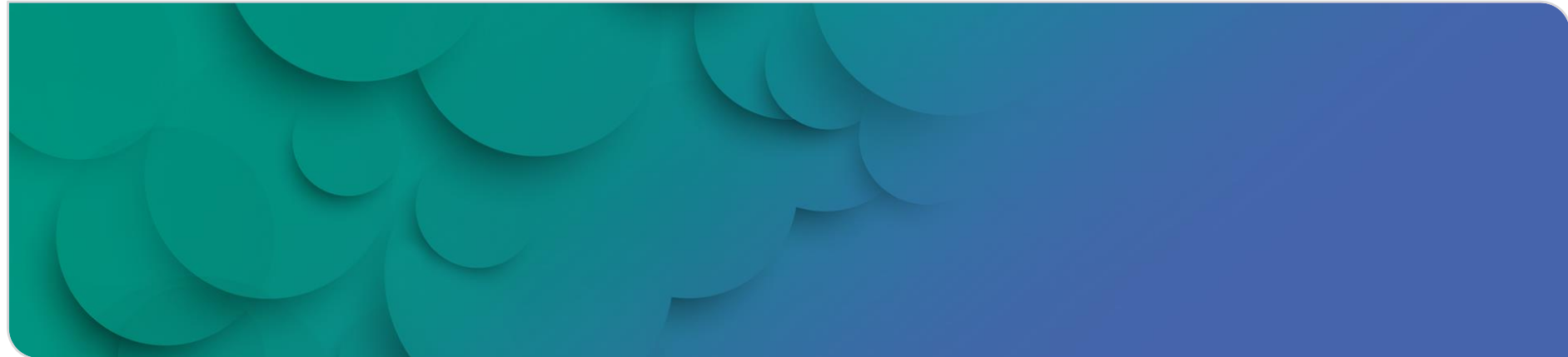


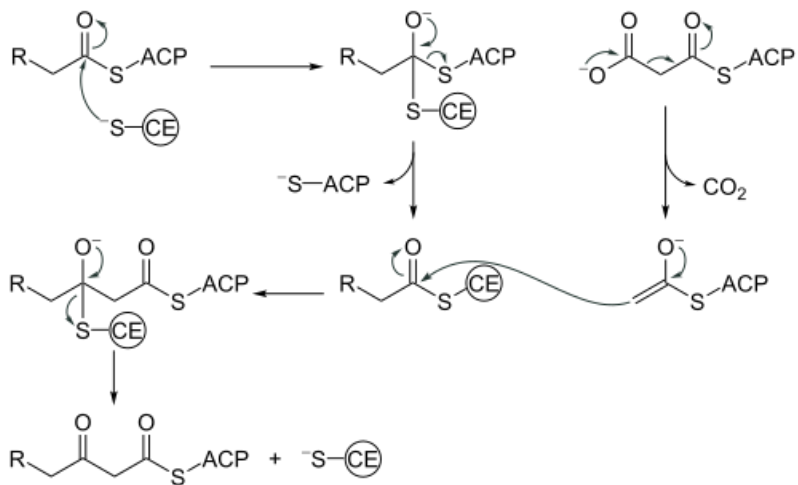
Organische Chemie I – Teil 21

Stefan Bräse

Institut für Organische Chemie & Institut für Biologische und Chemische Systeme



Fettsäuren und Fette

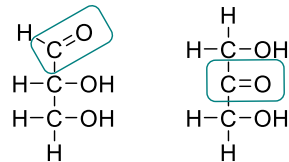


Kohlenhydrate

- Summenformel $C_n(H_2O)_m \rightarrow$ „Kohlen“ „hydrate“
- Zucker, Saccharide – Saccharum_{lat.}
 - Abgeleitet von „Saccharum officinarum“ – Zuckerrohr $\rightarrow$ erste Pflanze zur Zuckergewinnung
- Vorkommen und Funktionen:
 - Gerüstfunktion (z.B. Cellulose, Chitin/Chitosan)
 - Ernährungsphysiologisch: Energielieferanten, Ballaststoffe, Präbiotika
 - Sensorisch: Süßgeschmack, Volumen, Aroma- und Farbstoffbildung beim Erhitzen (Maillard-Reaktion)
 - Funktionelle Eigenschaften: Feuchtigkeits- und Viskositätsregulation, Kristallinität, Fettersatz
- Biopolymer:
 - Monosaccharide $\rightarrow$ Disaccharide $\rightarrow$ Oligosaccharide $\rightarrow$ Polysaccharide

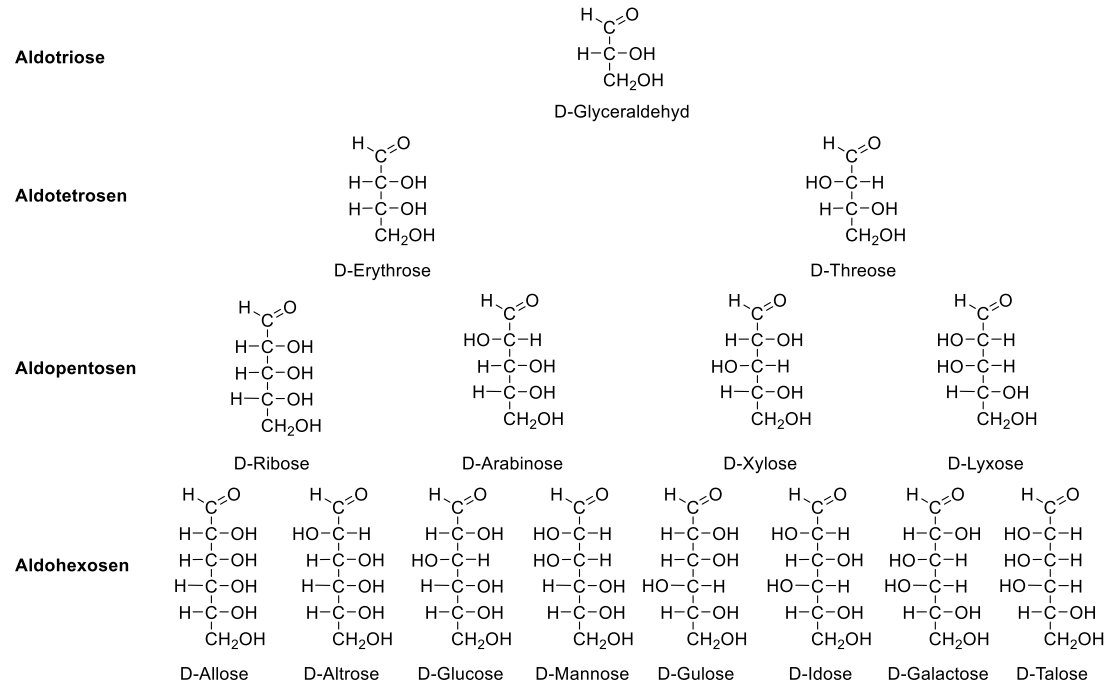
Kohlenhydrate

- „-ose“: Zucker
- Monosaccharide/Einfachzucker
 - Grundgerüst: Kette aus C-Atomen
 - Carbonylgruppe und mindestens eine Hydroxygruppe
 - Triosen, Tetrosen, Pentosen, Hexosen bzw.
 - Triulosen, Tetrulosen, Pentulosen, Hexulosen
- Einfachste Vertreter:



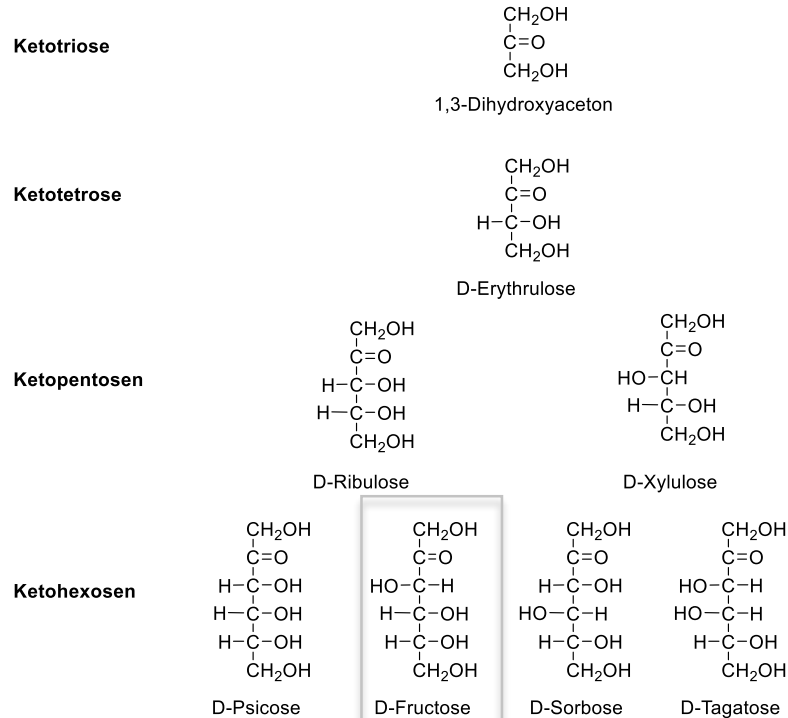
Glycerinaldehyd Dihydroxyaceton
Aldotriose Ketotriose

Kohlenhydrate – Stammbaum der Aldosen



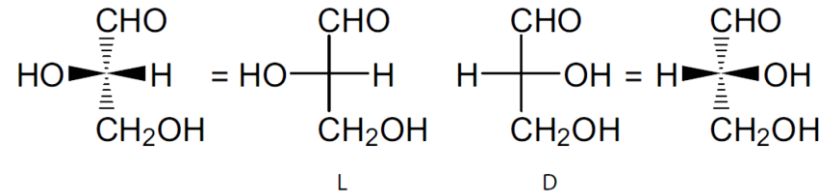
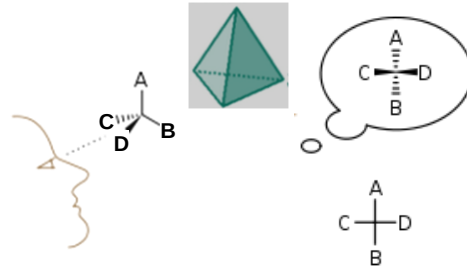
Alle Alten Gänse (Glucken) Möchten Gern Im Garten Tanzen

Kohlenhydrate – Stammbaum der Ketosen

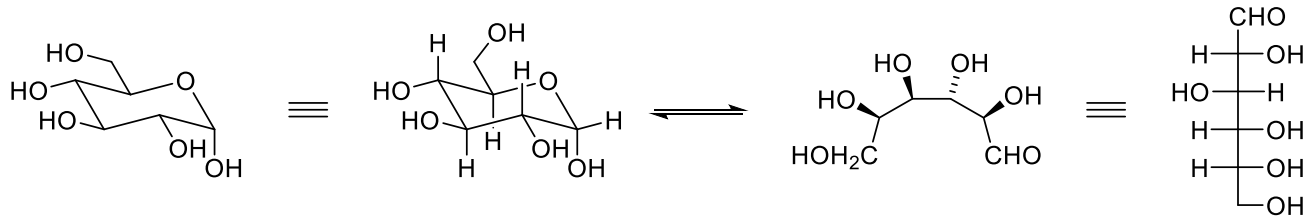


Kohlenhydrate – Fischer-Projektion

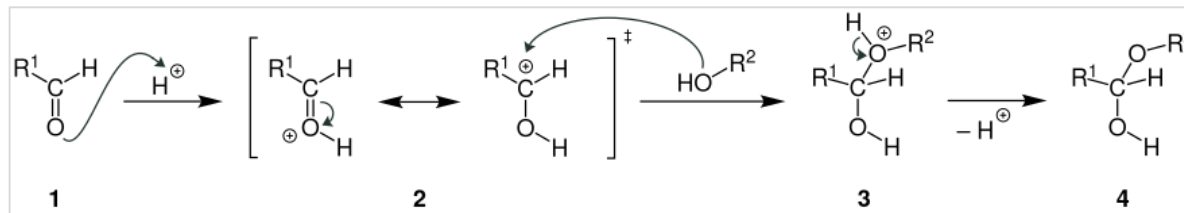
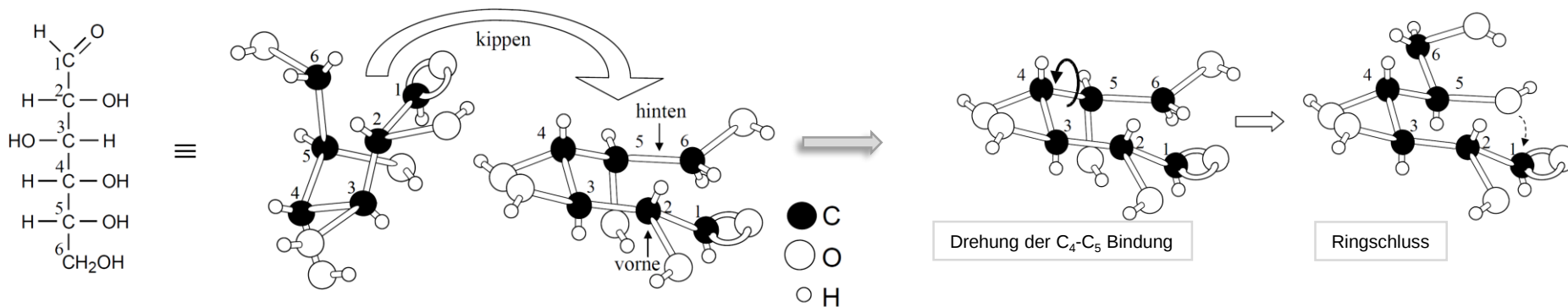
- Tetraedrisch substituiertes C-Atom



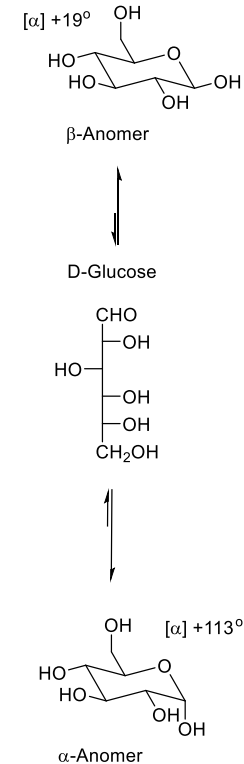
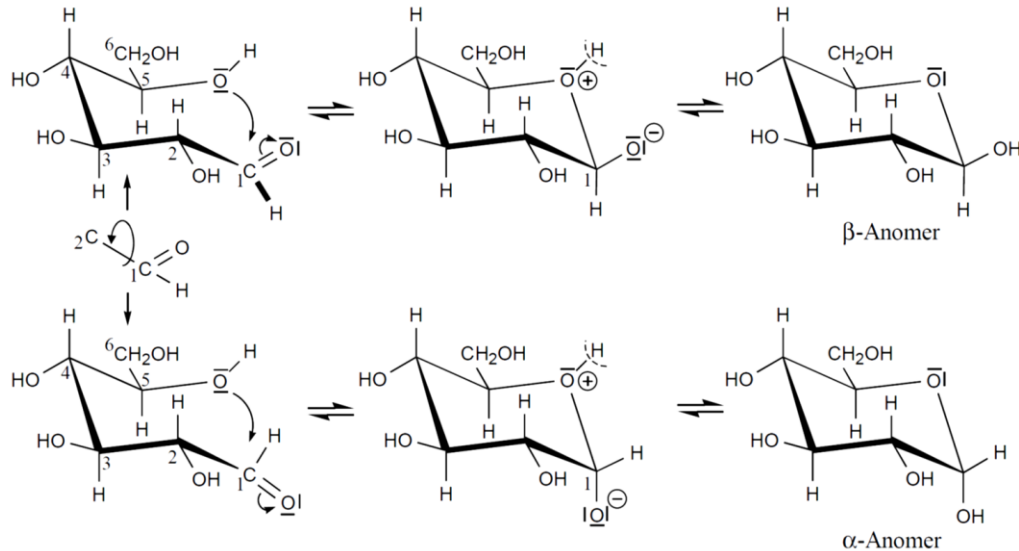
Kohlenhydrate – Fischer-Projektion



Kohlenhydrate – Ringbildung (Kugel-Stift Modell)

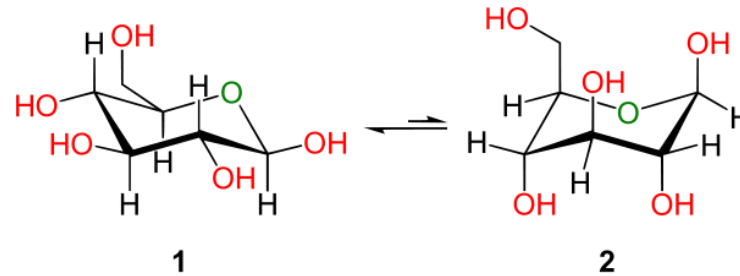
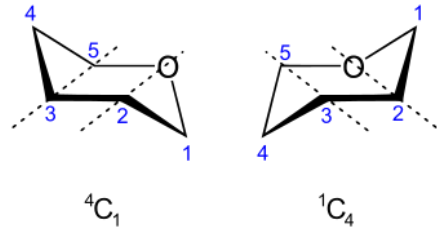


Kohlenhydrate – Ringbildung



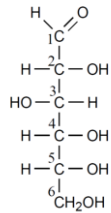
Kohlenhydrate – Sesselform

■ 4C_1 und 1C_4 -Form

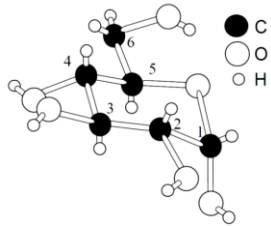


Kohlenhydrate – Strukturformeln

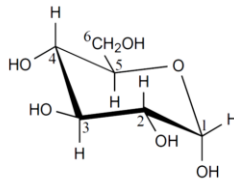
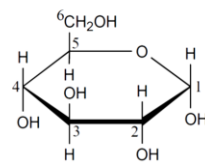
Haworth-Formel



Fischer Projektion



Kugel-Stift-Modell

Konformationsformel
der α -D-Glucopyranose

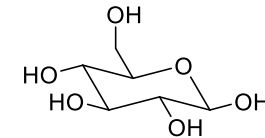
Haworth-Formel



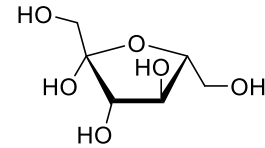
Pyran



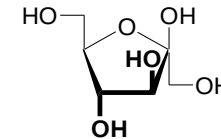
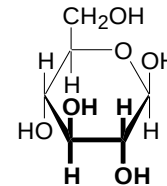
Furan



pyranoside Form

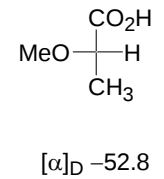
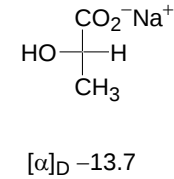
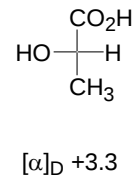
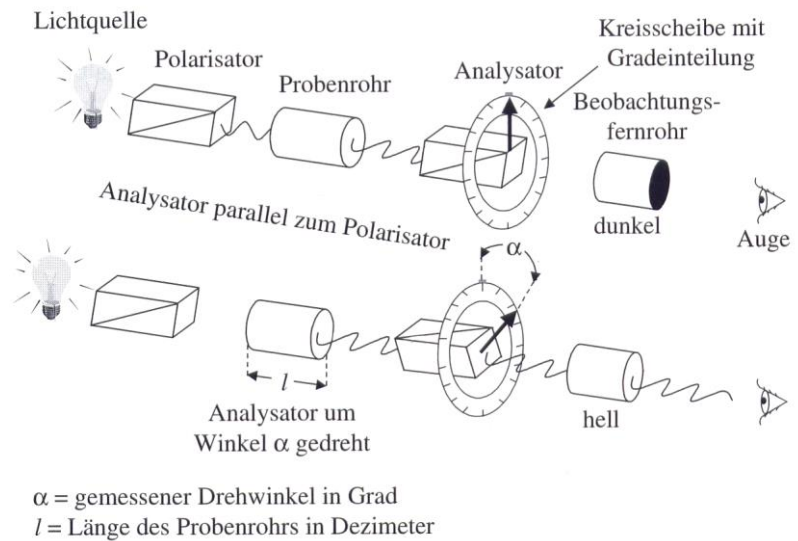


furanoside Form



Keile und fette Bindungen
sind nicht essentiell

Kohlenhydrate



Fragen?