

# Inhalt

	Seite
<b>Literatur</b> .....	5
<b>Einleitung</b> .....	6
<b>I. Grenzen des Molekülbegriffes</b>	
1. Gasmoleküle .....	7
2. Kräfte in und zwischen Molekülen .....	8
3. Verflüssigung von Gasen .....	9
4. Molgewichte im flüssigen Zustand .....	9
5. Molekulare Struktur der Flüssigkeiten .....	10
6. Moleküle in Lösung .....	11
7. Formel-Moleküle und Physikalische Moleküle .....	12
8. Molgewichtsbestimmung an gelösten Molekülen .....	13
9. Nichtlösliche Stoffe .....	15
10. Makromoleküle .....	16
11. Schlußfolgerung .....	17
<b>II. Molekülvolumen in Gasen</b>	
12. Raumerfüllung von Molekülen aus der VAN DER WAALS- schen Konstanten $b$ .....	18
13. Molekülradius aus der Inneren Reibung $\eta$ von Gasen ....	19
14. Streuung langsamer Elektronen an Gasen .....	25
<b>III. Molekülvolumen in Flüssigkeiten</b>	
15. Kugelflüssigkeiten .....	28
16. Monomolekulare Schichten .....	30
<b>IV. Einwirkung elektrischer Felder</b>	
17. Molekül-Radius aus der Polarisierbarkeit .....	32
18. Polarisierbarkeit und Dielektrizitätskonstante .....	34
19. Inneres Feld für unpolare Gase .....	37
20. Molrefraktion .....	39
21. Orientierungs-Polarisation .....	40
22. LANGEVINsche Theorie .....	41
23. Ermittlung des molekularen Dipolmomentes .....	44
24. Inneres Feld bei polaren Molekülen .....	45
25. Molekulare Deutung von Dipolmomenten .....	46
26. Dreiatomige Moleküle .....	49
27. Induktionseffekt .....	50
28. $AB_2$ -Moleküle .....	50
29. $AB_3$ -Moleküle .....	51
30. Das C—H-Moment .....	51
31. Mehrere Substituenten .....	53
32. Cis-trans-Isomerie .....	55
33. Mesomerie-Effekte .....	55

## V. Einwirkung elektromagnetischer Wechselfelder

### A. Moleküle als Beugungszentren

34. Röntgenstrahlbeugung an Gasen .....	57
35. Streuung von linear polarisiertem Licht an einem Elektron .....	57
36. Intensität einer elektromagnetischen Welle .....	59
37. Streuung von unpolarisiertem Licht an einem Elektron ....	60
38. Streuung aller Elektronen eines Atoms .....	61
39. Auswertung .....	65
40. Inkohärente Streuung .....	65
41. Röntgenstreuung an 2-atomigen Molekülen .....	66
42. Streuung an vielatomigen Molekülen .....	68
43. Auswertung der Experimente .....	69
44. Streuung von Elektronen an Molekülgasen .....	70
45. Streuung eines Elektrons an einem Atomkern .....	71
46. Streuung eines Strahles von Elektronen an einem Atomkern .....	72
47. Elektronenstreuung am Molekül .....	74
48. Vergleich von Röntgen- und Elektronen-Streuung .....	75
49. Neutronenbeugung .....	76

### B. Absorptionsspektren von Molekülen

50. Molekülspektren .....	79
51. Reine Rotationsspektren 2-atomiger Moleküle .....	81
52. Mikrowellenspektren .....	85
53. Nicht-starrer Rotator .....	86
54. Auftreten von Rotations-Linien .....	86
55. Rotation komplizierterer Moleküle .....	87
56. Isotopie-Effekt .....	90
57. Schwingungen 2-atomiger Moleküle .....	91
58. Rotations-Schwingungsspektren 2-atomiger Moleküle ....	92
59. Auftreten von Schwingungsspektren .....	96
60. Normalschwingungen .....	97
61. Entartung von Schwingungen .....	100
62. Bezeichnung von Normalschwingungen .....	101
63. Rotationsstruktur der Schwingungsspektren mehratomiger Moleküle .....	102
64. Struktur des $N_2O$ -Moleküls .....	105
65. Probleme bei komplizierteren Molekülen .....	105

### C. Streuspektren von Molekülen

66. RAMAN-Spektren .....	107
67. Rotations-RAMAN-Effekt .....	109
68. Schwingungs-RAMAN-Effekt .....	112
69. Vergleich von Ultrarot- und RAMAN-Spektren .....	114
70. Bindungs-Schwingungen .....	116
71. Gruppenschwingungen .....	118
72. Polarisationszustand von RAMAN-Linien .....	119
73. Ermittlung des Polarisierbarkeits-Ellipsoides .....	121

Sachregister .....	123
--------------------	-----