

Abb. 32.1 Ausschnitt aus dem elektromagnetischen Spektrum (logarithmische Skala)

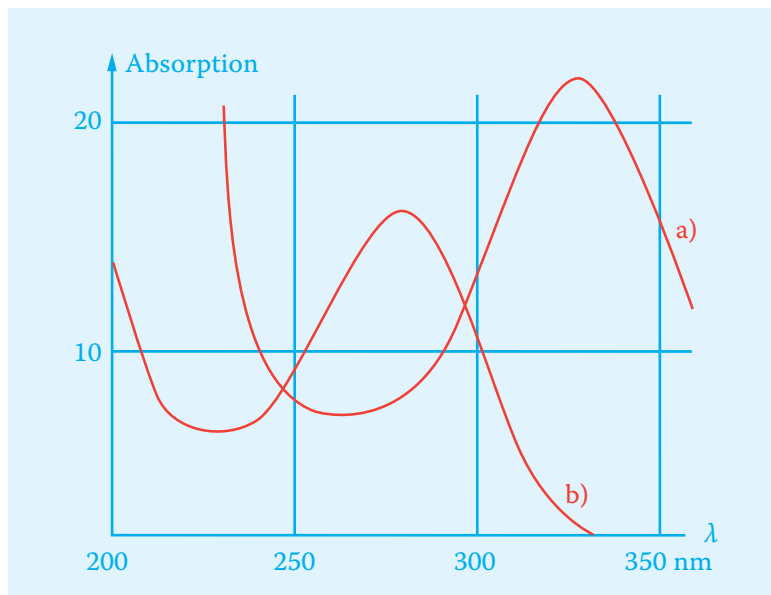


Abb. 32.2 UV-Spektren von a) Butanon (Methylethylketon): $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ und b) Butenon, (Methylvinylketon): $\text{CH}_3\text{COCH}=\text{CH}_2$

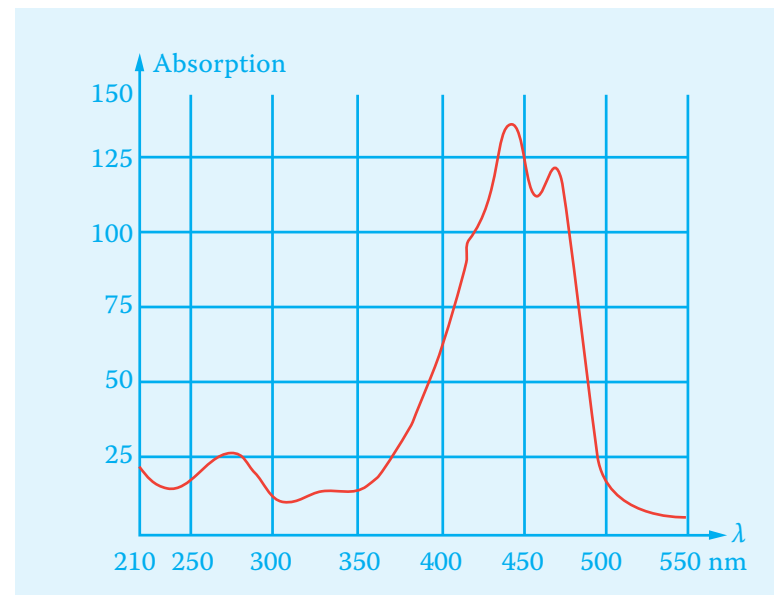


Abb. 32.3 Absorptionsspektrum von β -Carotin

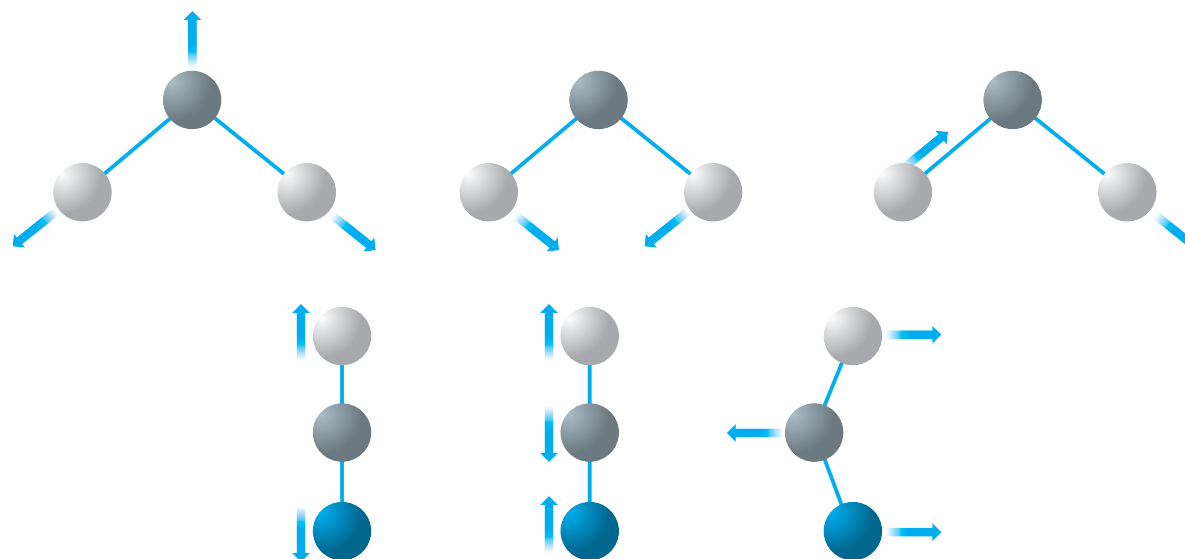


Abb. 32.4 Schwingungsmöglichkeiten dreiatomiger Moleküle; oben: gewinkeltes Molekül (H_2O), unten: lineares Molekül (HCN)

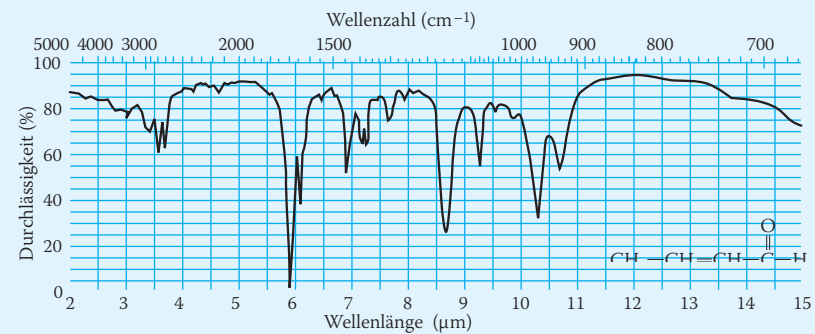
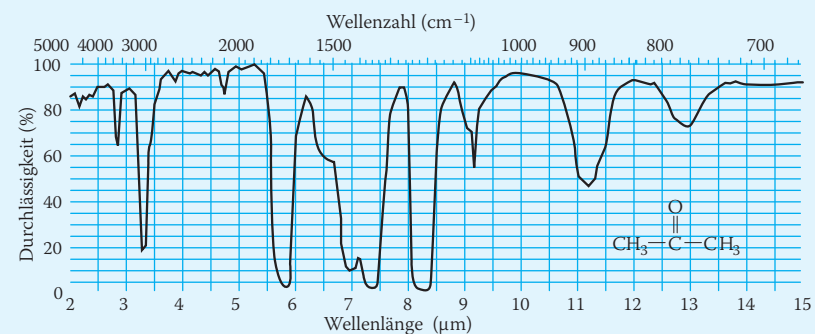
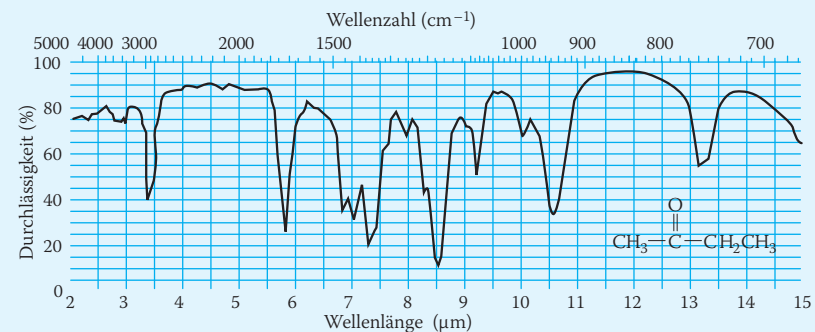


Abb. 32.5 Infrarotspektren von Aceton (Mitte), Butanon (oben) und 2-Butenal («Crotonaldehyd») (unten). Im Spektrum wird die Absorption bzw. Durchlässigkeit als Funktion der Wellenlänge aufgetragen. Absorptionspeaks bedeuten, dass IR-Licht von bestimmten Wellenlängen von einer schwingungsfähigen Atomgruppe absorbiert wird. Man vergleiche die drei Spektren! Alle drei zeigen eine intensive Absorption bei einer Wellenlänge von etwa $5,8\mu\text{m}$, die auf die den drei Substanzen gemeinsame Gruppe >C=O zurückzuführen ist. Als Skala verwendet man bei IR-Spektren neben der Wellenlänge (in μm) häufig ihren reziproken Wert, die Wellenzahl (in cm^{-1})

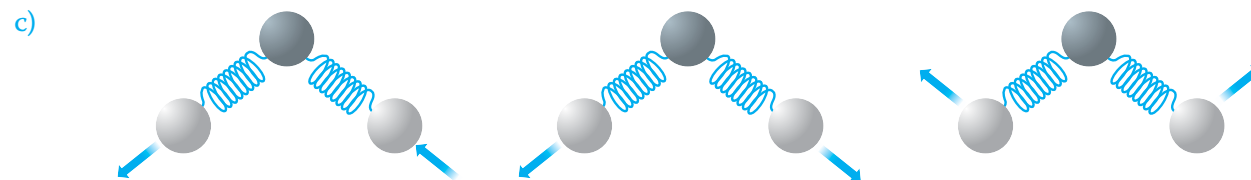
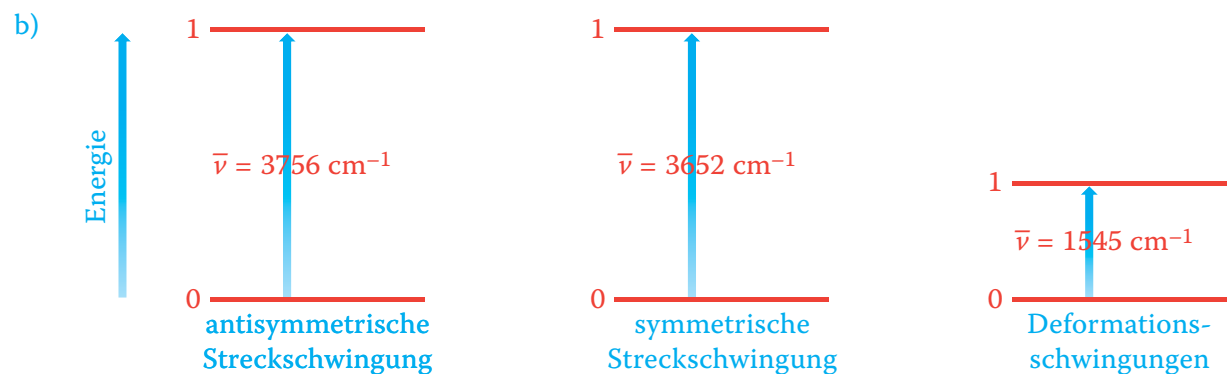
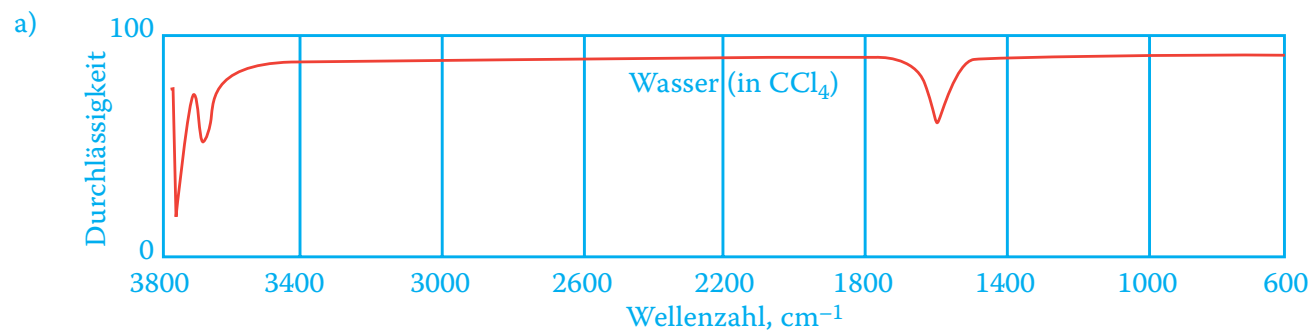


Abb. 32.6 IR-Spektrum und Molekülschwingungen von Wasser: a) IR-Spektrum; b) Energieniveaus der drei möglichen Schwingungen; c) Darstellung der entsprechenden Schwingungen

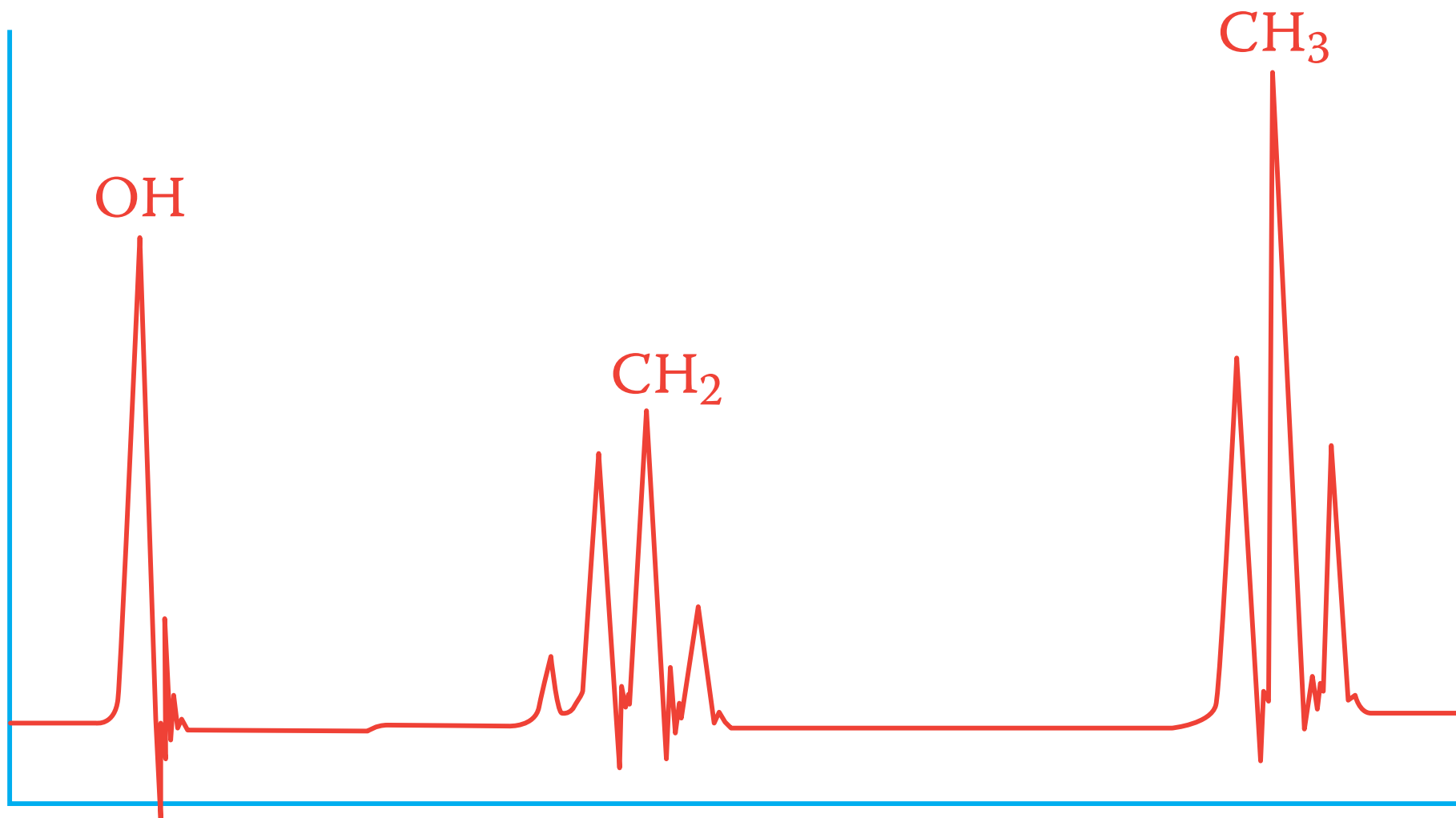


Abb. 32.7 NMR-Spektrum von Ethanol

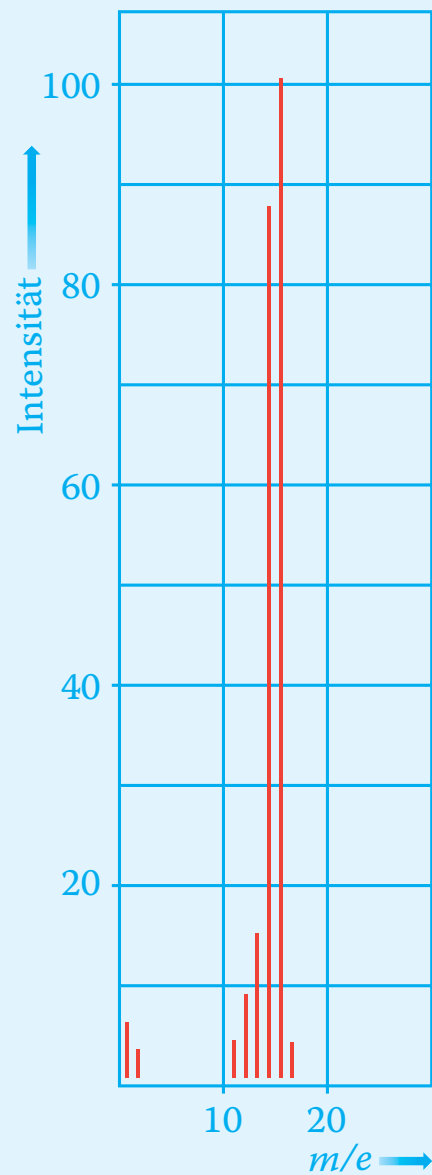


Abb. 32.8 Massenspektrum von Methan

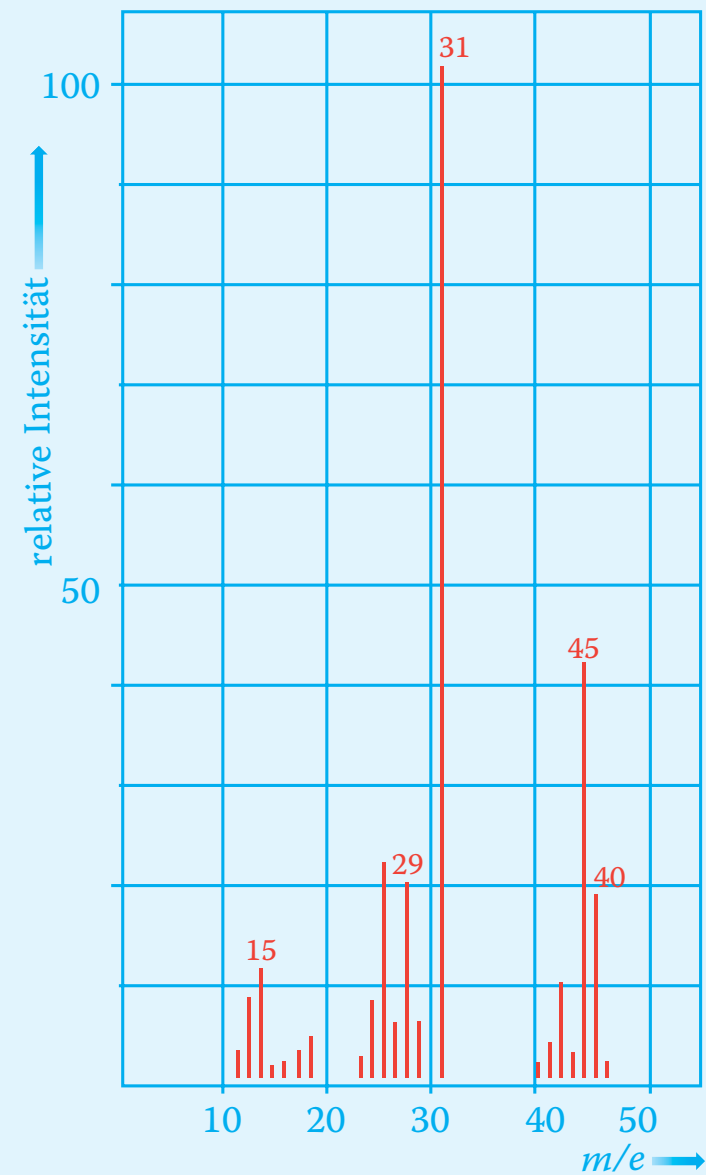


Abb. 32.9 Massenspektrum von Ethanol