

Inhaltsverzeichnis.

Erste Lehrstufe.

I. Abschnitt. Von den Körpern im allgemeinen.

(Seite 1—11.)

Aggregatzustände und allgemeine Eigenschaften: § 1. Feste, flüssige und luftförmige Körper. — § 2. Ausdehnung und Undurchdringlichkeit. — § 3. Trägheit oder Beharrungsvermögen.

Wirkungen der Schwerkraft: § 4. Schwere. — § 5. Lot und Wage. — § 6. Das freie Fallen der Körper.

II. Abschnitt. Gleichgewicht und Bewegung der Körper.

(Mechanik.) (Seite 11—44.)

Von den festen Körpern: Einfache Maschinen. § 7. Der Hebel. — § 8. Hebelgesetz. — § 9. Die Rolle. — § 10. Das Wellrad. — § 11. Die schiefe Ebene. — § 12. Der Keil. — § 13. Die Schraube. — § 14. Maschine. Goldene Regel der Mechanik.

Von den flüssigen Körpern: § 15. Freie Oberflächen. Leitend verbundene (kommunizierende) Gefäße. — § 16. Allseitiger Druck der Flüssigkeiten. — § 17. Das spezifische Gewicht der festen und flüssigen Körper.

Von den luftförmigen Körpern: § 18. a. Allseitiger Druck der Luft. b. Spannkraft eingeschlossener Luft. — § 19. Heber. Zerstäubungsapparat. — § 20. Saugpumpe und Saugdruckpumpe. — § 21. Heronsball und Feuerspritze. Gebläse.

III. Abschnitt. Vom Schalle.

(Seite 44—50.)

§ 22. Erregung des Schalles. — § 23. Fortpflanzung des Schalles. — § 24. Zurückwerfung des Schalles. Echo. Nachhall. Instrumente.

IV. Abschnitt. Vom Lichte.

(Seite 40—62.)

§ 25. Selbstleuchtende und dunkle Körper. Verbreitung des Lichtes. — § 26. Geradlinige Fortpflanzung des Lichtes. Schatten. — § 27. Zurückwerfung des Lichtes. Ebene Spiegel. — § 28. Zerstreuung des Lichtes. Morgen- und Abenddämmerung. — § 29. Brechung des Lichtes. Atmosphärische Strahlenbrechung.

V. Abschnitt. Von der Wärme.

(Seite 62—77.)

Wirkungen der Wärme: § 30. Wärmeempfindung. Thermometer. Mitteilung der Wärme. — § 31. Ausdehnung der Körper durch die Wärme. — § 32. Änderung der Aggregatzustände. — § 33. Druck der Dämpfe.

Fortpflanzung der Wärme: § 34. Wärmeleitung. — § 35. Verbreitung der Wärme durch Strömung.

Die atmosphärischen Niederschläge: § 36.

VI. Abschnitt. Vom Magnetismus.

(Seite 78—84.)

§ 37. Magnetnadel. Magnetische Grunderscheinungen. — § 38. Wechselwirkung zweier Magnete. Magnetische Verteilung. — § 39. Herstellung künstlicher Magnete. Tragkraft und verschiedene Formen der Magnete.

VII. Abschnitt. Von der Elektrizität. (Reibungs-Elektrizität.)

(Seite 84—112.)

§ 40. El. Grunderscheinungen. Elektroskope. — § 41. Mitteilung und Leitung der Elektrizität. — § 42. Positive und negative Elektrizität. Gleichzeitige Erregung beider Elektrizitäten. — § 43. El. Verteilung (Influenz) und Ausgleichung. — § 44. Anordnung der Elektrizität auf einem Leiter. El. Spannung.

El. Verstärkungs- und Ansammlungs-Apparate: § 45. Der Elektrophor. El. Funke. El. Rückschlag. — § 46. Die Elektrisiermaschine. Spitzenwirkung. Doppelinfluenz. — § 47. Ansammlung von Elektrizität. Kondensatoren. — § 48. Die Wirkungen und die Dauer der el. Entladung.

El. Erscheinungen in der Atmosphäre: § 49. Gewitter. Blitzableiter. Nordlicht.
VIII. Abschnitt. **Rückblick.** (Seite 112—114.) **Aufgabe der Physik.** § 50.

Zweite Lehrstufe.

I. Abschnitt. **Von den Körpern im allgemeinen.**

(Seite 114—130.)

Allgemeine Eigenschaften der Körper: § 51. Porosität und Teilbarkeit.

Wirkungen der Molekularkräfte: § 52. Kohäsion und Expansion. — § 53. Verschiedenheit der Kohäsion fester Körper. Elasticität und Festigkeit. — § 54. Adhäsion. Kapillarität. Absorption. — § 55. Diffusion der Flüssigkeiten und Gase.

Allgemeine Massenanziehung oder Gravitation: § 56.

II. Abschnitt. **Mechanik.**

(Seite 130—215.)

A. Von den festen Körpern.

Bewegungen und Kräfte im allgemeinen: § 57. Ruhe und Bewegung. Arten der Bewegung. Geschwindigkeit. Beschleunigung. — § 58. Versuche über die gleichmäßig beschleunigte Bewegung. — § 59. Maß der Kräfte. Gleichgewicht. Wirkung und Gegenwirkung. — § 60. Mechanische Arbeit. — § 61. Von den Hindernissen der Bewegung. — § 62. Vom Stofse.

Zusammensetzung und Zerlegung von Bewegungen und Kräften: § 63. Zusammensetzung und Zerlegung von Bewegungen. — § 64. Zusammensetzung der Kräfte. — § 65. Zerlegung der Kräfte.

Vom Schwerpunkte: § 66. Schwerpunkt und Gleichgewichtslagen. — § 67. Standfestigkeit der Körper.

Die einfachen Maschinen und ihre einfachsten Verbindungen: § 68. Hebel. § 69. Hebel- oder Balkenwagen. (Hebelverbindung.) — § 70. Rolle. Rollenverbindungen oder Flaschenzüge. — § 71. Verbindungen des Wellrades. — § 72. Schiefe Ebene. Keil und Schraube.

Besondere Bewegungen: § 73. Freier Fall und senkrechter Wurf. — § 74. Wagerechter und schiefer Wurf. — § 75. Centralbewegung. Centrakraft. — § 76. Versuche über die Centrifugalkraft (Schwungkraft). — § 77. Pendelbewegung. — § 78. Trägheitsmoment.

B. Von den flüssigen Körpern.

§ 79. Gleichmäßige Fortpflanzung eines äußeren Druckes. Hydraulische Presse. — § 80. Druckverhältnisse im Innern einer Flüssigkeit. Boden- und Seitendruck, Aufdruck. — § 81. Gewichtsverlust fester Körper in Flüssigkeiten. — § 82. Das Schweben, Untersinken und Schwimmen in einer Flüssigkeit. — § 83. Bestimmung des spec. Gewichtes fester und flüssiger Körper.

C. Von den luftförmigen Körpern.

§ 84. Größe des Luftdruckes. Barometer. — § 85. Beziehung zwischen Druck und Volumen eingeschlossener Luft (Mariottesches Gesetz). Manometer. — § 86. Abnahme des Barometerstandes mit der Höhe. — § 87. Luftpumpen. — § 88. Gewichtsverlust der Körper in der Luft. Specificisches Gewicht luftförmiger Körper.

III. Abschnitt. **Die Lehre vom Schalle.** (Akustik.)

(Seite 215—236.)

§ 89 a. Wellenbewegung flüssiger und fester (elastischer) Körper. — § 89 b. Fortpflanzung des Schalles in der Luft. Luftwellen. — § 90. Geschwindigkeit und Stärke des Schalles. — § 91. Das Gehörorgan des Menschen. Phonograph.

Von den Tönen und den wichtigsten Tonerregern: § 92. Töne und Intervalle. — § 93. Tönende Saiten. Obertöne. Schwingungen der Stäbe und Platten. — § 94. Tönende Luftsäulen. — § 95. Resonanz und Mittönen. Klangfarbe. Interferenz.

IV. Abschnitt. **Die Lehre vom Lichte. (Optik.)**

(Seite 236—290.)

Geschwindigkeit und Stärke des Lichtes: § 96. Geschwindigkeit des Lichtes. — § 97. Stärke der Beleuchtung. Photometer.

Zurückwerfung und Brechung des Lichtes: § 98. Zurückwerfung des Lichtes durch gekrümmte Spiegel. — § 99. Brechungsmoment. Totale Reflexion. Luftspiegelung. — § 100. Brechung des Lichtes beim Durchgange durch Platten und Prismen. — § 101. Brechung des Lichtes durch sphärische Linsen. — § 102. Bilder durch Sammellinsen und Zerstreuungslinsen.

Die optischen Instrumente und das Auge: § 103. Lupe und Mikroskop. Zauberlaterne. — § 104. Fernrohre. — § 105. Die Camera obscura und das Auge. — § 106. Das Sehen. — § 107. Fortsetzung.

Farbenzerstreuung des Lichtes: § 108. Zerlegung des Lichtes. Ergänzungsfarben. — § 109. Chromatische Abweichung. Achromatische Prismen und Linsen. — § 110. Die Farbenercheinungen der Atmosphäre. — § 111. Absorption des Lichtes. Natürliche Farben der Körper. Fluorescenz. Phosphorescenz. — § 112. Reines Sonnenspektrum. Spektrum irdischer Körper. Spektralanalyse. — § 113. Wirkungen farbiger Strahlen. Beugung und Interferenz.

Polarisation und Doppelbrechung. § 114.

V. Abschnitt. **Die Lehre von der Wärme.**

(Seite 290—340.)

Wirkungen der Wärme: § 115. Ausdehnung der Körper. — § 116. Unregelmäßige Ausdehnung des Wassers. — § 117. Thermometer. — § 118. Veränderlichkeit der Schmelz- und Siedepunkte. — § 119. Schmelz- und Erstarrungswärme. — § 120. Verdampfungs- und Kondensationswärme. — § 121. Spezifische Wärme. — § 122. Spannung der Dämpfe. Dämpfe und Gase. — § 123. Dampfspannung. — § 124. Fortsetzung.

Fortpflanzung der Wärme: § 125. Wärmestrahlung.

Quellen der Wärme: § 126.

Wärmeerscheinungen in der Atmosphäre (Meteorologie): § 127. Temperatur der Luft und des Bodens. — § 128. Verteilung der Wärme auf der Erdoberfläche. — § 129 a. Luftströmungen. — § 129 b. Fortsetzung. — § 130. Feuchtigkeit der Luft. (Hygroskop und Hygrometer.) Niederschläge.

VI. Abschnitt. **Vom Magnetismus.**

(Seite 341—347.)

§ 131. Erdmagnetismus. — § 132. Fortsetzung. — § 133. Abnahme der magnetischen Wirkung mit der Entfernung. Diamagnetismus. Molekularmagnete.

VII. Abschnitt. **Von der Elektrizität. (Galvanismus.)**

(Seite 348—387.)

§ 134. Grundversuche. — § 135. Elektrischer Zustand. Elektromotorische Kraft. Galvanischer Strom. — § 136. Konstante Elemente. Galvanoskop und Galvanometer. — § 137. Widerstand. Ohmsches Gesetz. Stromstärke.

Wirkungen des galvanischen Stromes. a. Wirkungen im Stromkreise: § 138. Wärme- und Lichtwirkung. — § 139. Elektrolyse. Polarisationsstrom. Akkumulatoren. — b. Wirkungen außerhalb der Strombahn: § 140. Elektromagnetismus. Elektrodynamik. Ampères Theorie. — § 141. Induktion.

Technische Anwendung des Elektromagnetismus und der Induktion: § 142. Elektrische Klingel und Uhr. Telegraph. Telephon und Mikrophon. — § 143. Magnetelektrische und Dynamo-Maschinen. Elektrische Kraftübertragung.

Thermoelektrische und tierische Elektrizität. § 144.

VIII. Abschnitt. **Rückblick.**

(Seite 388—393.)

§ 145. Lebendige Kraft. Spannkraft. — § 146. Äquivalenz von Wärme und Arbeit. Wärme und Licht als Art der Bewegung. — § 147. Verwandlung der Energie.

Geschichtliche Übersicht (Seite 395—397).