

# Inhaltsverzeichnis.

## 14 Moleküle, Moleköl-Ionen, Radikale.

### 141 Kerngerüst (geometrische und dynamische Eigenschaften).

#### 1411 Atomabstände und Strukturen. (Bestimmt durch Elektronenbeugung.)

(Debye jr. / H. Stuart)

Seite

14111 Theoretische Grundlagen . . . . .	1
14112 Elemente . . . . .	3
14113 Anorganische Verbindungen . . . . .	4
14114 Organische Verbindungen . . . . .	10
141141 Reine Kohlenwasserstoffe 10. — 141142 Kohlenwasserstoffe, halogenhaltig 11. — 141143 Sauerstoffhaltige Verbindungen 15. — 141144 Schwefel-, Selen- und Tellurverbindungen 17. — 141145 Stickstoffverbindungen 17. — 141146 Verbindungen mit Phosphor und Arsen 18. — 141147 Bor- und siliziumhaltige Verbindungen 19. — 141148 Metallorganische Verbindungen 19. — 141149 Literatur 20.	

#### 1412 Valenzenergien chemischer Bindungen (E. Wicke)

14120 Erläuterungen. . . . .	23
14121 Atomare Bildungswärmen der Normalzustände einiger Elemente .	23
14122 Valenzenergien chemischer Einfachbindungen . . . . .	24
14123 Valenzenergien chemischer Mehrfachbindungen . . . . .	24
14124 Literatur . . . . .	24

#### 1413 Trennungsenergien chemischer Bindungen (E. Wicke)

14131 Dissoziationsenergien zweiatomiger Moleküle . . . . .	25
14132 Trennungsenergien chemischer Bindungen in mehratomigen Molekülen . . . . .	35
141320 Erläuterungen 35. — 141321 Organische Verbindungen 36. — 141322 Anorganische Verbindungen 37. — 141323 Literatur 38.	

#### 1414 Schwingungen und Rotationen der Moleküle

14141 Übersicht und Gebrauchsanweisung . . . . .	39
14142 Substanzenverzeichnis (Maier, Mecke/Kerkhof, Pajenkamp, Seidel) Erläuterungen 39. — C-H-Verbindungen 42. — C-D-Verbindungen 61. — C-H-Halogen-Verbindungen 62. — C-D-Halogen-Verbindungen 75. — C-H-O-Verbindungen 75. — C D O Verbindungen 113. — C-H-O-Halogen-Verbindungen 114. — C-D-O-Halogen-Verbindungen 122. — C-H S-Verbindungen 122. — C-D-S-Verbindungen 123. — C-H-S-Halogen-Verbindungen 123. — C-H-O-S-Verbindungen 124. — C-H-N-Verbindungen 124. — C-D-N-Verbindungen 132. — C-H-N-Halogen-Verbindungen 132. — C-H O N-Verbindungen 133. — C-D O-N-Verbindungen 145. — C-H-O-N-Halogen-Verbindungen 145. — C-H-S-N-Verbindungen 147. — C-H-N-S-Halogen-Verbindungen 148. — C-H-O-S-N-Verbindungen 148. — C-H-O-S-N-Halogen-Verbindungen 148. — Organische Phosphorverbindungen 148. — Borverbindungen 149. — Siliciumorganische Verbindungen 149. — Metallorganische Verbindungen 150. — Anorganische Verbindungen 151. — Natur- und Kunststoffe 171.	

14143 Literaturverzeichnis (Maier, Mecke / Kerkhof, Pajenkamp, Seidel)	180
14144 Symmetrie der Moleküle und Eigenschwingungen (R. Mecke) . . . . .	212
141440 Erläuterungen . . . . .	212
141441 Punktsymmetrieelemente und ihre Kombinationen . . . . .	213
141442 Symmetrieeigenschaften nach Schönfließ . . . . .	213
141443 Symmetrieeigenschaften räumlicher Punktsysteme, die keiner Kristallklasse angehören . . . . .	216
141444 Anzahl und Symmetrieeigenschaften der Eigenschwingungen . . . . .	216
141445 Die Symmetrieklassen der Tetraedermoleküle . . . . .	221
141446 Die Symmetrieklassen der Benzolderivate . . . . .	221
141447 Beispielreihe: Eigenschwingungen und Eigenfrequenzen hochsymmetrischer Kettenmoleküle . . . . .	222
141448 Beispielreihe: Eigenschwingungen und Eigenfrequenzen hochsymmetrischer Ringsysteme . . . . .	223
14145 Eigenschwingungen (auch Trägheitsmomente) einfacher Moleküle aus Raman- und Ultrarotspektren (R. Mecke / F. Kerkhof) . . . . .	226
Erläuterungen 226. — I. Zweiatomige Moleküle 227. — II. Dreiatomige, lineare Moleküle 229. — III. Dreiatomige gewinkelte Moleküle 232. — IV. Vieratomige, ebene Sternmoleküle 237. — V. Vieratomige Pyramidenmoleküle 242. — VI. Vieratomige ungesättigte Ketten 248. — VII. Vieratomige gesättigte Ketten 253. — VIII. Fünfatomige totalsymmetrische Tetraedermoleküle 257. — IX. Fünfatomige axialsymmetrische Tetraedermoleküle 259. — X. Fünfatomige Tetraedermoleküle 267. — XI. Sechsatomige ebene Moleküle (Äthylentyp) 273. — XII. Siebenatomige Oktaedermoleküle 280. — XIII. Achtatomige Moleküle (Äthantyp) 281. — XIV. Gesättigte Ringe und Derivate 286. — XV. Ungesättigte fünfatomige Ringe und Monoderivate 295. — XVI. Diderivate des fünfatomigen Ringes (siebenatomige Moleküle) 298. — XVII. Ungesättigte sechsatomige Ringe 300. — XVIII. Mehratomige Kettenmoleküle 326.	
14146 Ultrarote Rotations- und Schwingungsspektren der einfachsten Moleküle (R. Mecke) . . . . .	328
141460 Erläuterungen 328. — 141461 Zweiatomige Moleküle 328. — 141462 Dreiatomige Moleküle 330. — 141463 Vieratomige Moleküle 337. — 141464 Fünfatomige Moleküle 340. — 141465 Sechs- und mehratomige Moleküle 345. — 141466 Benzol und deuterierte Benzole 346.	
14147 Ultrarotspektren weiterer ausgewählter Moleküle (H. Seidel) . . . . .	350
141471 Erläuterungen . . . . .	350
141472 Charakteristische Frequenzen von Molekelpartien . . . . .	352
141473 Anorganische Substanzen . . . . .	354
Hydride 354. — Oxyde von Nichtmetallen 355. — Halogenverbindungen 357. — Andere anorganische Verbindungen 360.	
141474 Organische Substanzen . . . . .	361
I. Kohlenwasserstoffe 361. — II. Halogen-Kohlenwasserstoffe 407. — III. Substitutionsprodukte des Benzols 419. — IV. Organische Sauerstoffverbindungen 424. — V. Organische Stickstoffverbindungen 441. — VI. Organische Schwefelverbindungen 452. — VII. Heterocyclische Verbindungen 454. — VIII. Metallorganische Verbindungen 459.	
141475 Kunst- und Naturstoffe . . . . .	461
I. Kunststoffe 461. — II. Naturstoffe 463.	
141476 Charakteristische Lösungsspektren . . . . .	469
I. Wäßrige Lösungen starker Elektrolyte 469. — II. Anorganische Substanzen in organischen Lösungsmitteln 473. — Organische Substanzen in organischen Lösungsmitteln 475.	

- 14148 Ramanspektren weiterer ausgewählter Substanzen (H. Pajenkamp)  
 Erläuterungen 479. — C-H-Verbindungen 480. — C-H-Halogen-Verbindungen  
 520. — C-H-O-Verbindungen 526. — C-H-O-Halogenverbindungen 540. —  
 C-H-S-Verbindungen 542. — C-H-O-S-Verbindungen 543. — C-H-N-  
 Verbindungen 543. — C-H-O-N-Verbindungen 546. — C-H-O-N-Halogen-  
 Verbindungen 549. — C-H-S-N-Verbindungen 550. — C-H-O-S-N-Ver-  
 bindungen 550. — Siliciumorganische Verbindungen 550. — Metallorganische  
 Verbindungen 551. — Anorganische Verbindungen 551.
- 14149 Mikrowellenspektren (W. Maier). . . . . 552  
 Erläuterungen 552. — Mikrowellenbereich und Mikrowellenspektrographie 554.  
 — Inversionsspektren des  $N^{14}H_3$  555. — Inversionsspektrum des  $N^{15}H_3$  556. —  
 Rotationsspektrum des FCl 556. — Rotationsspektrum des JCl<sup>35</sup> 556. — Rota-  
 tionsspektrum des N<sub>2</sub>O 557. — Rotationsspektrum des OCS 557. — Rotations-  
 spektrum des OCSe 558. — Rotationsspektrum des HCN 558. — Rotations-  
 spektrum des ClCN 558. — Rotationsspektrum des BrCN 559. — Rotations-  
 spektrum des JCN 560. — Rotationsspektrum des HC≡CCl 561. — Rotations-  
 spektrum von CH<sub>3</sub>Cl 561. — Rotationsspektrum des CH<sub>3</sub>Br 562. — Rotations-  
 spektrum von CH<sub>3</sub>J 562. — Rotationsspektrum von PF<sub>3</sub> 562. — Rotationslinien  
 weiterer Moleküle (symmetrische Kreisel) 563. — Rotationsspektrum des Wassers  
 563. — Rotationsspektrum des Äthylenoxyds 563. — Rotationslinien weiterer  
 Moleküle (asymmetrische Kreisel) 564. — Rotationskonstanten, Trägheits-  
 momente und Deformationskonstanten aus Mikrowellenspektren 564. — Kern-  
 abstände und Bindungswinkel 566. — Isotopenmassenverhältnisse aus Mikro-  
 wellenspektren 567. — Isotopenhäufigkeiten 567. — Kernspin I, Quadrupol-  
 kopplungskonstante, Kernquadrupolmoment und Molekelfeldkonstante aus der  
 Hyperfeinstruktur der Mikrowellenspektren 568. — Verhältnisse der Kern-  
 quadrupolmomente verschiedener Isotope eines Elements aus der Hyperfein-  
 struktur 569. — Elektrische Dipolmomente aus Mikrowellenspektren 569.
- 1415. Die Hemmung der inneren Rotation einiger Moleküle im Gaszustand** 570  
 (E. U. Franck)

**Anhang** zu vorstehenden Tabellen siehe am Ende des nächsten Teilbandes (**Moleküle II**).

