

Infrarot-Spektroskopie

Jede Substanz besitzt ein charakteristisches IR-Spektrum, geeignet zur Identifizierung, Substanzvergleich und Strukturaufklärung.

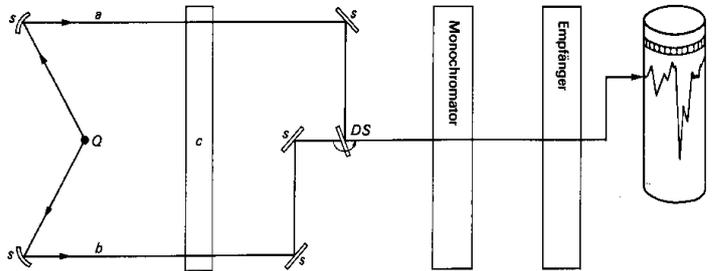
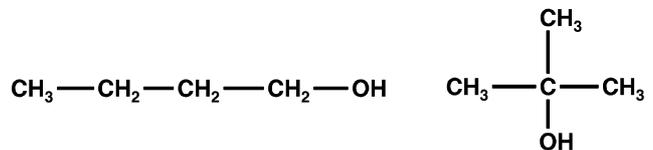
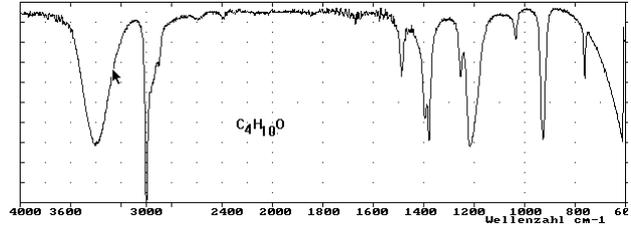
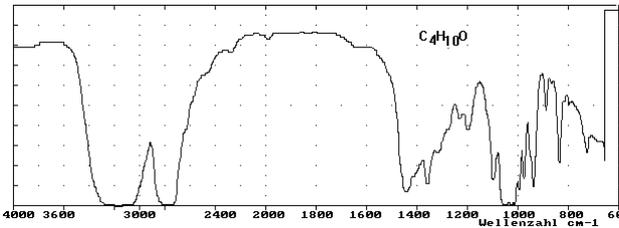


Abb. 2.1 Schema eines IR-Spektrometers (s: Spiegel, c: Probenraum, DS: Drehspiegel, Q: Strahlungsquelle)

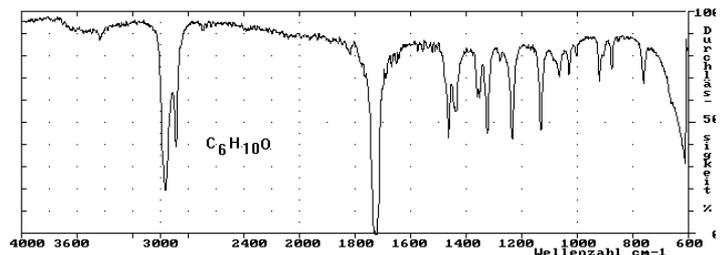
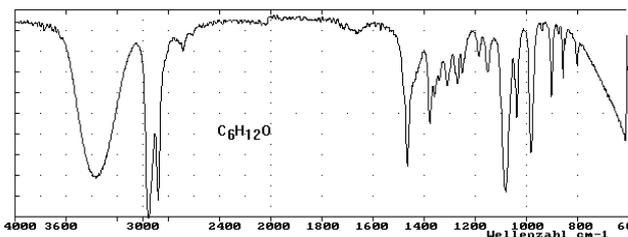
Die Spektren gliedern sich in **charakteristische Frequenzen** und den Schwingungsteil des Gesamtmoleküls, der für die Substanz typisch ist, die Einzelbanden aber nicht zuschreibbar sind: dem **Fingerprintbereich**

Die exakte Interpretation erfordert neben Erfahrung auch Intuition, sie wird erleichtert

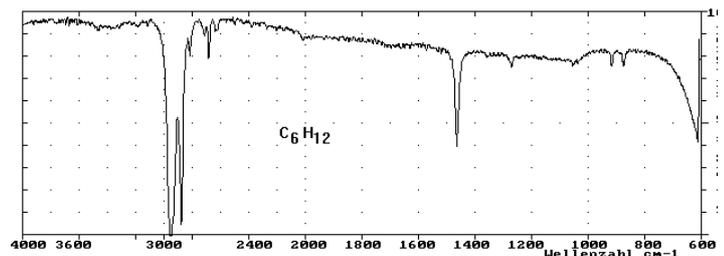
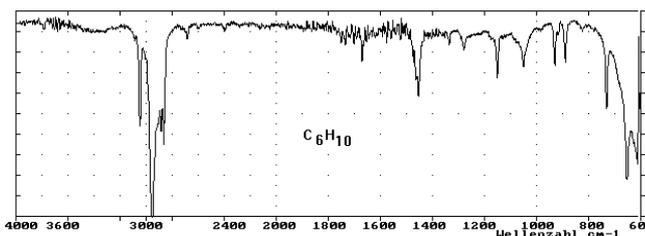
durch Spektrenbibliotheken und die Kombination mit MS und NMR-Spektren.



In beiden Spektren typische CH_3 bzw. CH_2 -Banden bei 2980, 2870, 1460, 1380 cm^{-1} , dazu $-\text{OH}$ -Schwingungen breit um 3300 primärer Alkohol um 1050 cm^{-1} , tertiärer Alkohol um 1200 cm^{-1}



Hilfestellungen:



O=C Carbonylbanden stark um 1700 cm^{-1}
C=C Doppelbindung schwach um 1700 cm^{-1} , =CH um 3030 cm^{-1} , C=C-cis 750 cm^{-1}

Lösungen (ungeordnet): Cyclohexan, Cyclohexen, Cyclohexanol, Cyclohexanol