

Physikalische Grundbegriffe und Formeln

von

Prof. G. Mahler †

Fortgeführt von

Prof. Karl Mahler

Neubearbeitet von

Emil Sohr

Mit 58 Figuren

Zwölfte Auflage
der „Physikalischen Formelsammlung“



Sammlung Göschen Band 136

Walter de Gruyter & Co • Berlin 1968

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung • J. Guttentag,
Verlagsbuchhandlung • Georg Reimer • Karl J. Trübner • Veit & Comp.

Inhaltsverzeichnis

Literatur	6
I. Kapitel. Mechanik	
1. Größe. Einheit, Zahlen wert	7
2. Einheiten der Länge und der Zeit	8
3. Die Dimension	11
4. Maßsysteme	12
5. Vektoren und Skalare	13
6. Die gleichförmige, geradlinige Bewegung	17
7. Die gleichförmig beschleunigte Bewegung	18
8. Freier Fall und Bewegung auf der schiefen Ebene	20
9. Der Wurf	21
10. Die Newtonschen Bewegungsgesetze (Axiome)	23
11. Impuls. Inipulserhaltungssatz	24
12. Arbeit. Energie. Leistung. Wirkung	25
13. Die Zentralbewegung	27
14. Die harmonische Bewegung	28
15. Das mathematische Pendel	30
16. Axiome der Statik. Statik in der Ebene und im Raum	32
17. Schwerpunkt. Schwerpunktsatz	35
18. D'Alembertsches Prinzip. Trägheitskäfte	37
19. Einfache Maschinen. Prinzip der virtuellen Verrückung	37
20. Das Trägheitsmoment	41
21. Gesetze der drehenden Bewegung. Kreisel	43
22. Federpendel und physisches Pendel. Schwingungsgleichung	44
23. Analogien der Translations- und Rotationsbewegung	47
24. Energieerhaltungssatz der Mechanik	47
25. Die Kelbung	48
26. Der Stoß	50
27. Elastizität	52
28. Die allgemeine Gravitation. Gravitatiousspotential	54
II. Kapitel. Statik der Flüssigkeiten und Gase	
29. Druck in einer ruhenden Flüssigkeit	56
30. Archimedisches Prinzip	57
31. Wichte. Dichte	58
32. Eigenschaften der Gase	60
33. Luftdruck. Luftpumpen	61
34. Gesetz von Boyle-Mariotfce	63
III. Kapitel. Dynamik der Flüssigkeiten und liase	
35. Strömung von Flüssigkeiten und Gasen	64
36. Ausfluß von Flüssigkeiten und Gasen aus einer Öffnung	65
37. Flächen in Luft und Wasser	67

IV. Kapitel. Molekularphysik

38. Atom- und Molekulargewicht	70
39. Oberflächenspannung. Kapillarität. Diffusion. Osmose	71
40. Strömung in Kapillaren. Turbulenz. Gesetz von Stokes	72
41. Kinetische Theorie der Gase	74

V. Kapitel. Wärmelehre

42. Thermometer	76
43. Ausdehnung der Körper durch die Wärme	76
44. Kalorimetrie. spezifische "Wärmekapazität	78
45. Änderung des Aggregatzustandes	79
46. Thermodynamik. Die drei Hauptsätze	81
47. Wärmeübertragung	83

VI. Kapitel. Wellenlehre und Akustik

48. Wellenlehre I	84
49. Wellenlehre II	88
50. Schwingungszahl. Tonleiter	89
51. Tonquellen	90
52. Ausbreitung des Schalles. Schallgeschwindigkeit	92

VII. Kapitel. Geometrische Optik

53. Reflexion des Lichtes an ebenen Flächen	94
54. Kugel- oder sphärische Spiegel	94
55. Brechung des Lichtes	97
56. Prisma	99
57. Brechung durch Linsen	100
58. Optische Instrumente	103

VIII. Kapitel. Optische Strahlung. Strahlungsgesetze

59. Photometrie	106
60. Strahlungsgesetze	108
61. Lichtgeschwindigkeit. Spektrum	110
62. Wellenlängenmessung	111
63. Polarisation. Doppelbrechung	112

IX. Kapitel. Elektrizität und Magnetismus

64. Elektrisches Feld	113
65. Eigenschaften der Ladung	116
66. Potential. Spannung	117
67. Kapazität und Kondensator	119
68. Kräfte und Arbeit im elektrischen Feld	121
69. DaB elektrische Feld von Punktladungen	122

X. Kapitel. Das magnetische Feld

70. Das magnetische Feld	123
71. Ausmessung des magnetischen Feldes	124
72. Kräfte im magnetischen Feld	125

XI. Kapitel. Elektrische Strömung

73. Ohmsches Gesetz. Elektronenleitung in Metallen	128
74. Stromstärke einer Batterie	130
75. Stromverzweigung. Sätze von Kirchhoff	131

76. Stromenergie. Gesetz von Joule	135
77. Die Gesetze von Faraday. Das elektrische Elementarquantum	135
XII. Kapitel. Induktion	
78. Grundlagen	137
79. Selbstinduktion	139
80. Kräfte in magnetischen Feldern	141
81. Der Einphasenwechselstrom	142
82. Verschiebungsstrom. Maxwellsche Gleichungen	146
XIII. Kapitel. Elektronik	
83. Selbständige und unselbständige Elektrizitätsleitune	148
84. Elektrizitätsleitung im Hochvakuum	149
XIV. Kapitel. Quanten- und Atomphysik	
85. Dualismus von Welle und Korpuskel	151
86. Die Dreielektrodenröhre	152
87. Röntgenstrahlen	154
88. Radioaktivität	154
89. Atombau und Atomumwandlung. Periodisches System der Elemente	157
90. Bohrsche Sätze. Wasserstoffatom	160
91. Relativitätstheorie	163
Register	164