

Kohlenhydrate

Fructose (Fruchtzucker)

Fructose ist eine *Ketohexose*¹ mit der Summenformel C₆H₁₂O₆

Nachweismöglichkeiten:

- Seliwanov-Probe / Resorcin-Probe:
Konzentrierte Salzsäure mit etwas Resorcin² vermischt und Fructose hinzu gegeben verfärbt sich nach Erwärmung von durchsichtig nach tiefrot.
- Fehlingprobe
Die Fehlingprobe schlägt an, obwohl es sich bei Fructose nicht um ein Aldehyd, sondern um ein Keton handelt.
Das kommt daher, dass Fructose sich in (stark) alkalischer Lösung zu Glucose umwandeln kann³. Dies wird als *Keto-Enol-Tautomerie*⁴ bezeichnet.
Glucose und Fructose sind durch Fehling- oder Silberspiegelprobe deshalb nicht unterscheidbar.

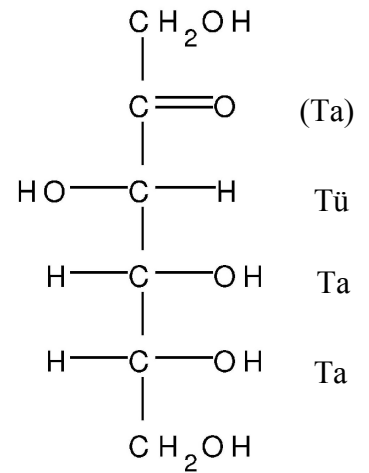


Abbildung 1:
Fischerprojektion der
D-Fructose

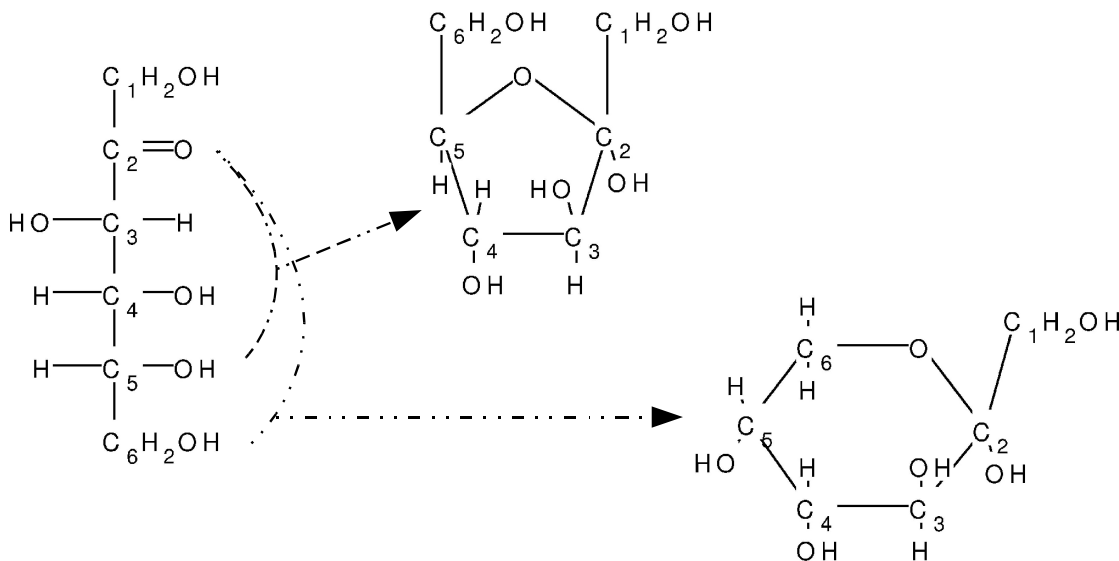


Abbildung 2: D-Fructose in ihrer Kettenform, als 5er-Ring (α -D-Fructofuranose) und als 6er-Ring (α -D-Fructopyranose).

Das C₆ könnte bei der α -D-Fructofuranose nach oben oder nach unten zeigen. Bei D-Formen zeigen sie jedoch generell nach oben.

- 1 Einen Zucker mit 6 C-Atomen und einer Aldehydgruppe
- 2 1,3-Dihydroxibenzol
- 3 das tun übrigens diverse Ketone; sie wandeln sich in entsprechende Aldehyde um.
- 4 Das *Enol* setzt sich aus *En* für Doppelbindungen und *ol* für Alkohol zusammen, weil vor der Umwandlung der Sauerstoff doppelt gebunden war (C=O), danach war es Bestandteil der funktionellen Gruppe der Alkohole (C-OH). Manchmal spricht man auch von einer Keto-Endiol-Tautomerie.