

BIBLIOTEKA
WYŻSZEJ SZKOŁY PEDAGOGICZNEJ
W GDAŃSKU

Zeitschrift

für den

Physikalischen und Chemischen Unterricht.

Unter der besonderen Mitwirkung

von

Dr. E. Mach,

Professor an der deutschen Universität zu Prag

und

Dr. B. Schwalbe,

Professor und Direktor des Dorotheenstädtischen
Realgymnasiums zu Berlin

herausgegeben

von

Dr. F. Poske.

Zweiter Jahrgang

1888—1889.

Mit dem alphabetischen Sach-Verzeichnis für Jahrgang I und II.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1889.

Physikalisches und Chemisches Institut



C-III 1363

Inhalts-Übersicht.

* bedeutet ‚Kleine Mitteilung‘. Die mit kleinerer Schrift und in fortlaufendem Text aufgeführten Titel beziehen sich auf Berichte; die davor gesetzten Ziffern auf die entsprechenden Unterabteilungen der Berichte.

Allgemeines und astronomische Geographie.

	Seite
Die humanistischen Aufgaben des physikalischen Unterrichtes. Von A. Höfler .	1
Die Vorbildung der Lehrer für Physik. Von K. Noack	49
Apparat für Veranschaulichung der scheinbaren täglichen Bewegung der Sonne um die Erde. Von E. Röntgen	60
Über die Verwendung des Energieprinzips. Von H. Januschke	65
Zwei Lehrmittel zur Einführung in die astronomische Geographie. Von A. Höfler	165
(4.) Über physikalischen Unterricht in Amerika, 101. — Der Unterricht in der Himmelskunde (J. Plassmann), 198. — Zur Methodik des physikalischen Unterrichts (P. Glatzel, K. Noack, A. Pabst), 255.	
<i>Geschichte:</i> Über Influenzmaschinen (J. Wimshurst), 42. — Die Erfindung des zusammengesetzten Mikroskops durch Galilei (G. Govi), 92. — Zur Geschichte der strahlenden Wärme (S. P. Langley), 101. — Zur Geschichte des Luftthermometers (E. Gerland), 142. — Zu Georg Simon Ohm's Gedächtnis, 196. — Rudolf Clausius (E. Riecke), 254. — Über die Verwendung des Kupfers in den ältesten Zeiten und die Herkunft des Wortes Bronze (Berthelot), 305.	

Physik.

1. Mechanik der drei Aggregatzustände.

Die Schwingkraft. Von A. Voss	17
Parragh's Apparate für messende Schulversuche (das Spiegel-Manometer). Von R. Somogyi	32
*Exakter Versuch für das archimedische Prinzip. Von A. Weinhold	35
*Ein Wurfapparat. Von H. Hartl	81
*Ein Apparat zur Demonstration und Messung elastischer Deformationen eines Drahtes. Von A. Oberbeck	82
Die Behandlung der Vibrationsbewegung in der Prima des Realgymnasiums. Von Fr. C. G. Müller	115
Ein Reibungsapparat. Von A. Paalzow und F. Neesen	122
Über das dritte Newton'sche Bewegungsgesetz. Von R. Wronsky	173
Die Wirkung der Schwingkraft auf der Erdkugel. Von K. Schellbach	177
*Einfacher Apparat zum exakten Nachweis des archimedischen Prinzips. Von M. Gröger	183
*Eine Anwendung des Mariotte'schen Gesetzes. Von H. Mehner	184
Einige neue Pendelversuche. Von Fr. C. G. Müller	227
*Die Proportionalität zwischen Torsionswinkel und Torsionskraft. Von H. J. Oosting	241
Beiträge zur Ableitung der ersten Grundlagen der Dynamik. Von O. Reichel	265
Ein Stromanzeiger. Von P. Szymanski	272
Über die Bestimmung des absoluten und relativen Gewichts der Gase mittels der Wage. Von Fr. C. G. Müller	273
Über eine neue Methode zur Bestimmung des specifischen Gewichts der Gase. Von Fr. C. G. Müller	274
Zur vergleichenden Analyse der Ableitungen für Begriff und Grösse der centripetalen Beschleunigung. Von A. Höfler	277

	Seite
Elementare Berechnung der Fluthöhe. Von H. Januschke	292
(1.) Eine automatische Wage (Ch. Truchot), 37. — Die Bestimmung des spezifischen Gewichts fester Körper (O. Kleinstück), 37. — Zusammenhang von Dauer und Wirkungsgrösse der Kraft (M. Maclean), 38. — Zusammensetzung von Schwingungen (M. Maclean), 38. — Selbstregistrierendes Quecksilber-Barometer, 85. — Versuche über Oberflächenspannung (Van der Mensbrugge), 85. — Eine neue Art von Barometer (T. H. Blakesley), 137. — Der Einfluss der Kapillarität beim Aräometer (Van der Mensbrugge), 189. — Ein unsichtbares Aräometer (G. Parragh), 189. — Ein combinirtes Barometer und Luftthermometer (Fr. C. G. Müller), 245. — Ein Barometer mit Kontaktablesung (Boguski und Natanson) 246. — Versuche mit Rauchwirbeln (V. L. Rosenberg), 246. — Ein Beitrag zur Theorie des Hebens (Van der Mensbrugge), 249. — Ein Spielversuch über das Gleichgewicht (La Nature), 301. — Ein einfacher Wellenapparat. (P. Schönemann), 301.	
(2.) Die Zusammendrückbarkeit der Gase (E. H. Amagat), 139. — Zusammen- drückbarkeit von Glas und Bergkrystall (E. H. Amagat), 303.	
(4.) Zur induktiven Behandlung der Elementar-Mechanik (W. Neu), 94. — Zur Lehre vom Reversionspendel (J. G. Wallentin), 143. — Die Erklärung von Ebbe und Flut in der Schule, 199.	
(5.) Die Ursachen der Fehler von Libellen (R. Weber, F. Mylius), 44.	
2. Schall.	
*Die Ableitung der Tonleiter. Von H. Januschke	36
Zwei Apparate zum Nachweise der Schwingungsknoten und Schwingungsbäuche in einer tönenden Luftsäule. Von E. Grimsehl	58
(1.) Vorlesungsversuch über die Geschwindigkeit des Schalles (A. W. Rücker, 86. — Versuche über schwingende Saiten (J. Puluj), 137. — Lissajous'sche Schwingungs- curven (H. J. Oosting), 190. — Ein einfaches Musikinstrument (Phys. ohne App.), 247. — Demonstration der Interferenz isochroner Schallwellen durch Telephone (G. Parragh), 247. — Das Phonoskop (J. G. Forchhammer), 301.	
(2.) Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles (J. Violle und Th. Voutier), 40. — Die Schallerregung bei scharfen Schüssen (E. Mach), 139. — Bestimmung der Schallgeschwindigkeit in Drähten (E. Mercadier), 251.	
3. Wärme.	
Ein Wasser-Dilatometer. Von F. Poske	12
*Bemerkung zu dem Wasserdilatometer. Von E. E. Boehm	83
*Zur Demonstration der verschiedenen Wärmeleitungsfähigkeit der Metalle. Von L. Heinze	134
Ein compensirtes Wasser-Dilatometer. Von K. Noack	159
*Eine Abänderung am Wärmeleitungsapparat. Von B. Kolbe	185
(1.) Apparat zur Bestimmung des linearen Ausdehnungs-Coefficienten von Metall- röhren (W. W. Lermontow), 246. — Ein neues Condensationshygrometer (H. Dufour), 302.	
(2.) Der Ausdehnungs-Coefficient des Wassers bei hohem Druck (E. H. Amagat), 40. — Kältemischungen mit fester Kohlensäure (L. Cailletet und E. Colardeau), 92. — Specifische Wärme der Gase bei constantem Volumen (J. Joly), 303.	
(5.) Ein Luftpyrometer (J. Wiborgh), 307.	
4. Licht.	
Die experimentelle Darstellung der Linsenabweichungen. Von E. Mach	52
Schulversuche über Zurückwerfung und Brechung des Lichtes. Von P. Szymanski	62
*Ein Schulversuch über Absorption und Emission des Lichtes. Von K. Schellbach	82
Theorie des Winkelspiegels. Von M. Koppe	126
*Der Gang der Lichtstrahlen in einer Glaskugel. Von K. Schellbach	135
*Ein einfacher Apparat zur Messung der Vergrößerungszahl optischer Instrumente. Von A. Oberbeck	135

	Seite
Apparat zur Bestätigung des Snelliusschen Brechungsgesetzes und zur Bestimmung des Brechungsexponenten von Flüssigkeiten. Von A. Blümel	162
Über die homocentrische Differenz eines Strahlenbündels, welches durch ein Prisma gebrochen wird. Von A. Gleichen	229
Über eine unbekannte Eigenschaft der Convexlinsen. Von K. Schellbach	291
*Ein einfacher Apparat zur Demonstration der Mischung von farbigem Licht und von Farbstoffen. Von V. L. Rosenberg	296
<p>(1.) Versuche über die Abhängigkeit der Körperfarbe von dem Neigungswinkel des auffallenden Lichtes (V. L. Rosenberg), 38. — Demonstration der Reflexion und Brechung des Lichts (Le Conte Stevens), 87. — Akustische Veranschaulichung der Polarisation des Lichts (J. Macé de Lépinay), 87. — Eine Linse mit veränderlicher Krümmung (N. G. Jegorow), 190. — Optische Demonstrationsapparate (W. Neu, V. L. Rosenberg, H. Zwick), 190.</p> <p>(2.) Latente Körperfarben (G. Govi), 89.</p> <p>(4.) Zur elementaren Optik (H. Zwick), 200.</p>	

5. *Elektricität und Magnetismus.*

Zur Bestimmung der Potentialdifferenz galvanischer Ketten. Von B. Kolbe	9
Zusammenstellung der wichtigsten Versuche über Kontaktelektrisierung. Von G. Jaumann	22
Parragh's Apparate für messende Schulversuche (Das Spiegel-Magnetometer. — Das Elektrothermometer. — Das Variations-Mikroskop). Von R. Somogyi	30
*Versuch über das Elektrisieren durch Reibung. Von G. Leonhardt	34
Über die Vereinfachung elektrischer Vorlesungsversuche durch sogenannte Fussklemmen. Von W. Holtz	55
Ein elektrolytisches Chronometer. Von G. Parragh, mitgeteilt durch R. Somogyi	77
*Versuche über die Verteilung der Elektricität. Von R. Heyden	78
*Über die Herstellung eines empfindlichen Elektroskops. Von B. Kolbe	79
*Zur Erfindung der Cylinder-Influenzmaschine. Von W. Holtz	80
*Die beschützende Wirkung eines Cylinders von weichem Eisen gegen äussere magnetische Einflüsse. Von H. J. Oosting	83
*Einfache Versuche zur Demonstration der Wirkungsweise des Telephons. Von E. Bosshard	133
Ein einfaches Elektrometer. Von B. Kolbe	153
*Noch eine Cylinder-Influenzmaschine. Von L. Keck	185
*Über die Art der Elektricität beim Reiben von Leder gegen Ebonit. Von G. Leonhardt und B. Kolbe	186
*Über den Wagner'schen Hammer und die Erhaltung von Schwingungen. Von M. Koppe	232
Ein Vorlesungsgalvanometer. Von W. Holtz	222
*Der Speckstein als Elektricitätsquelle. Von P. Meutzner	241
*Über die verschiedenen Entladungserscheinungen der positiven und negativen Elektricität. Von L. Matthiessen	243
*Über freie Elektricität der Leydener Flasche. Von G. Leonhardt	298
*Eine Bemerkung zu der Spannungsreihe für Reibungselektricität. Von J. Schiff	299
*Ein einfacher Schulversuch. Von E. Schulze	300

(1.) Ein Quarzplatten-Elektrometer (J. und P. Curie), 39. — Ein einfaches Elektroskop (Shurawsky), 88. — Die Volta'sche Wage (G. Gore), 88. — Widerstandsmessungen mit dem Differential-Induktor (A. Elsas), 138. — Elektrostatische Experimente mit Glühlampen (Elmer E. E. Emmons), 191. — Eine einfache Dynamo-Maschine (Fred. J. Smith), 192. — Versuche über unipolare Induktion (J. Puluj), 247. —

(2.) Bestimmung der besten Anordnung der Elemente neuer Batterien (S. Zetlin), 40. — Das elektrische Leitungsvermögen des Schwefels (E. Duter), 41. — Die Aus-

breitungsgeschwindigkeit elektrodynamischer Wirkungen (H. Hertz), 89. — Erzeugung elektrischer Ströme durch Deformation (Ferd. Braun), 140. — Über Strahlen elektrischer Kraft (H. Hertz), 192. — Zur chemischen Theorie des Galvanismus (F. Exner und E. Tuma), 194. — Die Entstehung des Stromes in der galvanischen Kette (L. Sohncke), 251.

(4.) Eine Erläuterung des Vorganges der elektrischen Strömung (J. Popper), 93.

(5.) Gramophon und Phonograph (Berliner, Edison), 98. — Untersuchungen über die Chromsäure-Tauch-Batterie (E. Landmann), 144. — Die Akkumulatoren und ihre Verwendung im Laboratorium (W. Kohlrausch), 97.

Physikalische Aufgaben	74,	178
Physikalische Denkaufgaben	33, 129,	237

Chemie.

Krystallisationsversuche. Von E. Loew		21
*Ein Apparat zum Filtrieren innerhalb einer indifferenten Gasatmosphäre. Von E. Loew		84
Der Atom- und Molekülbegriff im chemischen Unterricht. Von E. Loew		105
Neue Versuche zur Demonstration der Wirkungsweise von Sprengstoffen. Von Fr. C. G. Müller		170
Über die Stellung des Experiments im chemischen Unterricht. Von F. Wilbrand		209
(1.) Ein einfacher Gasentwicklungsapparat (G. Stillingfleet Johnson), 39. — Vorlesungsapparat zur Erzeugung von Schwefelsäureanhydrit (W. R. Hodgkinson und F. K. Lowndes), 39. — Ein Vorlesungsapparat für die Verbrennung von Luft in Leuchtgas (G. Craig), 88. — Zwei Apparate zur Darstellung von Schwefelwasserstoff (H. J. Dagger, P. Chantemille), 138. — Erzeugung eines Magnesiumblitzes (A. Guébard und P. Ranque), 302.		
(2.) Die Dampflichte des Eisenchlorids (W. Grünwald und V. Meyer), 41. — Über Metaelemente (W. Crookes), 46. — Die Molekulargröße einiger Verbindungen des Aluminiums, Eisens und Chroms (E. Louis und L. Roux, Meyer und Grünwald, Nilsson und Pettersson), 195. — Untersuchungen über Silicium und Bor (L. Gattermann), 252. — Über die Pictet'sche Flüssigkeit (A. Blümcke), 304. — Bildung von Chlor bei Darstellung von Sauerstoff aus Kaliumchlorat (F. Bellamy), 305.		
(4.) Zum Anfangsunterricht in der Chemie (A. Weinstein), 43. — Über den chemischen Unterricht (W. A. Tilden), 149. — Der kristallographische Unterricht in Obertertia (W. Waage), 306.		
(5.) Darstellung von metallischem Natrium aus Natriumhydroxyd in ununterbrochenem Betriebe (C. Netto), 201. — Darstellung von Aluminium (C. Netto), 202. — Fabrikmäßige Herstellung von Sauerstoff, 307.		

Neue Bücher und Schriften.

Clercke, A. M., Geschichte der Astronomie.		147
Daurer, F. S., Übungsbuch zum Studium der elementaren Mechanik.		259
Epstein, Th., Geonomie		203
Fuhrmann, A., Naturwissenschaftliche Anwendungen der Differentialrechnung		308
Handl, A., Lehrbuch der Physik		99
Klimpert, R., Lehrbuch der Statik fester Körper		258
Kollert, J., Katechismus der Physik		148
Lehmann, O., Molekularphysik.		205
Lubarsch, O., Elemente der Experimental-Chemie, Teil I und II.	45.	100
Mach, E., Die Mechanik, 2. Aufl.		147
Meutzner, P., Leitfaden für den chemischen und mineralogischen Unterricht		261
Pabst, C., Leitfaden der theoretischen Optik		309

	Seite
Popper, J., Die technischen Fortschritte	100
Recknagel, G., Compendium der Experimentalphysik, 2. Aufl.	257
Stewart, B., und Gee, H., Praktische Physik für Schulen und jüngere Studierende. Deutsch von K. Noack	310
Stokes, G. G., Das Licht. Deutsch von O. Dziobek	99
Sumpf, K., Grundriss der Physik	205
Tait, P. G., Die Eigenschaften der Materie. Deutsch von G. Siebert	45
Vogel, H. W., Praktische Spektralanalyse irdischer Stoffe, 2. Aufl.	261
Wallentin, J. G., Lehrbuch der Physik, 5. Aufl.	206
Weber, C., Leitfaden für den Unterricht in der landwirthschaftlichen Chemie	148
Weber, R., Aufgaben aus der Elektrizitätslehre	145
Weinstein, B., Handbuch der physikalischen Maassbestimmungen	99

Versammlungen und Vereine.

Physikalische Gesellschaft zu Berlin	102, 149, 207, 263, 311
Verein zur Förderung des physikalischen Unterrichts in Berlin	47, 102, 150, 207, 264, 311
Britische Chemische Gesellschaft	46
American Association for the advancement of Sciences at Cleveland, 1888	101
British Association Meeting at Bath, September 1888	149

Fortbildungskurse für Lehrer Deutschlands und Oesterreichs an der Universität Jena	312
--	-----

Mitteilungen aus Werkstätten.

Rheostat nach Fr. C. G. Müller, von G. Wanke in Osnabrück	47
Prüfung und Beglaubigung von Thermometern, von der Physikalisch-Techn. Reichsanstalt in Charlottenburg	151
Mikroskopierlampe von W. Kochs und M. Wolz, von M. Wolz in Bonn	152
Galvanische Tauchbatterie von A. Benecke u. Co. in Berlin	208
Elektrisches Universalstativ von Ferd. Ernecke in Berlin	312

Correspondenz.

Photographie des Regenbogens. — Quadrantenelektrometer	48
E. MACH über die Schwingkraft. — G. KREBS zur Erklärung des Grundversuchs der In- duktion, und Bemerkungen des Herausgebers dazu. — Reinigung des Sauerstoffs von Chlor	103
Schwingkraft. — SCHELLBACH'S Versuch über Absorption	152
Optische Aufgabe. — Demonstrations-Thermometer von Fr. C. G. Müller. — Persönliche Gleichung. — Aichung des elektrolytischen Chronometers	208
Natriumbichromat. — Potential — Molekularphysik	264
FR. C. G. MÜLLER und W. HOLTZ über Demonstrationsgalvanometer. — Erdmagnetische Elemente	312

Berichtigungen	208, 264
--------------------------	----------

Namenverzeichnis	313
Alphabetisches Sachverzeichnis für Jahrgang I und II	315

An den Berichten haben die Herren H. Böttger (Berlin), J. Epstein (Frankfurt a. M.), B. Kolbe (St. Petersburg), M. Koppe (Berlin), Plato (Berlin), J. Schiff (Breslau), R. Somogyi (Budapest), P. Szymanski (Berlin), A. Thaeer (Berlin) mitgearbeitet.

- Newton'sches Anziehungsgesetz, dessen elementare Herleitung aus den Kepler'schen Gesetzen (H. Vogt), I, 129.
- Newton's drittes Bewegungsgesetz, von R. Wronsky, II, 173.
- Normaltangentenbussole (J. Kessler), I, 230.
- O**berflächenspannung von Flüssigkeiten, Versuch darüber (A. R. Walsh), I, 167.
- , Versuche darüber, (Van der Mensbrugge), II, 85.
- Ohm, zu G. Simon Ohm's Gedächtnis, II, 196.
- Optik, zur elementaren (H. Zwick), II, 200.
- Optische Beziehungen, Apparat zu deren Vorführung (K. L. Bauer), I, 215.
- Optische Demonstrationsapparate (W. Neu, V. L. Rosenberg, H. Zwick), II, 190.
- P**arallelogramm der Bewegungen und der Kräfte (R. Heger), I, 176.
- Peltier'sches Phänomen, dessen Demonstration, von L. Lechner, I, 212.
- Pendel, Vorrichtung für das Mitschwingen zweier —, von A. Oberbeck, I, 254.
- Pendelgleichung, deren elementare Herleitung (A. Schmitz), I, 223.
- Pendelschwingungen, deren Zusammensetzung (E. Bazzi), I, 167.
- Pendeluhr Galilei's (L. v. Schaik, E. Gerland), I, 175.
- Pendelversuch, von O. Reichel, I, 165.
- zur Erklärung der Resonanz und Absorption, von W. Holtz, I, 164.
- Pendelversuche, einige neue, von Fr. C. G. Müller, II, 227.
- Persönliche Gleichung, II, 208.
- Phonograph (Edison), II, 98.
- Phonoskop (G. Forchhammer), II, 301.
- Physik ohne Apparate, I, 170, II, 247.
- Physikalischer Unterricht, Ziel und Wege desselben, von F. Poske, I, 1.
- —, zur Methodik desselben (P. Glatzel, K. Noack, A. Pabst), II, 255.
- — in Amerika, II, 101.
- Pictet'sche Flüssigkeit (Pictet, Corsepis, v. Helmholtz), I, 77.
- — (A. Blümcke), II, 304.
- Polarisation des Lichts, akustische Veranschaulichung derselben (J. Macé de Lépinay), II, 87.
- Polbestimmung der Influenzmaschine (O. Mund, K. L. Bauer), I, 217.
- Potentialdifferenz galvanischer Ketten, deren Bestimmung, von B. Kolbe, II, 9.
- Praktisches physikalisches Arbeiten, dessen Wert für die Erziehung (H. A. Rowland), I, 37.
- Pyroelektrische Untersuchungen (E. Riecke), I, 124.
- Pyromagnetischer Motor und Stromerzeuger Edison's, I, 81.
- Q**uantitative Schulversuche, von E. Mach, I, 197.
- Quadranten - Elektrometer, eine Abänderung daran (G. Guglielmo), I, 266.
- Quarzplatten-Elektrometer (J. und P. Curie), II, 39.
- Quermagnetisierung von Stahlstäben (P. Janet), I, 219.
- Quecksilber, Haften desselben in Barometer-röhren (H. v. Helmholtz), I, 31.
- , dessen Leitungswiderstand (Fr. Kohlrausch), I, 219.
- , dessen Reinigung (C. Bohn), I, 178.
- Quecksilber - Barometer, selbstregistrierendes, II, 85.
- Quecksilber-Luftpumpen, ihre historische Entwicklung (S. P. Thompson), I, 228.
- R**auchwirbel, Versuche damit (V. L. Rosenberg), II, 246.
- Reflexion des Schalles in Röhren (A. Tocpler, F. Halsch, J. Violle), I, 32.
- und Brechung des Lichts, Demonstration derselben (Le Conte Stevens), II, 87.
- Regenbogen, Sichtbarkeit desselben durch ein Fernrohr, I, 88.
- , Photographie desselben, II, 48.
- Reibung, Mitnehmen durch dieselbe, von A. Handl, I, 107.
- , Versuch über Elektrisieren durch dieselbe, von G. Leonhardt, II, 34.
- von Leder gegen Ebonit, Art der Elektrizität dabei, von G. Leonhardt und B. Kolbe, II, 186.
- Reibungsapparat, von A. Paalzow und F. Neesen, II, 122.
- Reibungselektrizität, Bemerkung zu der Spannungsreihe für dieselbe, von J. Schiff, II, 299.
- Resonanz und Absorption, ein sehr einfacher Pendelversuch zu deren Erklärung, von W. Holtz, I, 164.
- Reversionspendel, zur Lehre von demselben (J. G. Wallentin), II, 143.
- Rheostat (Fr. C. G. Müller), II, 47.
- Ritter, J. W., und das Volta'sche Spannungsgesetz (E. Hoppe), I, 222.
- Rubinen, künstliche (Frömy und Verneuil), I, 220.

- Influenzmaschine ohne Polwechsel, von A. Weinhold, I, 8.
- Influenzmaschinen (J. Wimshurst), II, 42.
- Interferenz isochroner Schallwellen, deren Demonstration durch Telephone (G. Parragh), II, 247.
- Isolationsmittel gegen strahlende Wärme, (S. Scheiner), I, 177.
- Isomerie chemischer Verbindungen, Entwicklung der Lehre davon (J. Wislicenus), I, 133.
- Jungius, Joachim, und die Atomistik (E. Wohlwill), I, 175.
- Kältemischungen mit fester Kohlensäure (L. Cailletet und E. Colardeau), II, 92.
- Kipp'scher Apparat, Anwendung dess. zur Darstellung von Chlor, Schwefeldioxyd und Sauerstoff, (C. Winkler), I, 34.
- Kirchhoff, Robert Gustav, †, von F. Poske, I, 72.
- Kohle, chemische Einwirkung ders. auf absorbierten Sauerstoff (Ch. J. Baker), I, 220.
- Körperfarbe, Versuche über deren Abhängigkeit von dem Neigungswinkel des auffallenden Lichtes (V. L. Rosenberg), II, 38.
- Körperfarben, latente (G. Govi), II, 89.
- Kraft, Zusammenhang von Dauer und Wirkungsgrösse derselben (M. Maclean), II, 38.
- Kreuzpendel, von A. Oberbeck, I, 253.
- Krystallbildung durch Diffusion (Ch. Guignet), I, 219.
- Krystallisationsversuche, von E. Loew, II, 21.
- Krystallographischer Unterricht in Obertertia (W. Waage), II, 306.
- Kupfer, dessen Verwendung in den ältesten Zeiten (Berthelot), II, 305.
- Lehrbücher, Physikalische (A. Höfler), I, 223.
- Leitungsfähigkeit verdünnter Gase, Versuch darüber, von Ad. Schumann, I, 28.
- Leitungsvermögen, elektrisches, des Quecksilbers (R. Kohlrausch), I, 219; — des Schwefels (E. Duter), II, 41.
- Leitungswiderstand des menschlichen Körpers (W. H. Ston), I, 36.
- Leuchtgas-Sauerstoffgebläse mit Zirkonlicht (Linnemann), I, 87.
- Libellen, Ursachen der Fehler von —, (R. Weber, F. Mylius), II, 44.
- Lichtemission glühender fester Körper (H. F. Weber), I, 35.
- glühender Körper, Versuch darüber (F. Braun), I, 119.
- , Vorlesungsversuch (P. Simon), I, 216.
- Lichtstrahlen, Gang ders. in einer Glaskugel, von K. Schellbach, II, 135.
- Linse mit veränderlicher Krümmung (N. G. Jegorow), II, 190.
- Linsenabweichungen, deren experimentelle Darstellung, von E. Mach, II, 52.
- Luftpyrometer (J. Wiborgh), II, 307.
- Luftverdichtung und -verdünnung in den Schallwellen, einige Versuche zu deren Nachweise, von P. Szymanski, I, 148.
- Luftthermometer, von Fr. C. G. Müller, I, 102.
- , zu dessen Geschichte (E. Gerland), II, 142.
- Luftwägung in der Lehrstunde (A. Kurz), I, 167.
- Lullin'scher Versuch (K. L. Bauer), I, 126.
- Magnesiumblitz, Erzeugung eines solchen (Guéhard und Ranque), II, 302.
- Magnetinduktion, ein neuer Apparat zur Demonstration der Fundamentalversuche, von L. Pfaundler, I, 53.
- Magnetnadel, stellbare (E. Mach), I, 232.
- Mariotte'sches Gesetz, eine Anwendung desselben, von H. Mehner, II, 184.
- Mathematische Physik, Verhältnis zur Experimentalphysik (P. Janet), I, 127.
- Mechanik, Vorlesungsapparate für dieselbe, von A. Oberbeck, I, 253.
- Mechanische Arbeit, ihre Umsetzung in Elektrizität und Rückverwandlung, von G. Krebs, I, 118.
- Messende Schulversuche, Apparate dafür, von G. Parragh, II, 30.
- Metaelemente (W. Crookes), II, 46.
- Mikrophon, dessen Wirkungsweise (G. Krebs), I, 170.
- Mikroskop, die Erfindung des zusammengesetzten — durch Galilei (G. Govi), II, 92.
- Mikroskopierlampe (Kochs und Wolf), II, 152.
- Mikrotasimeter (Edison), I, 136.
- Mischfarben, Versuch darüber (H. W. Vogel), I, 76.
- Molekulargrösse einiger Verbindungen des Aluminiums, Eisens und Chroms (B. Louis und Roux, Meyer und Grünwald, Nilsson und Petterson), II, 195.
- Momentphotographie von bewegten Luftmassen (E. Mach), I, 121.
- Monochord, vertikales (E. Mach), I, 232.
- Mischung von farbigem Licht und von Farbstoffen, Apparat zu deren Demonstration, von V. L. Rosenberg, II, 296.
- Natrium, Darstellung von metallischem — (C. Netto), II, 201.
- Natriumbichromat, Bezugsquelle dess., II, 264.
- Natriumlinie, deren Umkehrung (O. Tunlitz, F. Emich), I, 33.

- Elektrodynamische Wirkungen, deren Ausbreitungsgeschwindigkeit (H. Hertz), II, 89.
- Elektrolyse von Lösungen (Fr. Kohlrausch), I, 36.
- Elektrolytischer Chronometer, v. G. Parragh, II, 77.
- Elektrometer, ein einfaches, von B. Kolbe, II, 153.
- Elektroskop, Demonstrations —, von B. Kolbe, I, 152.
- , über dessen Gebrauch, von B. Schwalbe, I, 233.
- , über die Herstellung eines empfindlichen —, von B. Kolbe, II, 79.
- , ein einfaches (Shurawsky), II, 88.
- Elektrothermometer, von G. Parragh, II, 31.
- Elementar-Mechanik, zu ihrer induktiven Behandlung (W. Neu), II, 94.
- Energieprinzip, über dessen Verwendung, von H. Januschke, II, 65.
- Englische Schwefelsäure, Apparat zu ihrer Darstellung, von F. Wilbrand, I, 30.
- Entladungserscheinungen der positiven und negativen Elektrizität, v. L. Matthiessen, II, 243.
- Erdabplattung, deren Veranschaulichung (Demichel), I, 119.
- Erdmagnetische Elemente und meteorologische Mittelwerte für Berlin, von B. Schwalbe, I, 112; II, 312.
- Erstarrung durch Druck (E. H. Amagat), I, 35.
- Experiment, über die Stellung dess. im chemischen Unterricht, von F. Wilbrand, II, 209.
- Fäden, sehr dünne, ihre Herstellung, Verwendung und Eigenschaften (C. V. Boys), I, 129.
- Fechner, Gustav Theodor, †, I, 126.
- Filtern innerhalb einer indifferenten Gasatmosphäre, Apparat dafür, von E. Loew, II, 84.
- Fliehkraft, Versuch über dies., von A. Handl, I, 73.
- Flüssigkeitshäutchen, Nachweis desselben bei Wasser, von G. Krebs, I, 212.
- Fluor, dessen Darstellung (H. Moissan), I, 171.
- Fluthöhe, elementare Berechnung derselben, von H. Januschke, II, 292.
- Fortpflanzungsgeschwindigkeit longitudinaler und transversaler Wellen, elementare Berechnung ders., v. P. Kindel, I, 57.
- Foucault'scher Pendelversuch, v. M. Koppe, I, 14, 70.
- Foucault'sches Pendel, eine Modifikation desselben (V. L. Rosenberg), I, 265.
- Freier Fall im Vakuum (J. Puluj), I, 215.
- Fühlhebelapparat (R. Fuess), I, 134.
- Fussklemmen, über die Vereinfachung elektrischer Vorlesungsversuche durch solche, von W. Holtz, II, 55.
- Fortbildungskurse an der Universität Jena, 312.
- Galvanische Kette, Entstehung des Stroms in derselben (L. Sohncke), II, 251.
- Galvanismus, zur chemischen Theorie desselben (F. Exner und E. Tuma), II, 194.
- Gasentwicklungsapparat, ein einfacher (G. Stillingfleet Johnson), II, 39.
- Gasthermometer, ein neues (L. Cailletet), I, 267.
- Gebläselampe von Muencke, I, 184.
- Genauigkeit (W. Förster), I, 78.
- Geometrische Optik, Beiträge dazu, von K. Schellbach, I, 185, 239.
- Germanium (Cl. Winkler), I, 78.
- Gewicht, absolutes und relatives der Gase, dessen Bestimmung mittels der Wage, von Fr. C. G. Müller, II, 273.
- , spezifisches der Gase, neue Methode zu dessen Bestimmung, von Fr. C. G. Müller, II, 274.
- Gewichtszunahme bei der Oxydation, von H. Landolt, I, 251.
- Glasröhren, Versuche mit engen — (F. Melde), I, 168.
- Gleichgewicht, ein Spielversuch darüber, II, 301.
- Glühlampen, elektrostatische Experimente damit (Elmer E. E. Emmons), II, 191.
- Gold, dessen Metallurgie bei den Alten (M. Berthelot), I, 222.
- Gramophon (Berliner), II, 98.
- Heber, Theorie desselben (Van der Mensbrugghe), II, 249.
- Himmelskunde, der Unterricht in derselben (Plassmann), II, 198.
- Homocentrische Differenz eines Strahlenbündels, welches durch ein Prisma gebrochen wird, von A. Gleichen, II, 229.
- Humanistische Aufgaben des physikalischen Unterrichts, von A. Höfler, II, 1.
- Hydrostatische Wage (J. Joly), I, 31.
- Induktion, Erklärung des Fundamentalversuchs, von G. Krebs, I, 263.
- , zur Erklärung ders. (G. Krebs), II, 103.
- , unipolare, Versuche darüber (J. Puluj), II, 247.
- Induktionskreisel (Ch. Manet), I, 267.
- Induktionswage (Hughes), I, 88.

- Brechungsexponenten von Flüssigkeit, Apparat zu deren Bestimm., von A. Blümel, II, 162.
- Brechungsgesetz, Apparat zu dessen Bestätigung, von A. Blümel, II, 162.
- Bronze, Herkunft des Wortes (Berthelot), II, 305.
- Bunsen-Element, neue Form desselben, I, 224.
- Centralbewegung, zur Lehre von ders. und den dabei auftretenden Kräften (E. Maiss), I, 271.
- Centrifugalpendel, eine Verwendung dess., von O. Reichel, I, 113.
- Centripetale Beschleunigung, zur vergleichenden Analyse der Ableitungen für deren Begriff und Grösse, von A. Höfler, II, 277.
- Chemie, ihre Entwicklung in den letzten 50 Jahren (H. E. Roscoe), I, 83.
- , Anfangsunterricht in ders. (A. Weinstein), II, 43.
- Chemische Elemente, neue, I, 221.
- Chemischer Lehrstoff, Behandlung beim Unterricht (F. Wilbrand), I, 38.
- Chemischer Unterricht, die Aufgaben dess., von B. Schwalbe, I, 41.
- — vorder British Association (P. Muir), I, 79.
- — in England (W. A. Tilden), II, 149.
- Chemische Unterrichtsversuche, Erfahrungen dabei, von H. Landolt, I, 250.
- Chlor, Bildung von — bei Darstellung von Sauerstoff aus Kaliumchlorat (F. Bellamy), II, 305.
- Chlorknallgas, Apparat zu dessen Darstellung (Rosenfeld), I, 76.
- Chromsäure-Elemente, Bunsen'sche Flüssigkeit dafür, I, 88.
- Chromsäure-Tauchbatterie, Untersuchungen darüber (E. Landmann), II, 144.
- Chronometer, elektrolytisches, II, 208.
- Clausius, Rudolf (E. Riecke), II, 254.
- Complementärfarben, Zerlegung des Lichtes in dieselben (W. v. Bezold), I, 33.
- Condensationshygrometer, ein neues (H. Dufour), II, 302.
- Contactelektrisierung, Zusammenstellung der wichtigsten Versuche darüber, von G. Jaumann, II, 22.
- Convexlinsen, über eine unbekannte Eigenschaft derselben, von K. Schellbach, II, 291.
- Cylinder von weichem Eisen, dessen beschützende Wirkung gegen äussere magnetische Einflüsse, von H. J. Oosting, II, 83.
- Cylinder-Influenzmaschine, zur Erfindung derselben, von W. Holtz, II, 80.
- —, noch eine, von L. Keck, II, 185.
- Demonstrationsphotometer, von B. Kolbe, I, 193.
- Demonstrationsthermometer, von Fr. C. G. Müller, I, 23.
- Demonstrationswage (E. Ruepprecht), I, 279.
- Denkaufgaben, physikalische, I, 110, 211; II, 33, 129, 237.
- Diamant, seine Verwendung in der Präzisionsmechanik (H. Schroeder), I, 129.
- Differential-Induktor, Widerstandsmessungen damit (A. Elsas), II, 138.
- Diffusion und Absorption der Gase, Vorlesungs-Versuche darüber, von N. Zuntz, I, 105.
- einer Salzlösung, von A. Weinhold, I, 262.
- Drehapparat, ein elektrischer, als Messinstrument (E. Bichat), I, 218.
- Dynamik, Beiträge zur Ableitung der ersten Grundlagen derselben, von O. Reichel, II, 265.
- Dynamomaschine, eine einfache (Fred. J. Smith), II, 192.
- Ebbe und Fluth, deren Erklärung in der Schule, II, 199, vgl. 179.
- Echo, das tönende, von R. v. Fischer-Benzon, I, 116.
- Eisenchlorid, Dampfdichte desselben (W. Grünwald und V. Meyer), II, 41.
- Elastische Deformationen eines Drahtes, Apparat zu deren Demonstration und Messung, von A. Oberbeck, II, 82.
- Elektricität, Versuche über deren Verteilung, von R. Heyden, II, 78.
- , freie, der Leydener Flasche, von G. Leonhard, II, 298.
- des Reibzeugs, Schulversuch, von E. Schulze, II, 300.
- Elektricitätslehre, über einige Grundbegriffe derselben, von F. Poske, I, 89.
- Elektrische Abstossung, Versuch darüber (C. V. Boys), I, 265.
- Elektrische Influenz, ein Versuch darüber (O. Strack), I, 266.
- Elektrische Maasse, ihre Dimensionen (G. Lippmann), I, 171.
- Elektrische Ströme, deren Erzeugung durch Deformation (Ferd. Braun), II, 140.
- Elektrische Strömung, eine Erläuterung des Vorgangs derselben (J. Popper), II, 93.
- Elektrisches Leuchten im luftverdünnten Raum, I, 80.
- Elektrisches Löthen und Schweißen der Metalle (E. Thomson, Benardos), I, 130.

- Rosenberg, V. L., Mischung von farbigem Licht und von Farbstoffen, 296. — 38, 190 246.
- Roux, L., 195.
- Rücker, A. W., 86.
- Schellbach, K., Absorption u. Emission des Lichts, 82; Lichtstrahlen in einer Glaskugel, 135; Schwingkraft auf der Erdkugel, 177; unbekannte Eigenschaft der Convexlinsen, 291.
- Schiff, J., Spannungsreihe für Reibungselektricität, 299.
- Schönemann, P., 301.
- Schulze, E., einfacher Schulversuch, 300.
- Scott, A., 196.
- Shurawsky, 88.
- Smith, J., 192.
- Sohncke, L., 251.
- Somogyi, R., Parragh'sche Apparate, 30.
- Stevens, Le Conte, 87.
- Stewart, B., und Gee, H., 310.
- Stokes, G. G., 99.
- Sumpf, K., 205.
- Szymanski, P., Reflexion und Brechung; 62; Aufgaben, 129; Stromanzeiger, 272.
- Tait, P. G., 45.
- Tilden, W. A., 149.
- Truchot, Ch., 37.
- Tuma, J., 194.
- Violle, J., 40.
- Vogel, H. W., 261.
- Voss, A., die Schwingkraft, 17.
- Voutier, Th., 40.
- Waage, W., 306.
- Wallentin, J. G., 143, 206.
- Wanke, G., 47.
- Weber, C., 148.
- Weber, Rob., 145.
- Weber, Rud., 44.
- Weinhold, A., Archimedisches Prinzip, 35.
- Weinstein, A., 43.
- Weinstein, B., 99.
- Wiborgh, J., 307.
- Wilbrand, F., Experiment im chemischen Unterricht, 209.
- Wimslurst, J., 42.
- Wolz, M., 152.
- Wronsky, R., Newton's drittes Bewegungsgesetz, 173.
- Zetlin, S., 40.
- Zwick, H., 191, 200.

Sach-Verzeichnis

für Jahrgang I und II.

Bei Original-Arbeiten sind die Namen der Verfasser gesperrt gedruckt, die in kleinerer Schrift gesetzten Titel beziehen sich auf Berichte.

- A**bsprengen von Glas (E. Beckmann), I, 81.
- Absorption und Emission des Lichtes, Schulversuch darüber, von K. Schellbach, II, 82, vgl. II, 152.
- Adhäsion der Flüssigkeiten, Versuch darüber (W. Holtz), I, 75.
- Adiabatische Gleichung, ihre elementare Ableitung, von A. Voss, I, 155.
- Akkumulatoren und ihre Verwendung im Laboratorium (W. Kohlbrausch), II, 97.
- Alechemie, zur Gesch. ders. (Berthelot, Kopp), I, 80.
- Aluminium, seine Darstellung (C. Netto), II, 202.
- Ammoniak, Salzsäure und Chlor, ihre Darstellung aus Chlorammonium (L. Mond), I, 125.
- Aräometer, ein unsichtbares (G. Parragh), II, 189.
- , Einfluss der Kapillarität bei demselben (Van der Mensbrugge), II, 189.
- Archimedisches Prinzip, exakter Versuch dafür, von A. Weinhold, II, 35.
- —, einfacher Apparat zum exakten Nachweis dess., von M. Gröger, II, 183.
- Astatische Nadel, eine neue Form derselben, von A. Hempel, I, 165.
- Astronomische Geographie, zwei Lehrmittel zur Einführung in dieselbe, von A. Höfler, II, 165.
- Atmosphärische Elektrizität, transportable Apparate zu deren Beobachtung (F. Exner), I, 169.
- Atom- und Molekülbegriff im chemischen Unterricht, von E. Loew, II, 105.
- A**ufgaben, physikalische, I, 68, 160, 259; II, 74, 178, 294, (vgl. Denkaufgaben).
- Ausdehnung fester Körper, Versuch darüber (H. G. Madan), I, 34.
- Ausdehnungskoeffizient des Wassers bei hohem Druck (E. H. Amagat), II, 40.
- von Metallröhren, Apparat zur Bestimmung desselben (W. W. Lermontow), II, 246.
- B**arometer, eine neue Art von — (F. H. Blakesley), II, 137.
- und Luftthermometer, kombiniertes (Fr. C. G. Müller), II, 245.
- mit Contactablesung (Boguski und Natanson), II, 246.
- Batterie, beste Anordnung der Elemente einer galvanischen — (S. Zetlin), II, 40.
- Batterieladung mittels der Influenzmaschine, von A. Weinhold, I, 263.
- Bewegung, Apparat zur Demonstration der gleichmässig veränderlich. — (Th. Bertram), I, 177.
- Bewegung der Sonne um die Erde, Apparat zur Veranschaulichung der scheinbaren täglichen —, von E. Röntgen, II, 60.
- Bifilarsuspension für Vorlesungszwecke, von A. Oberbeck, I, 258.
- Bodendruck-Apparat (Pellat), I, 265.
- Bolometer (C. Baur), I, 86.
- Brechung des Lichtes, deren Demonstration (V. L. Rosenberg), I, 216.
- Brechungsexponenten der Metalle (A. Kundt), I, 270.

Namen-Verzeichnis.

Nur bei Verfassern von Original-Beiträgen ist dem Namen die Inhaltsangabe der Abhandlung oder Mitteilung hinzugefügt.

- A**magat, E. H., 40, 139, 303.
- B**ellamy, F., 305.
Benecke, A. & Co., 208.
Berliner, E., 98.
Berthelot, M., 305.
Blakesley, T. H., 137.
Blümel, A., Lichtbrechungsapparat, 162.
Blümcke, A., 304.
Boehm, E. E., Wasserdilatometer, 83.
Boguski, J. J., 246.
Bossard, E., Telephon, 133.
Braun, Ferd., 140.
Brin, A. u. L., 307.
- C**ailletet, L., 92.
Chantemille, P., 138.
Clausius, R., 254.
Clerke, A. M., 147.
Colardeau, E., 92.
Crafts, J. M., 196.
Craig, G., 88.
Crookes, W., 46.
Curie, C. u. P., 39.
- D**agger, John H. J., 138.
Daurer, F. S., 259.
Dufour, H., 302.
Duter, S., 41.
- E**dison, 98.
Elsas, A., 138.
Emmons, Elmer E. E., 191.
Epstein, J., Aufgaben, 131, 132.
Epstein, Th., 203.
Ernecke, F., 311.
Exner, F., 194.
- F**orchhammer, J. G., 301.
Friedel, C., 196.
Fuhrmann, A., 308.
- G**attermann, L., 252.
Gerland, E., 142.
Glatzel, P., 255.
Gleichen, A., Brechung eines Strahlenbündels, 229.
Gore, G., 88.
Govi, G., 89, 93.
Grimsehl, E., Akustische Apparate, 58.
Gröger, M., Archimedisches Prinzip, 183.
Grünwald, W., 41.
Guébbard, A., 302.
- H**ammerl, H., Fall durch die Sehne, 225.
Handl, A., 99.
Hartl, H., Wurfapparat, 81; Aufgabe, 239.
- Heinze, L., Wärmeleitungsapparat, 134.
Hertz, H., 89, 192.
Heyden, R., Verteilung der Elektrizität, 78.
Höfler, A., Die humanistischen Aufgaben des physikalischen Unterrichts, 1; Aufgaben, 33, 238, 294; Lehrmittel für astronomische Geographie, 165; centripetale Beschleunigung, 277.
Hodgkinson, W. R., 39.
Holtz, W., Influenzmaschine, 42, 80; Fussklemmen, 55; Cylinderinfluenzmaschine, 80; Vorlesungsgalvanomet., 222, 312.
- J**anuschke, H., Tonleiter, 36, Energieprinzip, 65; Fluthöhe, 292.
Jaumann, G., Kontaktelektrisierung, 22.
Jegorow, N. G., 190.
Johnson, G. St., 39.
Joly, J., 303.
- K**eck, L., Cylinder-Influenzmaschine, 185.
Klimpert, R., 258.
Kleinstück, O., 37.
Kochs, W., 152.
Kohlrausch, W., 97.
Kolbe, B., Potentialdifferenz galvanisch. Ketten, 9; empfindliches Elektroskop, 79; Elektrometer, 153, vgl. 264; Wärmeleitungsapparat, 185; Elektrizität beim Reiben, 186.
Kollert, J., 148.
Koppe, M., Aufgaben, 34, 131, 179, 239, 295; Winkelspiegel, 126; Wagner'scher Hammer, 232.
Krebs, G., Induktion, 103.
- L**ampe, E., Aufgaben, 74.
Landmann, E., 144.
Landolt, Reinigung von Sauerstoff, 104.
Langley, S. P., 101.
Lehmann, O., 205.
Leonhardt, G., Elektrisieren durch Reibung, 34, 186; freie Elektrizität der Leydener Flasche, 298.
Lermontow, W. W., 246.
Loew, E., Krystallisationsversuche, 21; Filtrierapparat, 84; der Atom- und Molekülbegriff, 105.
Louis, E., 195.
Lowndes, F. K., 39.
Lubarsch, O., 45, 100.
- M**acé de Lépinay, 87.
Mach, E., Linsenabweichungen, 52; Schwingkraft, 103; Aufgaben, 130. — 140, 147.
Maclean, M., 37, 38.
Matthiessen, L., positive und negative Elektrizität, 243.
Mehner, H., Aufgabe, 130; Mariotte'sches Gesetz, 184.
Mensbrugge, van der, 85, 189, 249.
Mercadier, E., 251.
Meutznern, P., Aufgaben, 178; Speckstein, 241. — 261.
Meyer, V., 41.
Müller, Fr. C. G., Vibrationsbewegung, 115; Sprengstoffe, 170; Neue Pendelversuche, 227; Bestimmung des absol. u. relat. Gewichts der Gase, 273; Bestimmung des specif. Gewichts der Gase, 274; über Vorlesungsgalvanometer, 312. — 47, 245.
Mylius, F., 44.
- N**atanson, L., 246.
Neesen, F., Reibungsapparat, 122.
Netto, C., 201, 202.
Neu, W., 94, 190.
Nilsson, 196.
Noack, K., Vorbildung der Lehrer, 49; compensiertes Wasser-Dilatometer, 159. — 255, 310.
- O**berbeck, A., elastische Deformationen eines Drahtes, 82; Vergrößerung optischer Instrumente, 135.
Ohm, G. S., 196.
Oosting, H. J., Cylinder von weichem Eisen, 83; Torsionswinkel und Torsionskraft, 241. — 190.
- P**aalzw, A., Reibungsapparat, 122.
Pabst, A., 256.
Pabst, C., 309.
Parragh, G., 30; elektrolytisches Chronometer, 77, 208. — 189, 247.
Pettersson, O., 196.
Plassmann, J., 198.
Popper, J., 93, 100.
Poske, F., Wasser-Dilatometer, 12; Denkaufgaben, 34, 240; zu G. S. Ohm's Gedächtnis, 196.
Puluj, J., 137, 247.
- R**anque, P., 302.
Recknagel, G., 257.
Reichel, O., Aufgabe, 239; erste Grundlagen der Dynamik, 265.
Reidt, F., Aufgaben, 179.
Riecke, E., 254.
Roentgen, E., Apparat für astron. Geographie, 60.

- Tonleiter, Ableitung derselben, von H. Januschke, II, 36.
- Tonstärke-Messung (E. Grimseh), I, 269.
- Torsionswinkel und Torsionskraft, Proportionalität zwischen ihnen, von H. J. Oosting, II, 241.
- Tropfenreibung, Elektrizität durch dieselbe, (J. Elster und H. Geitel), I, 217.
- Universal-Spektralapparat (H. W. Vogel), I, 231.
- Universalstativ, elektrisches (Ferd. Ernecke), II, 312.
- Valenz der Metalle, Vorlesungsversuch zur Demonstration derselben, von B. Lepsius, I, 208.
- Variationsmikroskop, von G. Parragh, II, 33.
- Verbrennung von Eisen, von H. Landolt, I, 251.
- , umgekehrte, von H. Landolt, I, 251.
- von selbstentzündlichem Phosphorwasserstoff, von H. Landolt, I, 252.
- von Luft in Leuchtgas, Vorlesungsapparat dafür (G. Craig), II, 88.
- Verbrennungsversuch, historischer, von F. Poske, I, 213.
- Vergrößerungszahl optischer Instrumente, einfacher Apparat zu deren Messung, von A. Oberbeck, II, 135.
- Verzögerung der Bewegung einer Kupferscheibe durch einen Magnet, von G. Krebs, I, 118.
- Vibrationsbewegung, deren Behandlung in der Prima des Realgymnasiums, von Fr. C. G. Müller, II, 115.
- Vibratorium, von J. Bergmann, I, 199.
- Vinci, Leonardo da, und das Beharrungsgesetz (E. Wohlwill), I, 271.
- Volta'sche Wirkung, deren Theorie (J. J. Brown), I, 220.
- Vorbildung der Lehrer für Physik, von K. Noack, II, 49.
- Vorlesungsgalvanometer, von W. Holtz, II, 222.
- , (Fr. C. G. Müller und W. Holtz), II, 312.
- Wärmelehre, über den Unterricht darin, von E. Mach, I, 3.
- , zum Unterricht darin (Duda), I, 177.
- Wärmeleitung von Metallen (A. Kurz), I, 216.
- , Vorlesungsversuch darüber (Fr. Kohlrausch), I, 217.
- Wärmeleitung in hartem und weichem Stahl (Fr. Kohlrausch), I, 219.
- Wärmeleitungsapparat, eine Abänderung daran, von B. Kolbe, II, 185.
- Wärmeleitungsfähigkeit der Metalle, Demonstration der verschiedenen —, von L. Heinze, II, 134.
- Wage, eine automatische (Ch. Truchot), II, 37.
- , Volta'sche (G. Gore), II, 88.
- Wage-Galvanometer (Fr. C. G. Müller), I, 182.
- Wagner'scher Hammer, über dens. und die Erhaltung von Schwingungen, von M. Koppe, II, 232.
- Wasserbatterie, eine galvanische (H. A. Rowland), I, 120.
- Wasser-Dilatometer, von F. Poske, II, 12.
- , Bemerkung dazu, von E. E. Boehm, II, 83.
- , ein compensiertes, von K. Noack, II, 159.
- Wechselwirkung galvanischer Ströme, Schulapparat zu deren Demonstration, von C. Mühlenbein, I, 202.
- Wellen-Apparat zur Demonstration der Zusammensetzung von Transversalwellen, von L. Pfaunder, I, 98.
- , ein einfacher (P. Schönemann), II, 301.
- Wellenmaschine von Mach, I, 184.
- Wheatstone'sche Brücke für Luft- und Wasserfluss (W. Holtz), I, 266.
- Widerstandsschraube (W. Engelmann), I, 170.
- Winkelspiegel, Theorie dess., von M. Koppe, II, 126.
- Wirbel, spiralförmige, in Flammen (W. Holtz), I, 120.
- Wurfapparat, von H. Hartl, II, 81.
- Zerlegung des Wassers durch die Elektrisiermaschine (G. Govi), I, 171.
- Zersetzung, chemische, durch Druck (Spring und van't Hoff), I, 125.
- Zersprengen eines Gefäßes durch gefrierendes Wasser (A. Buguet), I, 168.
- Zink, dessen Dampfdichte (J. Mensching und V. Meyer), I, 35.
- Zurückwerfung und Brechung des Lichtes, Schulversuche darüber, von P. Szymanski, II, 62.
- Zusammendrückbarkeit von Glas und Bergkrystall (E. H. Amagat), II, 303.

- Sauerstoff- und Stickstoffgehalt der atmosphärischen Luft, dessen Bestimmung, von Fr. C. G. Müller, I, 29.
- Sauerstoff, Entwicklung desselben, von H. Landolt, I, 250.
- , sein Verschwinden bei der Verbrennung, von H. Landolt, I, 250.
- , Reinigung desselben von Chlor (Landolt), II, 104.
- , fabrikmässige Herstellung desselben, II, 307.
- Schall, Fortpflanzungsgeschwindigkeit desselben (J. Violle und Th. Voutier), II, 40.
- , Vorlesungsversuch über die Geschwindigkeit desselben (A. W. Rücker), II, 86.
- Schallerregung bei scharfen Schüssen (E. Mach), II, 139.
- Schallgeschwindigkeit in Drähten (E. Mercadier), II, 251.
- Schallleitungsvermögen (N. Hesehus), I, 75.
- Schulversuche über die gleichförmig beschleunigte Bewegung und das physische Pendel, von Fr. C. G. Müller, I, 205.
- Schwefel, sein Leitungsvermögen (E. Duter), II, 41.
- Schwefelsäureanhydrit, Vorlesungsapparat zur Erzeugung dess. (Hodgkinson und Lowndes), II, 39.
- Schwefelwasserstoffapparat, eine Modifikation desselben, von P. Wilbrand, I, 166.
- Schwefelwasserstoff, zwei Apparate zu seiner Darstellung (H. J. Dagger, P. Chantemille), II, 138.
- Schwingende Saiten, Versuche darüber (J. Puluj), II, 137.
- Schwingungen, neuer Apparat zur Darstellung einfacher —, von J. Bergmann, I, 25.
- , Darstellung einfacher —, von A. Handl, I, 74.
- , Zusammensetzung derselben (M. Maclean), II, 38.
- Schwingungskurven, deren Darstellung (E. Mach), I, 75.
- , Lissajous'sche (J. H. Oosting), II, 190.
- Schwingungsform gestrichener Saiten, ein Versuch darüber, von E. Mach, I, 264.
- Schwingungsknoten und -bäuche in einer tönenden Luftsäule, Apparate zu deren Nachweis, von E. Grinsehl, II, 58.
- Schwungkraft, von A. Voss, II, 17.
- , über dieselbe (E. Mach), II, 103.
- , ihre Wirkung auf der Erdkugel, von K. Schellbach, II, 177.
- Seifenblasen, Vorlesungsversuche damit (C. V. Boys), I, 277.
- Seifenlösung, I, 136.
- Silicium und Bor, Untersuchungen darüber (L. Gattermann), II, 252.
- Specifisches Gewicht fester Körper, Bestimmung desselben (O. Kleinstück), II, 37, vgl. Gewicht.
- Specifische Wärme der Gase bei konstantem Volumen (J. Joly), II, 303.
- Speckstein, der, als Elektrizitätsquelle, von P. Meutzner, II, 241.
- Spannkraft der Dämpfe, Versuch darüber, von B. Schwalbe, I, 115.
- Spannung des Wasserdampfs in luftgefüllten Räumen, Apparat zu deren Messung, von Fr. C. G. Müller, I, 102.
- Spiegelmagnetometer, von G. Parragh, II, 30.
- Spiegelmanometer, von G. Parragh, II, 32.
- Sprengstoffe, neue Versuche zur Demonstration ihrer Wirkungsweise, von Fr. C. G. Müller, II, 170.
- Standfestigkeit, zur Lehre von derselben, von A. Weinhold, I, 74.
- Stoss, neue Versuche darüber, von A. Handl, I, 115.
- Strahlen elektrischer Kraft (H. Hertz), II, 192.
- Strahlende Wärme, zur Geschichte derselben (S. P. Langley), II, 101.
- Stromanzeiger, von P. Szymanski, II, 272.
- Tauchbatterie, galvanische (A. Benecke & Co.), II, 208.
- Telephon, optische Darstellung der Vorgänge in demselben (O. Fröhlich), I, 122.
- , einfache Versuche zur Demonstration der Wirkungsweise desselben, von E. Bosshard, II, 133.
- Temperaturen, niedrige, deren Messung (L. Cailletet und E. Colardeau), I, 268.
- Temperaturskala, absolute, I, 88.
- Thermobaroskop, als Messinstrument und Demonstrationsapparat (Steinhauser), I, 119.
- Thermoelement, ein neues (C. C. Hutchins), I, 267.
- Thermometer, Luft- und Aether- (S. Young), I, 265.
- , deren Prüfung und Beglaubigung (Phys. techn. Reichsanstalt), II, 151.
- , vgl. auch Demonstrationsthermometer.
- Toepler's Vorlesungs-Apparat zur Statik und Dynamik starrer Körper, von R. Hennig, I, 137.