

| | | |
|------------|--|-----|
| 3.1.1. | Theoretische Aspekte der Abschirmung von ^{13}C -Kernen | 49 |
| 3.1.2. | Halbempirische Zusammenhänge von ^{13}C -chemischer Verschiebung und Molekülstruktur. | 54 |
| 3.1.2.1. | Einfluß der Hybridisierung | 54 |
| 3.1.2.2. | Einfluß elektronischer Effekte | 55 |
| 3.1.2.3. | Einfluß sterischer Effekte | 57 |
| 3.1.3. | Charakteristische ^{13}C -chemische Verschiebungen in organischen Verbindungen | 60 |
| 3.1.3.1. | Alkane | 60 |
| 3.1.3.2. | Cycloalkane und Heteracycloalkane | 65 |
| 3.1.3.3. | Alkene. | 77 |
| 3.1.3.4. | Alkine | 85 |
| 3.1.3.5. | Aromaten und Heteroaromaten | 88 |
| 3.1.3.6. | Funktionelle Gruppen organischer Verbindungen | 113 |
| 3.1.3.6.1. | Carbonylgruppen | 114 |
| 3.1.3.6.2. | Thiocarbonylgruppen | 129 |
| 3.1.3.6.3. | Nitrile und Isonitrile | 131 |
| 3.1.3.6.4. | Cyanate, Isocyanate, Thiocyanate und Isothiocyanate | 132 |
| 3.1.3.7. | Carbonium-Ionen | 134 |
| 3.1.4. | Lösungsmittelabhängigkeit der ^{13}C -chemischen Verschiebung | 137 |
| 3.2. | Kopplungen unter Einbeziehung von ^{13}C -Kernen | 138 |
| 3.2.1. | Direkte ^{13}C -H-Kopplungskonstanten — $^1J_{\text{C,H}}$ | 139 |
| 3.2.2. | ^{13}C -H-Kopplungskonstanten über zwei Bindungen — $^2J_{\text{C,H}}$ | 141 |
| 3.2.3. | ^{13}C -H-Kopplungskonstanten über drei Bindungen — $^3J_{\text{C,H}}$ | 144 |
| 3.3. | Anwendungsmöglichkeiten von Spin-Gitter-Relaxationszeiten zur Strukturaufklärung | 147 |
| 3.4. | Anwendung der ^{13}C -NMR-Spektroskopie zur Untersuchung dynamischer Prozesse | 151 |
| 3.5. | ^{13}C -NMR-Spektroskopie an Hochpolymeren | 158 |
| 4. | Anhang: ^{13}C -chemische Verschiebung δ relativ zu TMS | 163 |
| 5. | Literatur. | 166 |
| 6. | Sachregister | 173 |