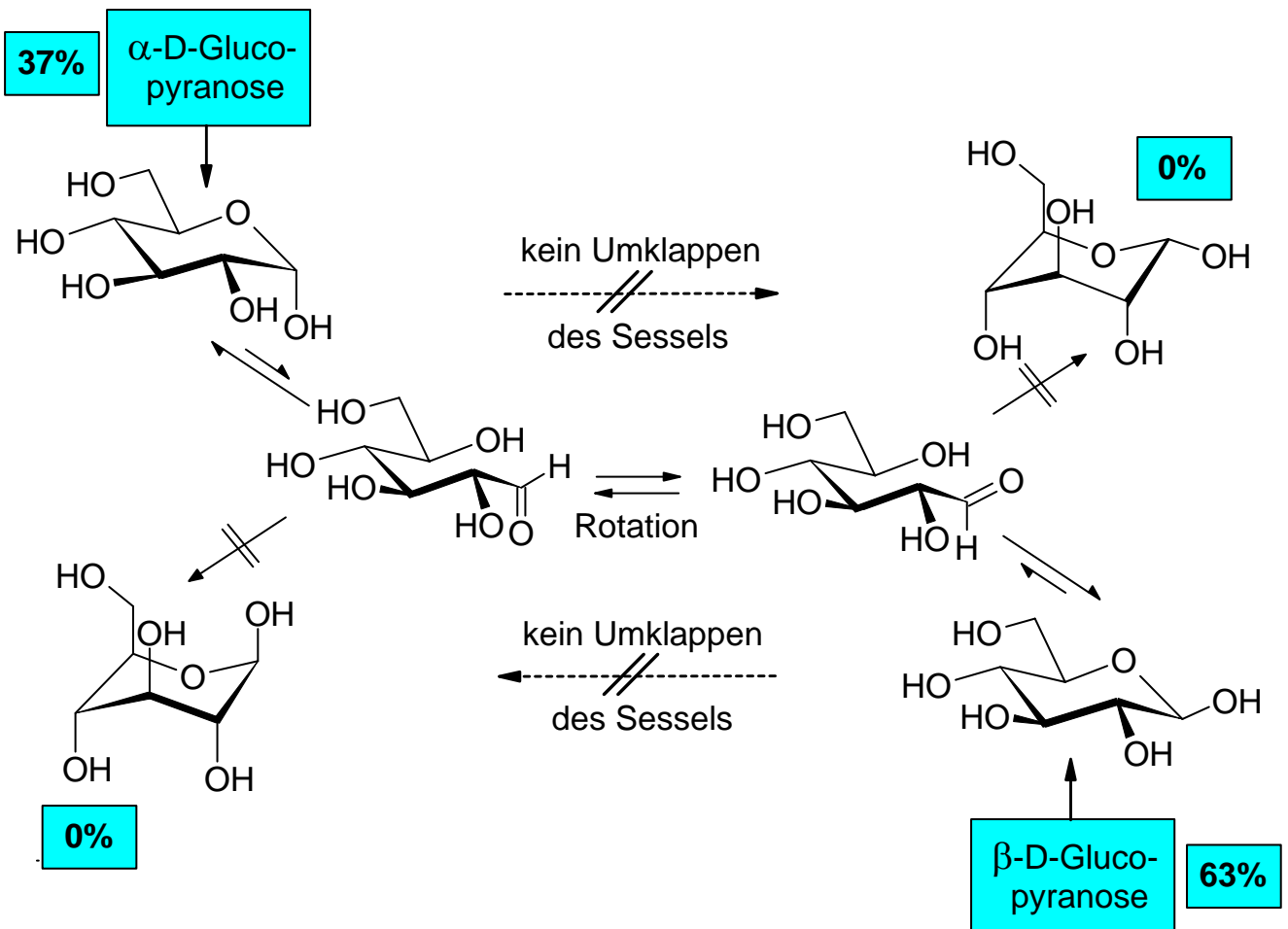
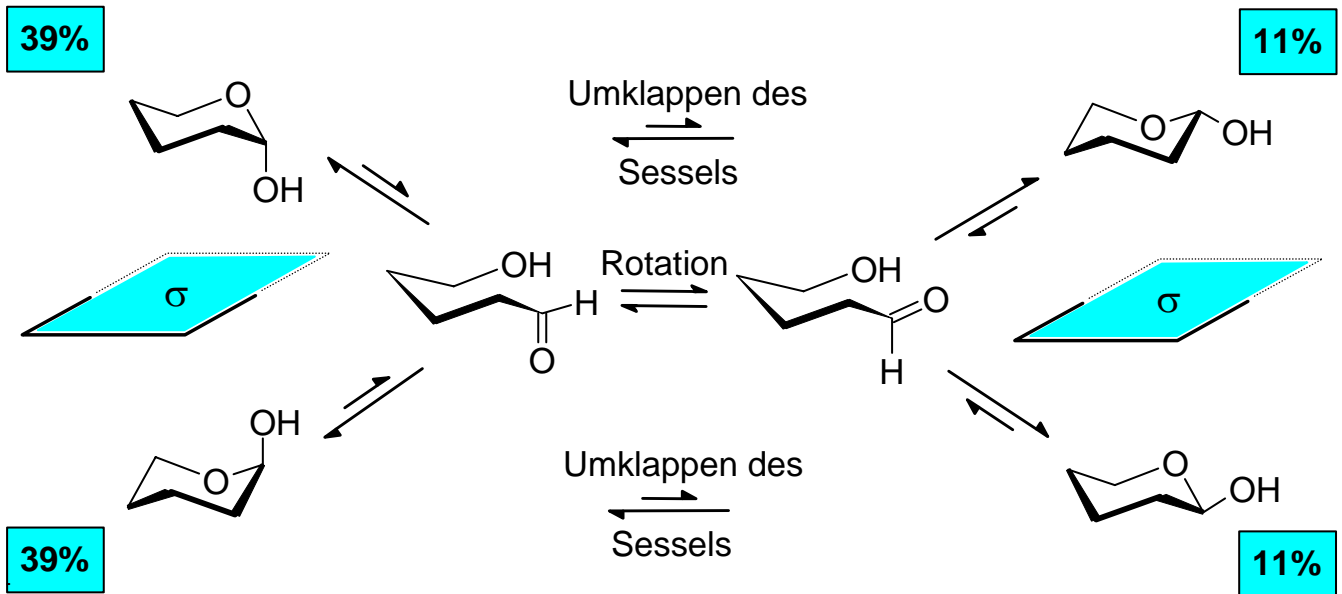


γ und δ -Hydroxyaldehyde bilden stabile Halbacetale. Aldosen (hier Glucose) liegen als Halbacetale vor. Das Carbonyl hat zwei unterschiedliche Seiten, es wird ein neues Chiralitätszentrum gebildet.



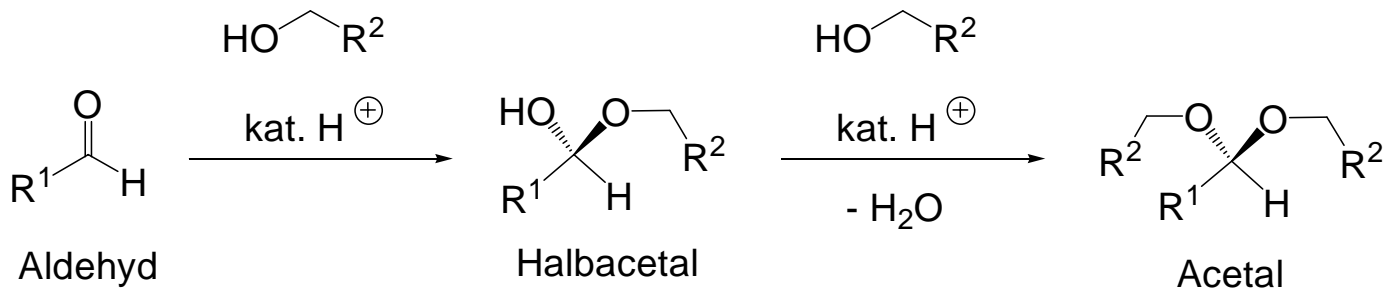
Allgemein:





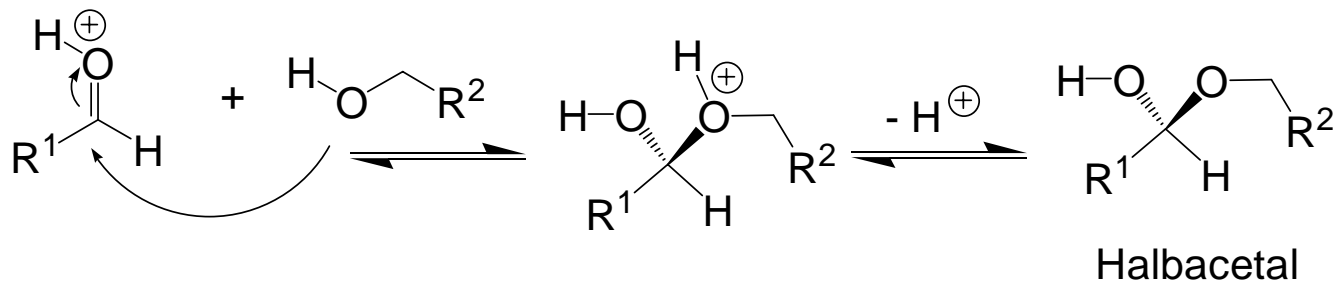
Säurekatalysierte Acetalbildung

Gesamtreaktion: Die Halbacetalbildung kann auch ohne Säurekatalyse erfolgen. Für das Acetal ist die Protonenkatalyse notwendig.



Mechanismus mit Protonenkatalyse in beiden Teilschritten.

1. Teilschritt



2. Teilschritt

