

5.1.2.	Eigenschwingungen von Molekülen	53
5.1.3.	Anregung der Eigenschwingungen.	56
5.1.3.1.	Anregung durch IR-Strahlungsabsorption	56
5.1.3.2.	Anregung durch den RAMAN-Effekt	57
5.1.4.	Schwingungszuordnung	60
5.2.	Technik der IR- und Ramanspektroskopie	65
5.2.1.	Die IR-Spektroskopie	65
5.2.1.1.	Aufnahmetechnik	65
5.2.1.2.	Präparationsmethoden	67
5.2.2.	Ramanspektroskopie	70
5.2.2.1.	Aufbau eines RAMAN-Spektrometers und Meßprinzip	70
5.3.	Anwendung der Infrarotspektroskopie	73
5.3.1.	Konstitutionsaufklärung	74
5.3.1.1.	Die charakteristischen Frequenzen	74
5.3.1.2.	Beeinflussung der Lage der charakteristischen Frequenzen Einfluß des Aggregatzustandes — Schwingungskopplung — Wasserstoffbrückenbindung — Masseneffekte — Elektronische Wechselwirkung — Einfluß der Ringspannung — Einflüsse der Konformation	77
5.3.1.3.	Spektrenauswertung	87
5.3.1.4.	Intensitätsspektroskopie	93
5.3.2.	Qualitative Analyse	94
5.3.3.	Quantitative Infrarotanalyse	96
5.3.4.	Spezielle Anwendungen der IR-Spektroskopie	100
5.3.4.1.	Spektroskopie im nahen Infrarot	100
5.3.4.2.	Spektroskopie im fernen Infrarot	102
5.3.4.3.	Die Methode der abgeschwächten Totalreflexion	104
5.3.4.4.	Die Matrix-Isolations-Technik	106
5.3.4.5.	Messung mit polarisierter Strahlung	106
5.3.4.6.	Kopplung der IR-Spektroskopie mit stofftrennenden Metho- den	107
5.3.4.7.	Bandenprofiluntersuchungen	108
5.4.	Anwendung der Ramanspektroskopie	110
5.4.1.	Spezielle Anwendung der Ramanspektroskopie — Der Resonanz-RAMAN-Effekt	112
5.5.	Vergleich von Infrarot- und Ramanspektroskopie	112
6.	Absorptionsspektroskopie im Ultraviolett und Sichtbaren (UV/VIS)	114
6.1.	Meßmethoden	114
6.2.	Theoretische Grundlagen der Lichtabsorption	116
6.2.1.	Klassifizierung der Elektronenübergänge	116
6.2.2.	Theoretische Berechnung von Elektronenübergängen	118
6.2.3.	Die Lage der Absorptionsbande.	121
6.2.4.	Absorptionsintensität und Übergangswahrscheinlichkeit	123
6.2.5.	Feinstruktur der Absorptionsbanden	124

6.2.6.	Das FRANCK-CONDON-Prinzip	124
6.2.7.	Die chemische Farbtheorie	127
6.3.	Elektronenspektren und chemische Struktur	128
6.3.1.	Substanzen mit σ -Elektronen	128
6.3.2.	Substanzen mit n -Elektronen.	129
6.3.3.	Substanzen mit isolierten π -Elektronen <i>Olefine und andere Substanzen mit einer isolierten Doppel- bindung — Acetylene — Substanzen mit mehreren isolierten Chromophoren</i>	130
6.3.4.	Substanzen mit konjugierten π -Elektronensystemen <i>α,β-ungesättigte Ketone — Derivate α,β-ungesättigter Ketone — Aldehyde — Diene — Polyene — Enine — Polyine — Ionoide Farbstoffe — Merocyanine — Aromatische Systeme — Benzen — Substitutionsprodukte des Benzens — Kondensierte aromatische Ringsysteme — Heterocyclische Verbindungen</i>	131
6.4.	Lichtabsorption und sterische Effekte	153
6.5.	Lösungsmiteleinfluß, Assoziation und Komplexbildung in Lösung	156
6.6.	Quantitative Analysenmethoden	159
6.7.	Tautomerie und Absorptionsspektrum	161
6.8.	Fluoreszenz und Phosphoreszenz	161
7.	Literatur	166
7.1.	Spektrendokumentationen	166
7.2.	Bibliographien	168
8.	Stichwortverzeichnis	172