

Zeitschrift

für den

Physikalischen und Chemischen Unterricht.

Begründet unter Mitwirkung von **Ernst Mach** und **Bernhard Schwalbe**.

In Verbindung mit

A. Höfler in Wien, **O. Ohmann** und **H. Hahn** in Berlin

herausgegeben

von

F. Poske.

Achtundzwanzigster Jahrgang.

1915.

Mit zahlreichen Textfiguren und einer astronomischen Tafel für 1915.



Berlin.

Verlag von Julius Springer

1915.



C-III 1363

Inhalts-Übersicht.

* bedeutet „Kleine Mitteilung“. Die mit kleinerer Schrift und in fortlaufendem Text aufgeführten Titel beziehen sich auf Berichte, die davorgesetzten Ziffern auf die entsprechenden Unterabteilungen der Berichte.

Allgemeines

sowie Himmelskunde und astronomische Geographie.

	Seite
Ernst Grimsehl †. Von F. Poske	1
Zur astronomischen Tafel für 1915. Von M. Koppe	61
Eine Demonstrationseinrichtung für den Unterricht in der Himmelskunde. Von J. Thiede	137
Krieg und physikalischer Unterricht. Von P. Spies	173
Aufgaben zur Himmelskunde. Von P. Luckey	184
Himmelserscheinungen. Von F. Körber	46, 116, 172, 232, 292, 348
(1.) Ein Apparat zur Aufnahme des täglichen Sonnenlaufs (P. Luckey)	151.
(2.) Die Forscherarbeit von Julius Elster u. Hans Geitel,	266.
(4.) Die physikalischen Schülerübungen auf der Unterstufe der österreichischen Mittel-	
schulen (M. Prodinger) 50. — Krieg und Unterricht (W. Donle, E. Alt, N. Herz) 160.	
Naturwissenschaften, Krieg u. nationale Erziehung (E. Timerding) 337.	
<i>Geschichte und Erkenntnistehre:</i> Roger Bacon (E. Wiedemann, J. Wür-	
schmidt, S. Vogl) 49. — Zur Geschichte des Pendelgesetzes (A. Heckscher) 158. —	
Peter Szymanski (L. Levy) 218. — Antike Chemie (H. Diels) 276. — Zur Geschichte u.	
Theorie der Camera obscura (J. Würschmidt) 336.	

Physik.

1. Mechanik der drei Formarten.

Ein Freifallapparat. Von Fr. C. G. Müller; vgl. 60 Korresp.	17
*Eine selbsthergestellte Zentrifugalpumpe. Von M. Oettli	95
Demonstrationsapparate für Schwingungen von Systemen mit zwei Freiheitsgraden und	
Theorie derselben. Von H. J. Oosting	126, 240
Der Nachweis des 3. Newtonschen Gesetzes mit der Zeigerwaage. Von K. Noack	141
*Versuche über Bewegungsenergie. Von O. Praetorius	145
*Experimentelle Bestätigung der Formeln für den senkrechten Wurf. Von F. Kühn	147
Das Mariotte-Gay-Lussacsche Gesetz (Zustandsgleichung der Gase) in den physikalischen	
Übungen. Von Th. Backhaus	196
*Ein Diffusionsversuch. Von F. Queißer	202
*Betrachtungen zum Keil, zum Hebel und zum Böschungswinkel. Von A. Stroman	255
*Ein einfacher Schwimmversuch. Von E. Magin	262
*Selbstanfertigung eines v. Waltenhofenschen Pendels. Von P. Hanck	263
Herstellung von Goniometer und Spiegelbussole für Schülerübungen. Von K. Noack	293
*Longitudinale Schwingungen in Stäben. Von W. Kodweiß	324
(1.) Neue Gaede-Pumpe (Gaede, J. Lilienfeld) 325.	
(4.) Die Zentrifugalkraft im Unterricht (F. Poske) 277.	
(5.) Einige Seemeßapparate (W. Schmidt, A. Berget, L. Briggs) 224.	

	Seite
<i>2. Schall.</i>	
*Zur Herstellung Kundtscher Staubfiguren. Von W. Merkelbach	150
(1.) Objektiver Gebrauch von Resonatoren (C. Bielschowsky) 37. — Eine Anordnung zur Demonstration der „Resonanz“ (P. Ludewig) 152. — Der Hufeisenmagnet als Stimmgabel (H. Rebenstorff) 327.	
(2.) Aus der Akustik (E. Waetzmann, W. Küpper, Westphal u. a.) 39.	
<i>3. Wärme.</i>	
Erläuterung des Gedankenexperiments von Robert Mayer durch einen wirklichen Versuch. Von E. Schulze	3
*Freihandversuche zur Bestimmung von Dampfwärmen. Von Fr. C. G. Müller	35
*Bewegungserscheinungen beim Kondensieren von Dampf in kaltem Wasser. Von H. Rebenstorff	196
*Versuche zur Wärmelehre; Selbstherstellbare Tauchkörper. Von O. Praetorius	200
*Austausch verschieden temperierter Luft durch poröse Wände. Von F. Queißer	202
(1.) Ein einfacher Apparat für Siederversuche (H. Rebenstorff) 265. — Aus der Meteorologie (W. König, Meinardus, Richard) 209.	
<i>4. Licht.</i>	
Schülerübungen in gleicher Front aus der Optik. Von W. Bahrtdt	73
*Zum Sehen mit beiden Augen. Von A. Witting	96
Über Interferenzerscheinungen nach E. Grimsehl. Von P. Riebesell	117
Herstellung von Fernrohr u. Mikroskop im Handfertigkeitsunterricht. Von L. Nickel	189
*Ersatz für Mattscheiben. Von G. Heußel	203
*Über Luftspiegelung. Von W. Volkmann	258
*Konstruktion der Brechung und Zurückwerfung für mehrere Strahlen, die in einem Punkte einer Ebene auffallen. Von R. Glaß	260
(1.) Versuche aus dem Gebiete der Tribolumineszenz 37.	
(2.) Aus der Optik (Rubens, v. Wartenberg, Luneland u. a.) 152. — Strahlung glühender Körper (Lummer, Benedict u. a.) 332.	
(4.) Das Verhältnis der geometrischen Optik zum physikalischen Schulunterricht (W. Volkmann) 103.	
<i>5. Elektrizität und Magnetismus.</i>	
Demonstrationsapparate für Wechselstrom. Von F. Fricke	11
Die einziehende Kraft einer Stromspule auf einen beweglichen Eisenkern. Von E. Pfeiffer	22
Versuche mit ungewöhnlich starken Thermostromen. Von W. Volkmann	25
*Über die Gesetzmäßigkeiten beim Schalten von Kondensatoren nach Gruppen. Von H. Lohmann	27
*Vorrichtung zur Demonstration der Ampereschen Regel. Von Fr. C. G. Müller	29
Einfache Apparate und Versuche zur Luftelektrizität. Von H. Geitel	65
Ein einfacher Drehfeldapparat. Von F. Harbordt	83
Die Untersuchung eines Stabmagneten. Von P. Ludewig	120
*Einfache Versuche zur Elektrostatik. Von E. Höhnemann	150
Unipolare Rotation und Induktion. Von J. Kollert	191
*Eine einfache Messung im magnetischen Feld. Von E. Magin	197
*Laden eines Elektroskops durch direktes Reiben. Von H. Rebenstorff	204
Der Drehstrom-Schwingungsschreiber. Von F. Fricke	250
*Über eine neue Apparatur zur Demonstration kurzer elektrischer Wellen. Von G. Leimbach	320
*Bestimmungen der Kraftlinien eines stromdurchflossenen Schraubendrahts. Von W. Merkelbach	321
(1.) Schulmodelle von Funkerstationen (Curt Fischer) 205.	
(2.) Die Sekundärstrahlung der Kanalstrahlen (Baerwald, Goldstein) 44. — Röntgenstrahlen (Rohmann, Seemann, Broglie u. a.) 97. — Magnetische Untersuchungen	

(Oosterhuis, Gans u. a.) 157. — Röntgenstrahlen (Laird, Strieder, Hoepfner u. a.) 211. — Experimenteller Nachweis der Ampereschen Molekularströme (Einstein, de Haas) 273. — Spektrale Übersicht über die Röntgen- u. Gammastrahlung (F. Pfeiffer) 274. — Der Gleichstromlichtbogen von großer Bogenlänge (W. Grotrian) 327. — Über Elektronen u. Metallatome in Flammen (P. Lenard) 329. — Die Elektronenemission glühender Metalle (W. Schlichter) 335.

(4.) Die Lichtelektrizität im Unterricht (H. Geitel) 105.

(5.) Die Sicherheit elektrischer Anlagen (K. Hoerner) 51.

Chemie.

- * Die Darstellung des Wasserstoffs aus Wasserdampf mittels Eisenpulvers. Von Fr. C. G. Müller; vgl. 291 Korresp. 30
- * Apparat für Acetylen. Von H. Rebenstorff 32
- * Die Wasserstoffexplosionsprobe ohne Pfeifton. Von H. Rebenstorff 33
- * Hat der moderne Begriff „Stärke der Säuren u. Basen“ didaktischen Wert? Von J. Richard 34
- * Verbrennen von Stanniol in Sauerstoff. Von J. Merkelbach 36
- Methodische u. experimentelle Bemerkungen über die Unzulässigkeit des Begriffs „Wasserelektrolyse“ im Unterricht. Von O. Ohmann 86
- Bestimmung eines Systems chemischer Äquivalente mit Hilfe von Normallösungen. Von L. Klein 90
- * Ein Versuch zur Ionenlehre. Von F. Scriba; vgl. 172 Korresp. 94
- * Stromanschluß beim Hofmannschen Apparat für Elektrolyse. Von Gg. Heinrich . . 96
- * Elektrolytische Zelle für Gewinnung der Alkali amalgame. Von Fr. C. G. Müller . . 148
- * Ein Reversions-Nitrometer. Von O. Lubarsch 198
- * Korkstopfen zum Rohthalten. Von H. Rebenstorff 204
- Zement und Beton im chemischen Unterricht und als Hilfsmittel der Laboratoriumspraxis. Von O. Ohmann 233
- Über das Chemiestudium und eine systematische Einteilung der gesamten chemischen Disziplinen. Von P. Verbeek 253
- * Die Gewinnung von Salpetersäure aus Luftstickstoff mit Hilfe des Lichtbogens. Von F. Keutel 261
- * Bemerkungen zu einigen chemischen Versuchsanordnungen. Von F. Küspert; vgl. 347 Korresp. 263
- Mikrochemische u. mikroelektrische Versuche mit Metallwolle für Schülerübungen. Von G. Gruber 305
- Demonstrationsluftthermometer und einige thermische Versuche aus Physik und Chemie. Von W. Roth 317
- * Der elektrische Strom in dem Elektrolyten eines Elements und in einer Zersetzungszelle. Von E. Boehm 323
- * Hofmannscher Apparat mit Abflußheber. Von H. Zeitler 324
- (1.) Einfache Explosionsversuche mit brennbaren Flüssigkeiten (O. Binder) 97. — Die Mariottesche Flasche für das Abmessen größerer Gasmengen (H. Rebenstorff) 265.
- (2.) Radioaktivität (Kähler, Gockel) 42. — Fortschritte der Radiochemie (Soddy, Fajans, v. Hevesy u. a.) 45. — Neues von der Kolloidchemie (Lumière, Seyewetz, Emsländer u. a.) 102. — Fortschritte der Radiochemie (Fajans) 214. — Probleme komplexer Moleküle (Lenard) 268.
- (4.) Krieg und Chemie (Wieland, Scheid, Mendelssohn) 219.
- (5.) Neue Methoden zur technischen Wasserstoffherstellung (Messerschmidt, Albrecht u. a.) 106. — Synthetische Darstellung von Steinkohlengas (L. Vignon) 162. — Weitere Fortschritte in der Wasserstoffherstellung (Näher, Nöding u. a.) 163. — Trinkwasserversorgung im Felde (Günther) 279. — Ozonwasserwerke (Frerichsen) 280.

Neu erschienene Bücher und Schriften.

	Seite
Auerbach, F., Die Physik im Kriege. (P.)	226
Bahr dt s. Sumpf.	
Bavink s. Poske.	
Becher, E., Die Kultur der Gegenwart. III. Teil, 7. Abt., 1. Band. (P.)	225
— Weltgebäude, Weltgesetze, Weltentwicklung. (P.)	282
Bernthsen, A., Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie, 12. Aufl. (Wunderlich)	287
Blondlot, R., Einführung in die Thermodynamik (Roth)	228
Breitfeld, Leitfaden für den Unterricht in der Naturlehre, 5. Aufl. (P.)	327
Chévenan, C., Les propriétés optiques des solutions (Roth)	286
Denizot, A., Das Foucaultsche Pendel u. d. Theorie d. relativen Bewegung. (Timerding)	109
Diels, H., Antike Technik. (P.)	282
Donle, W., Lehrbuch d. Experimentalphysik, 7. u. 8. Aufl. (P.)	166
Elster u. Geitel, Arbeiten aus den Gebieten der Physik, Mathematik, Chemie. (P.)	281
Findlay, A., Der osmotische Druck. (Roth)	59
Forch, C., Das Leuchtgas (Sammlung Kösel, Nr. 76). (O.)	231
Franz s. Lucas.	
Fulda, L., Grundzüge der Chemie u. Mineralogie für die vierte Klasse d. Realschulen. (Schiff)	59
Geitel s. Elster.	
Genelin, S., Das chemische Praktikum. (O.)	343
Glatzel, B., Elektrische Methoden der Momentphotographie. (P.)	340
Gockel, A., Die Radioaktivität v. Boden u. Quellen (Sammlung Vieweg, Heft 5). (O.)	289
Graetz, L., Die Elektrizität u. ihre Anwendungen, 17. Aufl. (P.)	227
Grünigen, J. v., Einfache Schülerübungen. (O.)	344
— ABC der Chemie. (O.)	345
de Haas-Lorentz, Die Brownsche Bewegung u. einige verwandte Erscheinungen. (P.)	55
Hartenstein s. Sumpf.	
Hartmann, O., Astronomische Erdkunde, 4. Aufl. (P.)	227
Henning, H., Ernst Mach als Philosoph, Physiker u. Psycholog. (Classen)	228
Hinneberg, P., Die Kultur d. Gegenwart; Physik von E. Warburg. (P.)	108
Hlasiwetz, H., Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse, 15. Aufl. (O.)	343
Höfler s. Poske.	
Hönigswald, R., Die Skepsis in Philosophie und Wissenschaft. (Timerding)	341
Holle mann, A. F., Lehrbuch d. anorganischen Chemie für Studierende, 12. Aufl. (O.)	168
Hoppe, W., Einfache chemische Übungen. (O.)	344
Hughes, A. St., Die Lichtelektrizität. Deutsch von Iklé. (Schenck)	284
Hupka, E., Die Interferenz der Röntgenstrahlen (Sammlung Vieweg). (Schenck)	285
Jakobi, S., Technische Chemie für Maschinenbauschulen. (O.)	110
Jellinek, K., Lehrbuch der physikalischen Chemie, I. Bd., 1. Teil. (O.)	230
— Physikalische Chemie der Gasreaktionen. (Roth)	342
König, J. u. Matuschek, J., Anorganische Chemie. (O.)	290
—, —, Organische Chemie. (O.)	290
Körner, Fr., Lehrbuch d. Physik, 3. Aufl., I. Teil. (P.)	56
Kohlrausch, Fr., Lehrbuch d. praktischen Physik, herausgegeben von E. Warburg. (P.)	108
Liesegang, Ed., Geologische Diffusionen. (O.)	289
Lipschütz, A., Stoffwechsel u. Energiewechsel des Menschen. (O.)	110
Loria, St., Die Lichtbrechung in Gasen. (Roth)	229
Lorenz, H. A., Das Relativitätsprinzip. (Classen)	228
Löwenhardt, E., Leitfaden für die chemischen Schülerübungen, 2. Aufl. (O.)	343
Lucas, R., u. Franz, K., Chemische Schülerübungen i. d. Prima. (O.)	343
Musch, A., Leitfaden für die analytisch-chemischen Übungen. (O.)	343
Masche, W., Physikalische Übungen, III. Teil. (P.)	341
Matuschek s. König.	
Meyer, Kirstine, Die Entwicklung des Temperaturbegriffs im Laufe der Zeiten. (P.)	55
Müller-Pouillet s. Pfandler.	
Ostwald, W., Moderne Naturphilosophie. (P.)	108

	Seite
Ostwald, W., Schule der Chemie, 3. Aufl. (O.)	109
Perry, J., Drehkreisel, 2. Aufl. (P.)	55
Pfaundler, L., Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik u. Meteorologie, 10. Aufl. (P.)	340
Pöschl, V., Einführung in die Kolloidchemie. (O.)	290
Poske, Fr., Didaktik des physikalischen Unterrichts (Didaktische Handbücher für den realistischen Unterricht, von Höfler u. Poske, Bd. IV). (P.)	164
Poske-Bavink, Unterstufe der Naturlehre (nach Höflers Naturlehre). (P.)	283
Przybyllok, E., Polhöenschwankungen. (P.)	55
Remsen, J., Anorganische Chemie. (Deutsch von Seubert.) 5. Aufl. (O.)	289
— Einleitung in das Studium der Chemie. (Deutsch von Seubert.) 5. Aufl. (O.)	289
Riesefeld, H., Anorganisch-chemisches Praktikum. (O.)	342
Rippel, J., Grundlinien d. Chemie für Oberrealschulen, I. Teil, 3. Aufl. (O.)	109
Rutishauser, Fr., Chemische Schülerübungen. (O.)	344
Subatier, P., Die Katalyse in der organischen Chemie. (Roth)	168
Schaefer, Cl., Einführung in die theoretische Physik. (Classen)	283
Scheid, K., Chemisches Experimentierbuch. II. Teil. (B. Schmid's Naturwissenschaftliche Schülerbibliothek.) (O.)	110
Schmid, B., Monatshefte für d. naturwissenschaftl. Unterr. aller Schulgattungen, VII. Bd., 1. Kriegsheft. (P.)	56
Schmidt, J., Chemisches Praktikum, II. Teil, 2. Aufl. (O.)	343
Schmidt, O., Kurzes Lehrbuch d. anorganischen Chemie, 2. Aufl. (O.)	290
Schulte-Tiggens, A., Kurzer Abriß der Logik u. Erkenntnislehre. (P.)	166
Schulz, K., Einführung in die Kristallographie. (O.)	345
Seubert s. Remsen.	
Sieveking, H., Moderne Probleme d. Physik. (Timerding)	57
Smith, A., Einführung in die allgemeine u. anorganische Chemie. (Deutsch von E. Stern.) 3. Aufl. (Roth)	286
Soddy, Fr., Die Chemie d. Radioelemente. (Deutsch v. Iklé.) 2. Teil. (Schenck)	285
Stark, J., Die Atomionen chemischer Elemente. (Roth)	286
— Elektrische Spektralanalyse chemischer Atome. (Roth)	286
Strecker, W., Chemische Übungen für Mediziner, 2. Aufl. (O.)	342
Sumpf, K., Grundriß der Physik. Herausgeg. v. Hartenstein u. Bahrdt, 6. Aufl. (P.)	56
Svedberg, T., Die Materie. (O.)	168
Tangl, Fr., Energie, Leben u. Tod. (Timerding)	58
Thieme, Br., Experimentelle Elektrizitätslehre. (Volkmann)	58
Valentiner, S., Grundlagen der Quantentheorie. (P.)	339
— Anwendungen der Quantenhypothese. (P.)	339
Volterra-Lamla, Drei Vorlesungen über neuere Fortschritte der mathematischen Physik. (Timerding)	57
Vortmann, G., Übungsaufgaben aus der quantitativen chemischen Analyse, 2. Aufl. (O.)	342
Walker, J., Einführung in die Physikalische Chemie. (Deutsch v. Steinwehr.) 2. Aufl. (Winderlich)	287
Wallentin, J. G., Praktische Methodik d. physikalischen Unterrichts. (P.)	164
Warburg s. Hinneberg u. Kohlrausch.	
Weimarn, P. v., Zur Lehre von den Zuständen der Materie, Bd. II. (Roth)	286
Weinberg, A. v., Kinetische Stereochemie der Kohlenstoffverbindungen. (Roth)	167
Weinstein, M. B., Kraft u. Spannungen. (Timerding)	58
Werner, A., Neuere Anschauungen auf d. Gebiete d. anorganischen Chemie, 3. Aufl. (Roth)	230
Wiechowski, S., Grundzüge d. Chemie. (Winderlich)	287
— Grundlinien der Chemie, I. Teil. (Winderlich)	288
Wien, W., Vorlesungen über neuere Probleme d. theoretischen Physik. (Timerding)	57
Wood, R. W., Optique Physique. (Gehrcke)	57
Wunder, L., Chemische Plaudereien. (B. Schmid's Naturwissenschaftliche Schülerbibliothek, Nr. 22.) (O.)	60
Zehnder, L., Grundriß der Physik, 2. Aufl. (P.)	166
— Der ewige Kreislauf des Weltalls. (Classen)	284
Zoth, O., Über d. Natur der Mischfarben. (P.)	165

Mitteilungen aus Werkstätten.

	Seite
Präzisions-Demonstrations-Meß-Rheostat (Ruhstrat in Göttingen); vgl. 171 Korresp.	114
Ein hochempfindliches Spiegelgalvanometer für Unterrichtszwecke (Physikalische Werkstätten d. E. d. E. in Göttingen)	169
Kleines Modell eines Unterseebootes zur Veranschaulichung des Tauchens und Steigens (Meiser u. Mertig in Dresden-N.)	345
Neues Reagensglasgestell nach Dr. K. Hofmann, zum Gebrauch für Vorlesungen und bei technisch-kolorimetrischen Arbeiten (L. Hormuth, Inh. W. Vetter, Heidelberg)	346

Versammlungen und Vereine.

Verein zur Förderung des physikalischen Unterrichts in Berlin	111
Festsetzungen des Ausschusses für Einheiten u. Formelgrößen (AEF)	112

Korrespondenz.

Bewegung eines stromdurchflossenen Lamettafadens (W. Volkmann)	60
Bemerkung zu einer Versuchsanordnung von H. Dircks (Fr. C. G. Müller)	60
Zum Höfler-Preis Ausschreiben	60
Ausstellung „Schule u. Krieg“ im Zentralinstitut f. Erziehung u. Unterricht	60
Preis Ausschreiben betr. Weiterbildung der akad. gebildeten Lehrer	60
Ergebnis des Höfler-Preis Ausschreibens	115
Von der Königl. Zentralstelle f. d. naturwiss. Unt. veranstaltete Vorträge	115
Kurse der Königl. Zentralstelle im Sommerhalbjahr 1915, S. 115; im Winterhalbjahr 1915/16 .	347
Bemerkung zu einem Versuch von Dr. F. Scriba (nebst Figur)	172
Preis Ausschreiben des Vereins zur Förderung des math. u. naturw. Unt. betr. Forderungen an die Erziehung nach dem Kriege; vgl. 347	231
Ehrung Grimsehl	231
Bemerkung zum Abfeuern eines Geschützes (A. Péch, F. Poske)	291
Zur Reduktion des Wasserdampfes mittels Eisenpulvers (F. Küspert)	291
Druckfehler-Berichtigung (Erich Becher)	347
Anzeige der Astronomischen Tafel von M. Koppe	347
Bemerkungen zur Acetylenentwicklung (H. Rebenstorff)	347

Himmelserscheinungen s. Allgemeines.

Alphabetisches Namen-Verzeichnis	349
Alphabetisches Sach-Verzeichnis	353

An den Berichten haben mitgearbeitet die Herren: O. Binder (Wiesbaden), O. Bürger Kirn-Nahe), Classen (Hamburg), C. Fischer (Berlin), E. Gehrcke (Berlin), K. Hoerner (Köln), P. Ludwig (Freiberg i. S.), O. Ohmann (Berlin), F. Pfeiffer (Danzig), H. Rebenstorff (Dresden), W. Roth (Greifswald), E. Schenck (Charlottenburg), Harry Schmidt (Altona), E. Timerding (Braunschweig), W. Volkmann (Berlin), R. Winderlich (Oldenburg i. Gr.).

Namen-Verzeichnis.

Bei Original-Beiträgen sind die Namen der Verfasser gesperrt gedruckt.

- Albrecht, A.**, Neue Methoden zur technischen Wasserstoffherstellung, 106.
Alt, E., Krieg u. Unterricht, 160.
- Backhaus, Th.**, Das Mariotte-Gay-Lussacsche Gesetz (Zustandsgleichung der Gase) in den physikalischen Übungen, 196.
Baerwald, H., Sekundärstrahlung d. Kanalstrahlen, 44.
Bahrtdt, W., Schülerübungen in gleicher Front aus der Optik 73.
Benedict, E., Strahlung glühender Körper, 332.
Benoist, Röntgenstrahlen, 97.
Berget, A., Seemeßapparat, 224.
Bielschowsky, C., Objektiver Gebrauch von Resonatoren, 37.
Binder, O., Einfache Explosionsversuche mit brennbaren Flüssigkeiten, 97.
Boehm, E., Der elektrische Strom in dem Elektrolyten eines Elementes u. in einer Zersetzungszelle, 323.
Briggs, L., Seemeßapparat, 224.
Brogliè, Röntgenstrahlen, 97.
- Cermak, P.**, Aus d. Akustik, 39.
Copaux, Röntgenstrahlen, 97.
- Diels, H.**, Antike Chemie, 276.
Donle, W., Krieg u. Unterricht, 160.
Doyle, Neues von d. Kolloidchemie, 102.
- Einstein, A.**, Experimenteller Nachweis d. Ampèreschen Molekularströme, 273.
Emsländer, Neues von der Kolloidchemie, 102.
- Fajans**, Fortschritte d. Radiochemie, 45, 214.
Federlin, W., Aus d. Optik, 153.
Fischer, C., Schulmodelle von Funkerstationen (Originalbericht), 205.
Frerichsen, C., Ozonwasserwerke, 280.
Fricke, F., Demonstrationsapparate f. Wechselstrom, 11; Drehstrom-Schwingungsschreiber, 250.
Friedrich, W., Röntgenstrahlen, 211.
- Gaede**, Neue Gaede-Pumpe, 325.
Gans, R., Magnetische Untersuchungen, 157.
Geitel, H., Apparate u. Versuche zur Lufterlektrizität, 65. — Lufterlektrizität im Unterricht 105.
Glaß, R., Konstruktion d. Brechung u. Zurückwerfung für mehrere Strahlen, die in einem Punkte einer Ebene auftreffen, 260.
Gockel, Aus der Akustik, 42.
Goldstein, Sekundärstrahlung d. Kanalstrahlen, 44.
Grimsehl, Interferenzerscheinungen, 117.
Grottrian, W., Der Gleichstromlichtbogen von großer Bogenlänge, 327.
Gruber, G., Mikrochemische u. mikroelektrische Versuche mit Metallwolle für Schülerübungen, 305.
Günther, H., Trinkwasserversorgung im Felde, 279.
Guthier, Neues von d. Kolloidchemie, 102.
Guthnick, P., Aus d. Optik, 153.
- Haas, W. J. de.**, Experimenteller Nachweis d. Ampereschen Molekularströme, 273.
Hanck, P., Selbstanfertigung e. v. Waltenhofenschen Pendels, 263.
Harbordt, F., Einfacher Drehfeldapparat, 83.
Heckscher, A., Geschichte des Pendelgesetzes, 158.
Heindlhofer, Aus d. Akustik, 39.
Heinrich, Gg., Stromanschluß beim Hotmannschen Apparat für Elektrolyse, 96.
Hemsalech, G., Aus d. Optik, 153.
Herz, N., Krieg u. Unterricht, 160.
Heußel, G., Ersatz für Mattscheiben, 203.
Hevesy, v., Fortschritte der Radiochemie, 45.
Hochstetter, F., Weitere Fortschritte in der Wasserstoffherstellung, 163.
Höhne mann, E., Einfache Versuche zur Elektrostatik, 150.
Hoepfner, E., Röntgenstrahlen, 211.
Hoerner, K., D. Sicherheit d. elektrischen Anlagen (Originalbericht), 51.
Hofmann, K., Reagenzglasgestell, 346.
- Jaubert**, Neue Methoden zur technischen Wasserstoffherstellung, 106; Weitere Fortschritte in der Wasserstoffherstellung, 163.

- Kähler, K., Radioaktivität, 42.
 Kalähne, Aus der Akustik, 39; Aus d. Optik, 153.
 Kamerlingh-Onnes, Magnetische Untersuchungen, 157.
 Karczag, Neues von d. Kolloidchemie, 102.
 Keller, E., Röntgenstrahlen, 97.
 Keutel, F., Gewinnung von Salpetersäure aus Luftstickstoff mit Hilfe des Lichtbogens, 261.
 Kirschbaum, Röntgenstrahlen, 97.
 Klein, L., Bestimmung eines Systems chemischer Äquivalente mit Hilfe von Normallösungen, 90.
 Koch, P. P., Röntgenstrahlen, 211.
 Kodweiß, W., Longitudinale Schwingungen in Stäben, 324.
 König, W., Aus d. Meteorologie, 209.
 Körber, F., Himmelserscheinungen, 64, 116, 172, 232, 292, 348.
 Kollert, J., Unipolare Rotation u. Induktion, 191.
 Koppe, M., Astronomische Tafel, 64; Zur astronomischen Tafel, 61.
 Koßel, W., Röntgenstrahlen, 211.
 Kröncke, Röntgenstrahlen, 97.
 Krüger, A., Aus d. Akustik, 39.
 Kühn, F., Experimentelle Bestätigung der Formeln für d. senkrechten Wurf, 147.
 Küpper, W., Aus d. Akustik, 39.
 Küspert, F., Bemerkungen zu einigen Versuchsanordnungen, 263; vgl. 347, Korresp.; Zur Wasserstoffgewinnung, 291, Korresp.
- Laird, E., Röntgenstrahlen, 211.
 Laub, J., Röntgenstrahlen, 97, 211.
 Lauth, A., Aus d. Akustik, 39.
 Leimbach, G., Neue Apparate zur Demonstration kurzer elektrischer Wellen, 320.
 Lenard, P., Probleme komplexer Moleküle 268; Über Elektronen u. Metallatome in Flammen, 329.
 Levi, Weitere Fortschritte in der Wasserstoffherstellung, 163.
 Levy, L., Peter Szymanski, 218.
 Lilienfeld, J., Gaede-Pumpe, 325.
 Loebe, W., Röntgenstrahlen, 97.
 Lohmann, H., Über die Gesetzmäßigkeiten beim Schalten von Kondensatoren nach Gruppen, 27.
 Lubarsch, O., Reversions-Nitrometer, 198.
 Luckey, P., Aufgaben zur Himmelskunde, 184. — Appar. z. Aufnahme des täglichen Sonnenlaufs, 151.
 Ludewig, P., Untersuchung e. Stabmagneten, 120. — Anordnung z. Demonstration der „Resonanz“, 152.
 Lumière, Neues von d. Kolloidchemie, 102.
 Lummer, E., Strahlung glühender Körper, 332.
 Luneland, H., Aus d. Optik, 153.
- Magin, E., Einfache Messung im magnetischen Feld 197; einfacher Schwimmversuch, 262.
- Meinardus, W., Aus d. Meteorologie, 209.
 Meiser u. Mertig, Modell e. Unterseebootes z. Veranschaulichung d. beim Tauchen u. Steigen auftretenden Druck- u. Belastungsänderungen, 345.
 Mendelsohn, B., Krieg u. Chemie, 219.
 Merkelbach, W., Verbrennen von Stanniol in Sauerstoff, 36; Herstellung Kundtscher Staubfiguren, 150; Bestimmung der Kraftlinien eines stromdurchflossenen Schraubendrahts, 321.
 Messerschmidt, A., Neue Methoden zur technischen Wasserstoffherstellung, 106.
 Meyer, J., Neues von der Kolloidchemie, 102.
 Meyer, W. A., Neues von d. Kolloidchemie, 102.
 Molisch, H., Aus d. Optik, 153.
 Müller, E., Weitere Fortschritte in der Wasserstoffherstellung, 163.
 Müller, Fr. C. G., Ein Freifallapparat, 17, vgl. 60 Korresp.; Vorrichtung zur Demonstration d. Ampereschen Regel, 29; Darstell. d. Wasserstoffs aus Wasserdampf mittels Eisenpulver, 30; vgl. 291 Korresp.; Freihandversuche zur Bestimmung von Dampf Wärmen, 35; Elektrolytische Zelle für Gewinnung der Alkali-amalgame, 148.
- Näher, W., Weitere Fortschritte in der Wasserstoffherstellung, 163.
 Nickel, P., Herstellung von Fernrohr u. Mikroskop im Handfertigkeitsunterricht, 189.
 Noack, K., Nachweis d. 3. Newtonschen Gesetzes mit der Zeigerwaage, 141; Herstellung von Goniometer u. Spiegelbussole für Schülerübungen, 293.
 Nöding, M., Weitere Fortschritte in der Wasserstoffherstellung, 162.
- Oettli, M., Selbst hergestellte Zentrifugalpumpe, 95.
 Ohmann, O., Methodische u. experimentelle Bemerkungen über die Unzulässigkeit des Begriffes „Wasserelektrolyse“ im Unterricht, 86; Zement u. Beton im chem. Unterricht u. als Hilfsmittel d. Laboratoriumspraxis, 233.
 Oosterhuis, E., Magnetische Untersuchungen, 157.
 Oosting, H. J., Demonstrationsapparate f. Schwingungen von Systemen mit zwei Freiheitsgraden u. Theorie derselben, 126, 240.
 Overbeck, K., Magnetische Untersuchungen, 159.
- Paneth, Fortschritte d. Radiochemie, 45.
 Péch, A., Bemerkung zum Abfeuern einer Kanone, 291 Korresp.
 Perrier, A., Magnetische Untersuchungen, 157.
 Pfeiffer, E., Die einziehende Kraft einer Stromspule auf e. beweglichen Eisenkern, 22.

- Pfeiffer, F., Spektrale Übersicht über die Röntgen- u. Gammastrahlung (Originalber.), 274.
- Philippson, Neues von d. Kolloidchemie, 102.
- Pictet, Neue Methoden zur technischen Wasserstoffherstellung, 106.
- Pieronie, Neues von d. Kolloidchemie, 102.
- Piva, Weitere Fortschritte in d. Wasserstoffherstellung, 163.
- Poske, F., Ernst Grimsehl †, 1. — Zentrifugalkraft i. Unterricht, 277.
- Praetorius, O., Versuche über Bewegungsenergie, 145; Vers. z. Wärmelehre; Selbstherstellbare Tauchkörper, 200.
- Prager, Aus d. Optik, 153.
- Prodringer, M., Physikalische Schülerübungen auf der Unterstufe der österreichischen Mittelschulen, 50.
- Queißer, F., Diffusionsversuch, 202; Austausch verschieden temperierter Luft durch poröse Wände, 203.
- Rebenstorff, H., Appar. für Acetylen, 32; Wasserstoffexplosion ohne Pfeifton, 33; Bewegungserscheinungen beim Kondensieren von Dampf in kaltem Wasser, 196; Korkstopfen z. Rohrhalten; Laden d. Elektroskops durch direktes Reiben, 204. — D. Mariottesche Flasche für das Abmessen größerer Gasmengen, 265; Einfacher Apparat für Siederversuche, 265; Der Hufeisenmagnet als Stimmgabel, 327; Bemerkungen zur Acetylenherstellung, 347 Korresp.
- Richard, S., Hat der moderne Begriff „Stärke der Säuren u. Basen“ didaktischen Wert?, 34.
- Richarz, F., Aus d. Meteorologie, 209.
- Riebesell, P., Über Interferenzerscheinungen nach Grimsehl, 117.
- Rohmann, H., Röntgenstrahlen, 97.
- Roth, W., Demonstrationsluftthermometer u. einige thermische Versuche aus Physik u. Chemie, 317.
- Rubens, H., Aus d. Optik, 153.
- Ruhstrat, Gebr., Rheostat, 114; vgl. 171 Korresp.
- Russel, Fortschritte der Radiochemie, 45.
- Rutherford, Fortschritte der Radiochemie, 45.
- Sauer, E., Neues von d. Kolloidchemie, 102.
- Scheid, K., Krieg u. Chemie, 219.
- Schlichter, W., Die Elektronenemission glühender Metalle, 335.
- Schmidt, Harry, Versuche über Tribolumineszenz (Originalbericht), 37.
- Schmidt, W., Aus d. Akustik, 39; Seemeßapparat, 224.
- Schulze, E., Erläuter. d. Gedankenexperiments von Robert Mayer durch einen wirklichen Versuch, 3.
- Scriba, F., Ein Versuch zur Iontentheorie, 94; vgl. 172 Korresp.
- Seeliger, R., Aus d. Optik, 153.
- Seemann, H., Röntgenstrahlen, 97.
- Semm, A., Magnetische Untersuchungen, 157.
- Seyewetz, Neues von der Kolloidchemie, 102.
- Sieghahn, Röntgenstrahlen, 97.
- Skita, Neues von d. Kolloidchemie, 102.
- Soddy, Fortschritte d. Radiochemie, 45.
- Spies, P., Krieg u. physikalischer Unterricht, 173.
- Strieder, F., Aus d. Akustik, 39; Röntgenstrahlen, 211.
- Stroman, A., Betrachtungen z. Keil, z. Hebel u. z. Böschungswinkel, 255.
- Take, E., Magnetische Untersuchungen, 157.
- Thiede, J., Demonstrationseinrichtung für den Unterricht in der Himmelskunde, 137.
- Thomae, Neues von der Kolloidchemie, 102.
- Timerding, E., Naturwissenschaften, Krieg u. nationale Erziehung, 337.
- Uspenski, Röntgenstrahlen, 97.
- Uyeno, Neue Methoden zur technischen Wasserstoffherstellung, 106.
- Vanzetti, Neues von der Kolloidchemie, 102.
- Verbeek, P., D. Chemiestudium u. eine systematische Einteilung der gesamten chemischen Disziplinen, 253.
- Vignon, L., Synthetische Darstellung von Steinkohlengas, 162.
- Volkmann, W., Versuche mit ungewöhnlich starken Thermostromen, 25; Luftspiegelung, 258. — Das Verhältnis d. geometr. Optik zum physikal. Schulunterricht, 103.
- Waetzmann, E., Aus d. Akustik, 39.
- Warburg, E., Aus d. Optik, 153.
- Wartenberg, H. v., Aus d. Optik, 153.
- Werner, M., Hoheempfindliches Spiegelgalvanometer, 169.
- Wiedemann, E., Roger Bacon, 49.
- Wieland, H., Krieg u. Chemie, 219.
- Winawer, Röntgenstrahlen, 97.
- Wissmüller, Neues von d. Kolloidchemie, 102.
- Witting, A., Zum Sehen mit beiden Augen, 96.
- Wood, R., Aus d. Optik, 153.
- Würschmidt, Roger Bacon, 49; Zur Geschichte und Theorie der Camera obscura, 336.
- Zehnder, L., Röntgenstrahlen, 211.
- Zeitler, H., Hofmannscher Apparat mit Abflußheber, 324.

Sach-Verzeichnis.

Bei Original-Beiträgen sind die Namen der Verfasser gesperrt gedruckt.

- Acetylen**, App. für —, von H. Rebenstorff, 32; vgl. 347, Korresp.
- Aquivalente** s. Chemische.
- Akustik**, aus der — (Waetzmann, Küpper, Westphal u. a.), 39.
- Alkali amalgame** s. Elektrolyt. Zelle.
- Amperesche Molekularströme**, experimenteller Nachweis ders. (Einstein, de Haas), 273.
- Regel, Vorrichtung z. Demonstrat. ders., von Fr. C. G. Müller, 29.
- Astronomische Tafel**; — zur — —, von M. Koppe, 61.
- — für 1916; s. 347, Korresp.
- Bacon**, Roger (Wiedemann u. a.), 49.
- Beton** s. Zement.
- Bewegungsenergie**, Versuche dazu von O. Praetorius, 145.
- Böschungswinkel** s. Keil.
- Brechung u. Zurückwerfung** für mehrere Strahlen, die in einem Punkte einer Ebene auftreffen, Konstruktion ders., von R. Glass, 260.
- Camera obscura**, zur Geschichte derselben (J. Würschmidt), 336.
- Chemie**, antike (Diels), 276.
- und Krieg s. Krieg.
- Chemiestudium** u. eine systematische Einteilung d. gesamten chemischen Disziplinen, von P. Verbeek, 253.
- Chemische Äquivalente**, Bestimmung eines Systems —r — mit Hilfe von Normallösungen, von L. Klein, 90.
- Versuchsarrangements s. Versuchsarr.
- Dampfwärme** s. Freihandversuche.
- Drehfeldapparat**, einfacher, von F. Harbordt, 83.
- Drehstrom-Schwingungsschreiber**, von F. Fricke, 250.
- Diffusionsversuch**, von F. Queißer, 202.
- Elektrische Anlagen**, Sicherheit ders. (Hoerner), 51.
- Wellen, kurze, neue Apparatur zur Demonstration ders., von G. Leimbach, 320.
- Elektrischer Strom** in dem Elektrolyten eines Elementes u. in einer Zersetzungszelle, von E. Boehm, 325.
- Elektrolyse** s. Hofmannscher App.
- Elektrolytische Zelle** für Gewinnung der Alkali amalgame, von Fr. C. G. Müller, 148.
- Elektronen u. Metallatome** in Flammen (P. Lenard), 329.
- emission glühender Metalle (W. Schlichter), 335.
- Elektroskop**, Laden dess. durch direktes Reiben, von H. Rebenstorff, 202.
- Elektrostatik**, einf. Vers. dazu, von E. Höhne-mann, 150.
- Elster u. Geitel**, ihre Forschungsarbeit, 266.
- Explosionsprobe** s. Wasserstoff.
- Explosionsversuche** mit brennbaren Flüssigkeiten — (O. Binder), 97.
- Flammen** s. Elektronen.
- Fernrohr** s. Handfertigkeitssunt.
- Freifallapparat**, von Fr. C. G. Müller, 17; vgl. 60, Korresp.
- Freihandversuche** zur Bestimmung von Dampfwärmen, von Fr. C. G. Müller, 35.
- Freiheitsgrade** s. Schwingungen.
- Funkerstationen**, Schulmodelle (C. Fischer), 205.
- Gaede-Pumpe**, neue (Gaede, J. Lilienfeld), 325.
- Galvanische Mikroketten** s. Metallwolle.
- Gammastrahlen** s. Röntgenstrahlen.
- Gedankenexperiment** von Rob. Mayer, Erläuterung dess. durch e. wirklichen Versuch, von E. Schulze, 3.
- Geitel** s. Elster.
- Gleichstromlichtbogen** von großer Bogenlänge (W. Grotrian), 327.
- Goniometer u. Spiegelbussole**, Herstellung in Schülerübungen, von K. Noack, 293.
- Grimsehl**, Ernst †, von F. Poske, 1; Ehrung, 231, Korresp.
- Handfertigkeitssunterricht**, Herstellung von Fernrohr und Mikroskop im —, von P. Nickel, 189.

- Hebel s. Keil.
 Heißes Gesetz s. Luftthermometer.
 Himmelserscheinungen, von F. Körber, 64, 116, 172, 232, 292, 348.
 Himmelskunde, Aufgaben, von P. Luckey, 184.
 —, Demonstrationseinrichtung für den Unterricht in der —, von J. Thiede, 137.
 Höfler-Preisausschreiben, 60, Korresp.; Ergebnis, 115, Korresp.
 Hofmannscher Apparat für Elektrolyse, Stromanschluß, von Gg. Heinrich, 96.
 — — mit Abflußheber, von H. Zeitler, 324.
 Hufeisenmagnet als Stimmgabel (Rebenstorff), 327.
- I**nduktion s. Unipolare.
 Interferenzerscheinungen nach Grimsehl, von P. Riebesell, 117.
 Ionentheorie, Versuch dazu, von F. Scriba, 94, 172, Korresp.
- J**oulewärme s. Luftthermometer.
- K**analstrahlen, Sekundärstrahlung ders. (Baerwald, Goldstein), 44.
 Keil, Hebel, Böschungswinkel, Betrachtungen dazu, von A. Stroman, 255.
 Kolloidchemie (Lumière, Seyewetz, Emsländer u. a.), 102.
 Komplexe Moleküle, Probleme ders. (P. Lenard), 268.
 Kondensatoren s. Schalten.
 Kondensieren von Dampf in kaltem Wasser, Bewegungserscheinungen dabei, von H. Rebenstorff, 196.
 Korkstopfen z. Rohrhalten, von H. Rebenstorff, 204.
 Kraftlinien eines stromdurchflossenen Schraubendrahts, Bestimmung ders., von W. Merkelbach, 321.
 Krieg, Ausstellung „Schule u. Krieg“, 60, Korresp.; Vorträge, 115, Korresp.; Physik im Kriege, 291, Korresp.
 — u. Chemie (Wieland, Scheid, Mendelsohn), 219.
 — u. physikalischer Unterr., von P. Spies, 173.
 — u. Unterricht (Donle, Alt, Herz), 160.
 — s. Naturwissenschaften.
 Kryoskopie s. Luftthermometer.
 Kundtsche Staubfiguren, Herstellung ders., von W. Merkelbach, 150.
- L**amettafaden, Bewegung eines stromdurchflossenen —, 60, Korresp.
 Le Chateliersches Prinzip s. Luftthermometer, 319.
 Lichtbogen s. Gleichstromlichtbogen.
 Luftelektrizität, einfache Apparat u. Versuche dazu, von H. Geitel, 65.
- Luftelektrizität im Unterricht (H. Geitel), 105.
 Luftpumpe s. Gaede.
 Luftspiegelung, von W. Volkmann, 258.
 Luftstickstoff s. Salpetersäure.
 Luftthermometer, Demonstrations- — u. einige thermische Versuche aus Physik u. Chemie, von W. Roth, 317.
- M**agnetisches Feld, einfache Messung in dems., von E. Magin, 197.
 Magnetische Untersuchungen (Oosterhuis, Gans u. a.), 157.
 Mariottesche Flasche für das Abmessen größerer Gasmengen (H. Rebenstorff), 265.
 Mariotte - Gay - Lussacsches Gesetz (Zustandsgleichung der Gase) in den physikalischen Übungen, von Th. Backhaus, 196.
 Mattscheiben, Ersatz für —, von G. Heußel, 203.
 Mayer, Rob. s. Gedankenexperiment.
 Metallwolle. mikrochemische u. mikroelektrische Versuche damit für Schülerübungen, von G. Gruber, 305.
 Meteorologie (König, Meinardus, Richarz), 209.
 Mikroskop s. Handfertigkeitsunterr.
 Molekularströme s. Ampèresche.
- N**aturwissenschaften, Krieg u. nationale Erziehung (H. Timerding), 337.
 3. Newtonsches Gesetz, Nachweis dess. mit der Zeigerwaage, von K. Noack, 141.
 Nitrometer, Reversions- —, von O. Lubarsch, 198.
- O**ptik s. Schülerübungen.
 —, geometrische, ihr Verhältnis zum physikalischen Schulunterricht (W. Volkmann), 103.
 —, aus der — (Rubens, v. Wartenberg, Luneland u. a.), 153.
 Ozonwasserwerke (Frerichsen), 280.
- P**endel s. Waltenhofensches.
 Pendelgesetz, zur Geschichte dess. (A. Heckscher), 158.
 Physikal. Übungen s. Mariotte-Gay-Lussac.
 Physikalischer Unterr. s. Krieg.
 Poröse Wände, Austausch verschieden temperierter Luft durch — —, von F. Queißer, 203.
 Preisausschreiben betr. Weiterbildung der akad. gebild. Lehrer, 60, Korresp.
 — betr. Forderungen an die Erziehung nach dem Kriege, 231, Korresp. und 347 Korresp.
- R**adiochemie, Fortschritte ders. (Soddy, Fajans, v. Hevesy u. a.), 45, 214.
 Radioaktivität (Kähler, Gockel), 42.
 Reagensglasgestell nach K. Hofmann, 346.

- Resonanz, Anordnung zur Demonstration ders. (P. Ludewig), 152.
- Resonatoren, Gebrauch ders. (C. Bielschowsky), 37.
- Rheostat v. Gebr. Ruhstrat, 114; vgl. 171, Korresp.
- Röntgenstrahlen (H. Rohmann, Seemann, Broglie u. a.), 97; (Laird, Strieder, Hoepfner u. a.), 211.
- Röntgen- u. Gammastrahlen, spektrale Übersicht über — — (F. Pfeiffer), 274.
- Rohrhalter s. Korkstopfen.
- Salpetersäure, Gewinnung ders. aus Luftstickstoff mit Hilfe des Lichtbogens, von F. Keutel, 261.
- Säuren u. Basen s. Stärke.
- Schalten von Kondensatoren nach Gruppen, über die Gesetzmäßigkeiten dabei, von H. Lohmann, 27.
- Schülerübungen in gleicher Front aus d. Optik, von W. Bahrtdt, 73.
- , physikalische, auf der Unterstufe der österreichischen Mittelschulen (M. Prodingler), 50.
- s. a. Goniometer u. Metallwolle.
- Schule und Krieg, Ausstellung, 60, Korresp.
- Schwimmversuch, einfacher, von E. Magin, 262.
- Schwingungen in Stäben, longitudinale, von W. Kodweiß, 324.
- von Systemen mit zwei Freiheitsgraden, Demonstrationsapparate dazu, von J. Oosting, 126, 240.
- Schwingungsschreiber s. Drehstromschw.
- Seemeßapparate (Schmidt, Berget, Briggs), 224.
- Sehen mit beiden Augen, von A. Witting, 96.
- Siederversuche, einf. Apparat dafür (H. Rebenstorff), 265.
- Sonnenlauf, Apparat zur Aufnahme des täglichen —s (P. Luckey), 151.
- Spiegelbussole s. Goniometer.
- Spiegelgalvanometer, hochempfindliches, 169.
- Stabmagnet, Untersuchung dess., von P. Ludewig, 120.
- Stanniol, Verbrennen von — in Sauerstoff, von W. Merkelbach, 36.
- „Stärke der Säuren u. Basen“, hat der Begriff didaktischen Wert?, von J. Richard, 34.
- Stimmgabel s. Hufeisenmagnet.
- Strahlung glühender Körper (Lummer, Benedict), 332.
- Stromspule, einziehende Kraft ders. auf einen beweglichen Eisenkern, von E. Pfeiffer, 22.
- Steinkohlengas, synthetische Darstellung (L. Vignon), 162.
- Szymanski † (Levy), 218.
- Tauchkörper, selbsterstellbare, von O. Praetorius, 200.
- Thermoströme, Versuche mit ungewöhnlich starken —n, von W. Volkmann, 25.
- Tribolumineszenz, Versuche (Harry Schmidt), 37.
- Trinkwasserversorgung im Felde (Günther), 279.
- Unipolare Rotation u. Induktion, von J. Kollert, 191.
- Unterricht s. Krieg.
- Unterseeboot, Modell, von Meiser u. Mertig, 345.
- Versuchsanordnungen, Bemerkungen zu einigen chemischen —, von F. Küspert, 263.
- Wärmelehre, Versuche dazu, von O. Praetorius, 200.
- Waltenhofensches Pendel, Selbstanfertigung, von P. Hanck, 263.
- „Wasserelektrolyse“, methodische u. experimentelle Bemerkungen über die Unzulässigkeit des Begriffs — im Unterricht, von O. Ohmann, 86.
- Wasserstoff, Darstellung dess. aus Wasserdampf mittels Eisenpulvers, von Fr. C. G. Müller, 30, Korresp. 291.
- Wasserstoff-Explosionsprobe ohne Pfeifton, von H. Rebenstorff, 33.
- Wasserstoffherstellung (Näher, Nöding, Jaubert), 163.
- neue Methoden (Albrecht, Pictet u. a.), 106.
- Wechselstrom, Demonstrationsapparate für —, von F. Fricke, 11.
- Wurf, experimentelle Bestätigung der Formeln über den senkrechten —, von F. Kühn, 147.
- Zement u. Beton im chem. Unterricht u. als Hilfsmittel der Laboratoriumspraxis, von O. Ohmann, 233.
- Zentralinstitut f. Erziehung u. Unt., Ausstellung: Schule u. Krieg, 60, Korresp.
- Zentralstelle, Königliche f. d. naturw. Unt., Mitteilung von Vorträgen, 115, Korresp.; Plan der Kurse, 171, 347, Korresp.
- Zentrifugalkraft im Unterricht (F. Poske), 277.
- pumpe, eine selbst hergestellte —, von M. Oettli, 95.

