

Inhalt.

I.

Elektricität und Magnetismus für sich betrachtet.

A. Elektricität.

Seite.

§. 1. Begriff der Elektricität	1
§. 2. Verschiedene Erregungsmittel und Arten der Elektricität	2
1. Die gemeine oder Reibungs = Elektricität. (Ma- schinen = Elektricität.)	
§. 3. Entstehungsart derselben. — Page's Elektrisirmaschine	3
§. 4. Verbreitung und Mittheilung der Elektricitäts = Leiter (Condukto- ren) und Nichtleiter (Isolatoren). Halbleiter	6
§. 5. Schnelligkeit ihrer Bewegung	9
§. 6. Einfluß der Gestalt der Leiter auf die Mittheilung der Elektrici- tät. Spannung (Tension) derselben	10
§. 7. Der elektrische Funke. Elektrische Schlagweite	11
§. 8. Entgegengesetzte Elektricitäten. Positive und negative oder Harz- und Glas = Elektricität. Gesetz der elektrischen Anziehung und Ab- stoßung. Elektrische Pausen	13
§. 9. Gleichzeitiges Auftreten beider Elektricitäten	15
§. 10. Fernere Eigenthümlichkeiten der positiven und negativen Elektrici- tät. Ckmarr's Versuch	16
§. 11. Das Elektrometer und Elektroskop. Bennet's Goldblatt-Elek- trometer. Coulomb's Drehwage. Der elektrische Multiplikator und der präparirte Froschschenkel	18
§. 12. Bohnerberger's Elektrophant. Becquerel's Verbesserung desselben	20
§. 13. Theorie der elektrischen Erscheinungen. Unitarier und Du- alisten	22

	Seite.
§. 14. Trennung der elektrischen Indifferenz durch Wirkung aus der Ferne. Gesetz der elektrischen Vertheilung oder Induktion (Influenz). Elektrische Zonen	25
§. 15. Capacität und Tenacität vertheilend (inducirend) wirkender Körper	28
§. 16. Anwendung des Gesetzes der Vertheilung auf die Erklärung elektrischer Erscheinungen	29
§. 17. Die elektrische Verstärkungsplatte oder Franklin'sche Tafel. Der elektrische Verstärkungsfunke	30
§. 18. Die elektr. Verstärkungsflasche und Batterie. Lane's Auslademeter	33
§. 19. Der Elektrophor. Natürliche Elektrophore	38
§. 20. Der Condensator. Bennet's condensirendes Elektrometer	42
§. 21. Wirkungen der Reibungs-Elektricität. Anwendung derselben in der Heilkunde	44
2. Die durch Veränderungen in dem Aggregatzustande und in der chemischen Constitution der Körper erzeugte Elektricität. Atmosphärische Elektricität.	
§. 22. Entstehungsart. — Electrochemie	50
§. 23. Luft-Elektricität. Prüfungsmittel derselben. Elektro-Meteore	55
§. 24. Das Gewitter. Blüthrohren (Fulguriten), Herenringe. Der Blitzableiter	57
§. 25. Das Wetterleuchten. Das St. Elmsfeuer und das Nordlicht. Tromben	64
3. Die durch besondere thierische Organe und den animalischen Lebensprozeß überhaupt erregte Elektricität. — Pflanzen-Elektricität.	
§. 26. Elektrische Fische	66
§. 27. Elektricität in dem Thier- und Pflanzenleben überhaupt	69
4. Die Elektricität durch Druck und mechanische Trennung der Theile fester Körper.	
§. 28. Elektricität durch Druck und Pressung	74
§. 29. Elektricität durch mechanische Trennung	76
5. Die Elektricität durch wechselseitige Berührung verschiedenartiger Körper (Contact-) oder Galvanische Elektricität. Der Galvanismus; Voltaismus.	
§. 30. Entdeckung und Begriff derselben	77
§. 31. Fundamental-Versuch Volta's über die elektro-motorische Kraft der Metalle im gegenseitigen Contacte	79

	Seite.
§. 32. Geringe Intensität einfacher galvanisch-elektrischer Zustände. Mikro-Galvanometer	80
§. 33. Elektroskopische Empfindlichkeit der Magnetnadel und der Sinnesorgane für den Galvanismus. Der Sulzer'sche Versuch	81
§. 34. Elektroskopische Empfindlichkeit der Bewegungsnerven für galvanische Elektrizität. Galvani's Versuche. Cuthbert's galvanisches Schutzmittel der Pflanzen gegen Würmer	84
§. 35. Die einfache galvanische Kette. Der galvanische Strom	87
§. 36. Verschiedene einfache Ketten. Ketten der ersten und zweiten Art. Zwei- und viergliedrige Ketten. Becquerel's einfache Kette	89
§. 37. Bedingungen der Stärke der galvanischen Kette. Elektrische Spannungserie der Metalle. Einfluß des feuchten Leiters. Das Wozen der Kraft der Kette. Hülfsmittel dagegen. Ohm's Fundamentalsatz für die Intensität des elektrischen Stromes	94
§. 38. Unipolare Leiter. Ohm's Bedenken gegen diese	100
§. 39. Die zusammengesetzte galvanische Kette. Die Volta's Säule. Die beiden Elektroden. Der Rheophor	101
§. 40. Geschwindigkeit der Ladung in der Volta's Säule	104
§. 41. Contact's-Theorie und chemische Theorie der Säule. Die elektrochemische Kette	105
§. 42. Galvanische Trog-, Becher- und Zellen-Apparate. Daniel's und Grove's constante einfache Zellenkette. Hare's Deflagrator	108
§. 43. Trockene (Zambonische) Säulen	112
§. 44. Wirkungen des verstärkten Galvanismus im Allgemeinen	114
§. 45. Verschiedenheit der Wirkungen der galvanischen Säule nach der Art ihrer Isolirung und Schließung	115
§. 46. Verschiedenheit der Wirkungen der Säule nach der Zahl und Größe ihrer Elemente	116
§. 47. Physiologische Wirkungen der Säule. Anwendung derselben in der Heilkunde. Neeff's Wligrad	118
§. 48. Mechanische, elektrische Wirkungen der Säule. Ritter's Ladungssäulen. Polarisation der Schließungsdrähte	122
§. 49. Erzeugung von Licht und Wärme durch die Säule (Thermische Wirkungen). Wollaston's Fingerhutfeuerzeug. Der Schließungsfunke	126
§. 50. Bewirkung chemischer Prozesse durch die Säule. Das Volta's Elektrometer	129
§. 51. Fernere desoxydirende Wirkungen der Säule. Nobili's Figu-	

	Seite.
ren. Elektrolyten. Ionen (Anionen und Kationen). Sekun- däre Prozesse. Davy's Protektoren	132
§. 52. Technische Benutzung des Galvanismus bei Metallfällungen. Gal- vanoplastik (Elektrotypie)	137
§. 53. Magnetische Wirkungen der galvanischen Säule. Elektro-Mag- netismus	143

B. Magnetismus.

§. 54. Begriff des Magnetismus (Magnetische Felsen)	144
§. 55. Polarität des Magnets. Magnetometer. Anomalische Mag- nete	145
§. 56. Stärke der Magnete	147
§. 57. Bewaffung der Magnete	148
§. 58. Veränderungen der magnetischen Ziehkraft. Gaussure's Mag- netometer	ebb.
§. 59. Permeabilität der Körper für den Magnetismus	149
§. 60. Gesetz der magnetischen Anziehung und Abstoßung. Der magne- tische Wirkungskreis	150
§. 61. Abnahme der magnetischen Kraft mit der Entfernung	151
§. 62. Gesetz der magnetischen Vertheilung	ebb.
§. 63. Magnetismus der Erde	152
§. 64. Erweckung des Magnetismus durch Mittheilung. Künstliche Mag- nete. Magnetische Magazine. Magnetische Curven	154
§. 65. Erregung des Magnetismus durch den Magnetismus der Erde. Magnetismus der Lage	160
§. 66. Erregung des Magnetismus durch besondere physische Prozesse und (scheinbar) durch Rotation	161
§. 67. Die Magnetnadel. Vierarmige Magnetnadeln. Anwendung der Magnetnadel als Galvanometer	163
§. 68. Abweichung (Deklination) des Magnets	165
§. 69. Neigung (Inklination) des Magnets	167
§. 70. Chemische, physiologische und elektrische Wirkungen des Magne- tismus. Heilliche Anwendung desselben	168
§. 71. Hypothesen über den Magnetismus. Ampère	170

—————

II.

Der Elektro-Magnetismus.

	Seite.
§. 72. Begriff des Elektro-Magnetismus. Dersted	173
§. 73. Dersted's Fundamental-Versuch. Ablenkung der Magnetnadel durch den galvanischen Strom	174
§. 74. Galvanische Apparate für Dersted's Versuche und zu Darstellung elektro-magnetischer Erscheinungen überhaupt. Die neuesten Zellenketten von Daniell, Grove, Roberts, Spencer und Bunsen	177
§. 75. Ablenkung einer astatischen Nadel durch den galvanischen Strom	188
§. 76. Gesteigerte Ablenkung der Nadel durch Vervielfältigung des elektrischen Stroms. Der elektro-magnetische Multiplikator. Das magnetische Galvanometer	190
§. 77. Verschiedene Multiplikatoren	196
§. 78. Erzeugung von magnetischer Polarität in Eisen durch den galvanischen Strom. Elektromagnetische Folgepunkte	200
§. 79. Verschiedene Elektromagnete. Verhältnisse, welche auf die Kraft derselben Einfluß haben. Elektromagnetische Töne. Hohle Elektromagnete. Soule's neuester, besonders gestalteter Magnet mit Zink-Cußeisenkette. Der kleinste Elektromagnet	202
§. 80. Magnetisirung mit Elektromagneten	212
§. 81. Anziehung von Eisenfeilicht durch den Rheophor	214
§. 82. Bewegung des Rheophors um einen ruhenden Magneten	216
§. 83. Faraday's, Sturgeon's und Schweigger's Apparate zur Darstellung der Kreisbewegung des Magnets um den ruhenden Rheophor, und des Rheophors um den ruhenden Magneten	217
§. 84. Rotation des Rheophors und des Magnets um seine eigene Achse. Barlow's Rad	222
§. 85. Rotation flüssiger Leiter durch Elektromagnetismus und durch Galvanismus allein. Ritchie's Maschine	226
§. 86. Wechselseitige Anziehung und Abstößung zweier Rheophoren. Transversal-Magnetismus. Die freischwebende Magnetnadel der Lady Sommerville. Roget's automatische Drahtspirale	230
§. 87. Einfluß des Erdmagnetismus auf den Rheophor. Die galvanische Boussole. Ashig's mikro-elektromagnetischer Compaß	235

**

	Seite.
§. 88. Die Reibungs- (Maschinen-) Elektrizität im Konflikte mit dem Magnetismus	238
§. 89. Der Magnetismus unter dem Einflusse der thierischen Elektrizität und anderweitiger elektrischer Prozesse	241
§. 90. Anwendung des Elektro-Magnetismus als Maschinenkraft. Fa- kobi's Maschine. Störer's und Wagner's beifällige Be- mühungen. Bachhoffener's elektromotorische Eisenbahnfahrts- Controle	247
§. 91. Dersted's und Ampère's Theorie der elektro-magnetischen Erscheinungen. Barlow's ingeniofer Beweis für letztere	257

III.

Die Magnet- und Induktions-Elektrizität. Die Elektrizität durch Induktion.

§. 92. Durch gewöhnlichen Magnetismus inducirte Ströme. Faraday	260
§. 93. Durch Elektro-Magnetismus inducirte Ströme. Leichte Erreg- barkeit derselben. Der magnet-elektrische Ring.	263
§. 94. Durch den Magnetismus der Erde und der Lage inducirte Ströme	265
§. 95. Durch Elektrizität unmittelbar erzeugte inducirte Ströme. Extra- oder sekundäre Ströme. Induktions-Phänomene beim Öffnen der galvanischen Kette. Drahtbündel statt des massiven Eisen- kerns. Induktions-Erscheinungen bei Entladung der Leidner Flasche	267
§. 96. Funkenströme, durch Magnet-Elektrizität erzeugt. — Verschie- dene magneto-elektrische Funken-Apparate. Pixii'scher magneto- elektrischer Rotations-Apparat. Pohl's elektromagnet-elektri- sche Maschine	275
§. 97. Physiologische, chemische, thermische, magnetische und elektrische Wirkungen der Magnet-Elektrizität. Der Gyrotrop oder Com- mutator. Neff's Wägrab. Medicinische Anwendung der In- duktions-Elektrizität	279
§. 98. Stärkerer magneto-elektrischer Rotations-Apparat v. Ettings- hausens. Rief's, Carton's und Clarke's Maschinen.	

Ulmähliche Kraftverminderung der magnet = elektrischen Apparate.
Mittel, ihr wieder aufzuhelfen 286

§. 99. Telegraphie mittels elektro = magnetischer und magnet = elektrischer
Ströme. Physiologischer Telegraph 293

IV.

Der Rotations-Magnetismus.

§. 100. Rotation einer Magnetnadel über einer in Drehung versetzten
Metallscheibe. Arago 300

§. 101. Rotation einer Metallscheibe über einem in Drehung versetzten
Magnetsabe. Radiale Ströme. Faraday's Rotations- und
andere Versuche zur Erklärung des Rotations-Magnetismus.
Erdmagnet = elektrische Ströme 305

V.

**Der Thermo-Magnetismus. Die Thermo-
Elektricität.**

§. 102. Begriff des Thermo-Magnetismus. Seebeck. v. Helin. . 314

§. 103. Die thermo-magnetische Kette und der thermo-magnetische Mul-
tiplikator 316

§. 104. Rotation der thermo = elektrischen Kette unter dem Einflusse des
Magnetismus. Thermo-magnetische Rotations-Apparate . . 319

§. 105. Thermo = elektrische Spannungsreihe der Metalle. Westliches und
östliches Endglied derselben 320

§. 106. Thermo = elektr. Kettenkette (Thermo = Säule). Weitere Wirkun-
gen der thermo = elektrischen Ströme. Induktions = Phänomene
beim Deffnen der Thermo = Säule. 322

§. 107. Anwendung der Thermo = Säule als Wärmemesser. Das magne-
tische Thermometer und Pyrometer. Becquerel's und Du-
rochet's Magneto-Thermometer zu Erforschung der Eigen-
wärme kaltblütiger Thiere und Pflanzen 329

§. 108. Gegenwirkung des Thermo-Magnetismus mit dem Galvanismus.
Das thermo-magnetische Kreuz Peltier's 335

	Seite.
§. 109. Thermo=elektr. Ströme in einem einzigen Metalle. Thermo=elektr. Ringe und Stäbe. Thermo=Elektricität in einzelnen, dehnsamen, Metallen. Becquerell's Ansicht über die Entstehungsart der thermo=elektr. Erregung. Wirkung der einfachen Thermolette auf das Elektrometer	336
§. 110. Thermo=Elektricität Krystallisirter Fossilien (elektrischer Nichtleiter). Krystall=Elektricität	343
§. 111. Elektricitäts=Erregung durch Erwärmung unkrystallinischer Nichtleiter der Elektricität	346

VI.

Der Photo=Magnetismus.

§. 112. Erregung und Verstärkung des Magnetismus durch das Sonnenlicht. Morichini	349
Nachweisung der Figuren	358

be
w
le
m
te
tu
de
G
el
in
de
m
el
el
di
ve
se
be