

# Zeitschrift

für den

# Physikalischen und Chemischen Unterricht

Begründet von **Friedrich Poske**

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

In Verbindung mit

**K. Rosenberg** in Graz, **L. Doermer** in Hamburg

und der

**Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht**

herausgegeben von

**K. Metzner**

**Vierundvierzigster Jahrgang**

**1931**

Mit zahlreichen Textfiguren



**Berlin**

Verlag von **Julius Springer**

1931

Printed in Germany.



Ch 29

C-III 1363

# Inhalts-Übersicht.

\* bedeutet „Kleine Mitteilung“, \*\* bedeutet „Für die Praxis“. Die mit kleiner 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
Karl Rosenberg zu seinem siebenzigsten Geburtstage. Von H. Matthée . . .	49
Friedrich C. G. Müller †. Von H. Matthée . . . . .	193
J. Norrenberg †. Von R. Jahnke . . . . .	241
**Isolierte Klemmen für Bunsenstative. Von G. Nadler . . . . .	266
<p>(3) Der Zusammenbruch der Dschäbirlegende (R. Winderlich) 28. — Conrad Matschoß zum sechzigsten Geburtstage (H. Schimank) 123. — Die Geschichte des Michelson-Versuches und seine Bedeutung für die moderne Physik (O. Mathias) 168. — Michelson-Versuch und Relativitätstheorie I (O. Mathias) 223. — Michelson-Versuch und Relativitätstheorie II (O. Mathias) 270.</p>	
<p>(4) Physikalisch-chemische Kosmographie im Unterricht (K. Schaum) 82. — Das Luftfahrtwesen im Schulunterricht (F. Ritz) 124. — Heinrich Böttger zum Andenken (O. Gall) 175. — Raumlehre, analytische Geometrie, Trigonometrie, Arithmetik und Algebra im mathematischen Unterricht, von A. Rohrberg (A. Maaß) 176.</p>	

## Physik.

### 1. Mechanik der drei Formarten.

Die wichtigsten Methoden zur Bestimmung der Oberflächenspannung. Von E. Hiedemann . . . . .	1
Einfache Kapillaritätsmessungen. Von E. Hiedemann . . . . .	56
*Das ballistische Pendel im Unterricht. Von W. Bahr dt . . . . .	68
*Ein einfaches Gerät für elastische Schwingungen. Von W. Stockmann . . .	70
Ein Gerät zum Nachweis der Bewegungsgesetze. Von Th. Wulf . . . . .	97
Zur Bestimmung der Gravitationskonstante. Von Th. Wulf . . . . .	145
*Die Verwertung der schiefen Ebene zu einer Einführung in die Dynamik der Rotation. Von W. Preuß er . . . . .	212

### 2. Wellenbewegungen und Schall.

*Resonanzfeder und stehende Wellen. Von J. Feder . . . . .	12
*Interferenzversuche mit schallempfindlichen Flammen. Von P. Hanck . . .	14
<p>(2) Zellulare Trägheitswellen und Turbulenz, von V. Bjerknes und H. Solberg (C. Heinrich) 221.</p>	

### 3. Wärme.

*Eine kritische Untersuchung zur Messung des mechanischen Wärmeäquivalents. Von W. Bahr dt . . . . .	16
*Die Demonstration verdichteter Gase. Von H. Rheinboldt . . . . .	218
<p>(4) Elementare Herleitung der adiabatischen Zustandsgleichung (nach Poisson) auf Grund der kinetischen Gastheorie (F. Mönig) 130.</p>	

### 4. Licht.

*Eine anschauliche Darstellung der Remissionsfunktion. Von F. Könnemann	114
*Schullampen. Von W. Volkmann . . . . .	159



	Seite
Lichttechnische Gesichtspunkte bei optischen Instrumenten. Von F. Hauser . . . . .	243
*Zur Ostwaldschen Farbenlehre. Von W. Volkmann . . . . .	261
(2) Über neuere Untersuchungen, die die durchdringende Höhenstrahlung betreffen (R. Pyrkosch) 79.	
<i>5. Elektrizität und Magnetismus.</i>	
*Die Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes von der Temperatur. Von A. Klaus . . . . .	20
**Versuche zum Verständnis des Telephons. Von K. Hauschulz . . . . .	24
*Ein einfacher Apparat zur Demonstration von Elektroneninterferenzen am Kristallgitter. Von F. Kirchner . . . . .	111
*Ein Versuch zur Bestimmung des Äquivalents zwischen mechanischer und elektrischer Energie. Von E. Nies . . . . .	114
**Zum Peltier-Effekt. Von F. Speidel . . . . .	119
*Einfache Demonstration der elektrischen Koppelungsschwingungen. Von W. Möller	161
Die Erzeugung sehr langsamer und tonfrequenter Schwingungen mit der Elektronenröhre und einige Beispiele zu ihrer Benutzung im physikalischen Unterricht. Von F. Moeller . . . . .	194
*Vorlesungsversuch zur Demonstration der Energie der Kanalstrahlen. Von E. Badareu . . . . .	217
**Gleiche Stromstärke in einem Leiter. Von E. Hensel . . . . .	220
(1) Eine elektromagnetische Gleichungswaage, von G. Rosén (P. Henckel) 122.	
(2) Eine einfache Kompensationsschaltung zur Messung der Kapazität und des dielektrischen Verlustwinkels von Kondensatoren und Kabeln, von W. Geyger (G. Zickner) 222. — Methods, formulas and tables for the calculation of antenna capacity, von F. W. Grover (G. Zickner) 223. — Welleneigenschaften des Elektrons (A. Wenzel) 266.	
(5) Vom Rundfunk zur Schallplatte (F. Moeller) 30.	

### Chemie.

*Der Zerfall des Kohlenoxyds an Eisen und Eisenoxyden. Von P. Rischbieth . . . . .	22
**Einfache Reduktionsversuche. Von E. H. J. Mager . . . . .	25
*Normung chemischer Glasgefäße. Von W. Volkmann . . . . .	72
*Statistische Angaben 1929 für den chemischen Unterricht. Von F. Hofmann . . . . .	75
**Zur Reduktion des Kohlendioxyds. Von P. Pudschies . . . . .	78
**Weißes Eisen(2)hydroxyd. Von E. H. J. Mager . . . . .	78
**Ein stets gebrauchsfertiger Wasserzersetzungsapparat. Von H. Schuh . . . . .	79
*Die Synthese des Chlorwasserstoffs in der Gasreaktionsdoppelkugel. Von P. Rischbieth . . . . .	117
**Versuche zur Darstellung von Silizium und Siliziumwasserstoff. Von E. H. J. Mager . . . . .	120
Die neueren Beobachtungsmethoden des Kristallwachstums. Von E. Herlinger . . . . .	148
**Versuche mit dem elektrischen Tiegelofen. Von P. Pudschies . . . . .	167
**Ein Ersatz für den Kippschen Apparat. Von O. Gall . . . . .	220
Die Behandlung der Wasserstoffionenkonzentration im chemischen Unterricht der Oberstufe von Oberrealschulen. Von H. Barnstorf . . . . .	255
*Kunstharze im Unterricht. Von S. B. Bamberger . . . . .	265
(1) Schulversuche zur Radioaktivität des Poloniums (RaF) (F. Hofmann) 26. — Die Frankfurter Achema (O. Reuber) 121.	

### Neu erschienene Bücher und Schriften.

Aberhalden, E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. III: Physikalisch-chemische Arbeitsmethoden Teil A, Heft 8. Methoden zur Messung der Oberflächenspannung, von A. Gyemant; Methoden zur Bestimmung des elektrischen Widerstandes, von M. Wreschner; Potentiometrie, von E. Mislowitzer (A. Wenzel) . . . . .	87
Abel-Fischer, Anorganische und allgemeine Chemie in Frage und Antwort (Isberg) . . . . .	139
Abel-Fischer, Organische Chemie in Frage und Antwort (Isberg) . . . . .	139

	Seite
Abraham, M., Theorie der Elektrizität. Neu bearbeitet von R. Becker. 8. Aufl., Band I: Einführung in die Maxwellsche Theorie der Elektrizität ( <i>A. Wenzel</i> ) . . . . .	183
Albers, A., siehe M., Waterkamp, Physik und Chemie im Haushalt . . . . .	137
Ardenne, M. von, Verstärkermeßtechnik, Instrumente und Methoden ( <i>Nickel</i> ) . . . . .	135
Becker, R., siehe M., Abraham, Theorie der Elektrizität . . . . .	183
Bermbach, W., Die Akkumulatoren, ihre Theorie, Herstellung, Behandlung und Verwendung ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	188
Bernoulli, A. L., Physikalisch-chemisches Praktikum ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	140
Bohn, H., Leitfaden der Physik; neu bearbeitet in Verbindung mit W. Koelle, Unterstufe, Ausgabe B, 15. Aufl. Oberstufe 9. Aufl. ( <i>A. Wenzel</i> ) . . . . .	132
Bollnow, O. F., siehe A. S., Eddington, Sterne und Atome . . . . .	229
Born, M. und J., Franck, Struktur der Materie in Einzeldarstellungen, siehe B. Gudden, Lichtelektrische Erscheinungen . . . . .	39
Braß, K., Praktikum der Färberei und Druckerei, 2. Aufl. ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	141
Bugge, G., Das Buch der großen Chemiker, Bd. 1: von Zosimos bis Schönbein ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	94
Burbach, Th., siehe R., Hermann, Strömungswiderstand und Wärmeübergang in Röhren Courant, R., Die Grundlagen der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellungen, Bd. IX: Einleitung in die Mengenlehre, siehe A. Fraenkel . . . . .	135
Courant, R. und D. Hilbert, Methoden der mathematischen Physik, Bd. 1. 2. Aufl. Bd. XII der Sammlung: Die Grundlagen der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstel- lungen, herausgegeben von R. Courant ( <i>Mth.</i> ) . . . . .	37
Dacqué, E., Die Erdzeitalter ( <i>Scheer</i> ) . . . . .	277
Darrow, K. K., Elementare Einführung in die Wellenmechanik. Aus dem Englischen über- setzt von E. Rabinowitsch, mit Vorwort von E. Schrödinger ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	90
Debye, P., Dipolmoment und chemische Struktur ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	280
Debye, P., Polare Molekeln ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	141
Deckert, A., Grundlagen der Raummessung ( <i>W. Kramer</i> ) . . . . .	282
Defant, A., Einführung in die Geophysik. III: Dynamische Ozeanographie ( <i>Scheer</i> ) . . . . .	37
Diels, O., Einführung in die organische Chemie. 6. Aufl. ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	91
Dietzel, M., siehe E. Nolda, Lehrbuch der Chemie . . . . .	92
Eck, B., Strömungslehre an Hand von Strömungsbildern ( <i>F. Ritz</i> ) . . . . .	138
Eddington, A. S., Sterne und Atome. Ins Deutsche übertragen und mit der 3. englischen Auf- lage in Übereinstimmung gebracht von O. F. Bollnow. 2. Aufl. ( <i>Mth.</i> ) . . . . .	182
Ephraim, F., Anorganische Chemie. 4. Aufl. ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	229
Eucken, A., Lehrbuch der chemischen Physik ( <i>R. Schnurmann</i> ) . . . . .	138
Ewald, W., Die optische Werkstatt. Unter Mitarbeit von H. Schulz und F. Weidert ( <i>W. Vn.</i> )	138
Fajans, K. und W. Wüst, Physikalisch-chemisches Praktikum ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	39
Faraday, Society, Optical rotatory power ( <i>A. Wenzel</i> ) . . . . .	189
Fischer, siehe Abel-Fischer, Anorganische und allgemeine Chemie in Frage und Antwort	182
Fischer, siehe Abel-Fischer, Organische Chemie in Frage und Antwort. . . . .	139
Fischer, M., siehe M. von Rohr, Zur Geschichte der Zeißischen Werkstätte bis zum Tode Ernst Abbes . . . . .	139
Franck, J. und M. Born, Struktur der Materie in Einzeldarstellungen, siehe B. Gudden, Lichtelektrische Erscheinungen . . . . .	184
Fraenkel, A., Theorie der Wechselströme, 3. Aufl. ( <i>Mth.</i> ) . . . . .	39
Fraenkel, A., Einleitung in die Mengenlehre. 3. Aufl. Bd. IX der Sammlung: Die Grundlagen der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellungen, herausgegeben von R. Cou- rant ( <i>W. Kramer</i> ) . . . . .	282
Fréchet, M. et R. Romann, Représentation des lois empiriques par des formules approchées ( <i>A. Wenzel</i> ) . . . . .	37
Frenkel, J., Lehrbuch der Elektrodynamik. 1. Bd.: Allgemeine Mechanik der Elektrizität. 2. Bd.: Makroskopische Elektrodynamik der materiellen Körper ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	181
Friedmann, P., siehe H. R. Ricardo, Schnellaufende Verbrennungsmaschinen . . . . .	280
Fronemann, W., Aus eigener Kraft, Lebensbilder führender Männer ( <i>Steindel</i> ) . . . . .	44
Gans, R., Zur Theorie des Ferromagnetismus. I: Die Magnetisierungskurven. Schriften der Königsberger Gelehrten-Gesellschaft, 6. Jahr, Heft 2 ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	184
Gans, R., Vektoranalysis. 6. Aufl. Bd. 16 von Teubners mathematischen Leitfäden ( <i>Lamla</i> )	229
Gauß, C. F., siehe Cl. Schaefer, Briefwechsel zwischen Carl Friedrich Gauß und Christian Ludwig Gerling . . . . .	229
Gehlhoff, G. und Quasebart, Das Glas in Einzeldarstellungen, siehe H. Schulz, Die Ge- schichte der Glaserzeugung . . . . .	88
Gemsky, H., siehe O. Nitsche, Abriß der Chemie . . . . .	141
Gerling, Chr. L., siehe C. F. Gauß, Briefwechsel . . . . .	187
Graff, K., Grundriß der Astrophysik ( <i>K. Schaum</i> ) . . . . .	88
	86



	Seite
Grube, G., Grundzüge der theoretischen und angewandten Elektrochemie. 2. Aufl. ( <i>Isberg</i> )	139
Grübler, M., Was ist Gewicht? ( <i>Steindell</i> )	183
Gudden, B., Lichtelektrische Erscheinungen. Heft VIII der Sammlung: Struktur der Materie in Einzeldarstellungen, herausgegeben von M. Born und J. Franck ( <i>Lamla</i> )	39
Gyemant, A., Methoden zur Messung der Oberflächenspannung, siehe E. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.	87
Haarmann, E., Die Oszillationstheorie ( <i>Scheer</i> )	186
Haas, A., Vektoranalysis. 2. Aufl. ( <i>A. Wenzel</i> )	86
Haas, A., Einführung in die theoretische Physik. Bd. 1. 5. und 6. Aufl. ( <i>Lamla</i> )	277
Hake, A., siehe A. Stock, Praktikum der quantitativen anorganischen Analyse	189
Harms, F., siehe W. Wien, Handbuch der Experimentalphysik	181
Henseling, R., Astronomie für alle ( <i>Kohl</i> )	184
Hermann, R. und Th. Burbach, Strömungswiderstand und Wärmeübergang in Röhren. Mit Vorwort von L. Schiller ( <i>O. Holm</i> )	135
Herz, W., Leitfaden der theoretischen Chemie. 4. Aufl. Unter Mitarbeit von L. Lorenz ( <i>Dm.</i> )	188
Hilbert, D., siehe R., Courant, Methoden der mathematischen Physik	277
Holleman, A. F., Lehrbuch der organischen Chemie. 19. Aufl. von F. Richter ( <i>Dm.</i> )	188
Hoppe, W., Einfache chemische Versuche und Übungen ( <i>Isberg</i> )	45
Jäger, G., Theoretische Physik. 5 Bände. 6. bzw. 4. Aufl. ( <i>Lamla</i> )	278
Jakobi, S., Betriebschemie für Maschinenbauer und Elektrotechniker. 3. Aufl. ( <i>Koch</i> )	231
John, E., siehe R. Schettler, Lehrbuch der Chemie	137
Karrer, P., Lehrbuch der organischen Chemie. 2. Aufl. ( <i>Isberg</i> )	188
Keränen, J., siehe A. Nippoldt, Einführung in die Geophysik II.	90
Kiebitz, F., Radiotechnik. VI: Die elektrischen Wellen ( <i>M. Rühl</i> )	40
Koelle, W., siehe H. Bohn, Leitfaden der Physik	132
Kohlenberg, K. und O. Reifenstahl, Wegweiser durch die Chemie ( <i>O. Scharschmidt</i> )	230
Köhler, A., siehe M. von Rohr, Zur Geschichte der Zeißischen Werkstätte bis zum Tode Ernst Abbes	184
Kohlrausch, F., Lehrbuch der praktischen Physik. 16. Aufl. ( <i>Lamla</i> )	181
Kolthoff, J. M., Die Maßanalyse. Unter Mitwirkung von H. Menzel. 1. Teil: Die theoretischen Grundlagen der Maßanalyse. 2. Aufl. ( <i>Isberg</i> )	189
König, E., Ist Kant durch Einstein widerlegt? ( <i>Kirchberger</i> )	185
Korn, A., Elektrisches Fernsehen ( <i>A. Wenzel</i> )	137
Körner, F., Lehrbuch der Physik. 5. Aufl. 2. Teil: Licht, Wärme, Magnetismus, Elektrizität, bearbeitet von K. Treven ( <i>A. Wenzel</i> )	132
Krauß, F., Synthetische Edelsteine ( <i>Dm.</i> )	141
Kretschmann, E., Atom und Welle. Schriften der Königsberger Gelehrten-Gesellschaft, 6. Jahr, Heft 5 ( <i>Lamla</i> )	281
Laschin, M., Der flüssige Sauerstoff ( <i>Isberg</i> )	93
Lenz, H., siehe W. Wien, und F. Harms, Handbuch der Experimentalphysik	181
Lewis, G. N. und M. Randall, Thermodynamik und die freie Energie chemischer Substanzen; übersetzt von O. Redlich ( <i>Lamla</i> )	279
Lomonosoff, E. H. G., Diesellokomotiven ( <i>O. Holm</i> )	40
Lorenz, L., siehe W. Herz, Leitfaden der theoretischen Chemie	188
Lotze, A., Punkt- und Vektorrechnung ( <i>Lamla</i> )	277
Löwenhardt, E., Lehrbuch der Chemie für höhere Mädchenbildungsanstalten, Teil II von E. Thieme. Mit Anhang Geologie von F. Meinecke. 3. Aufl. ( <i>Kowallek</i> )	230
Mahler, G., Physikalische Aufgabensammlung. 4. Aufl. von K. Mahler ( <i>A. Wenzel</i> )	137
Meinecke, F., Geologie: Das Werden und Vergehen der Gesteine, siehe E. Löwenhardt, Lehrbuch der Chemie	230
Meisner, E., Weltanschauung eines Technikers ( <i>O. Holm</i> )	87
Meisner, E., Ein Schaltplan unseres Denkinstrumentes, aus Archiv für systematische Philosophie, Bd. 32, Heft 3/4 ( <i>O. Holm</i> )	87
Meißner, K. W., siehe Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik, Bd. II	37
Menzel, H., siehe J. M., Kolthoff, Die Maßanalyse	189
Mislowitzer, E., Potentiometrie, siehe E. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden	87
Müller, E. C., Vereinfachte physikalische Schülerübungen im Lehrzimmer ( <i>A. Wenzel</i> )	182
Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik. 11. Aufl. II. Bd. Lehre von der strahlenden Energie (Optik). 2. Hälfte. 1. und 2. Teil, herausgegeben von K. W. Meißner ( <i>A. Wenzel</i> )	37
Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik. 11. Aufl. 1. Band, 1. Teil: Mechanik punktförmiger Massen und starrer Körper, herausgegeben von E. Waetzmann. 2. Teil: Elastizität und Mechanik der Flüssigkeiten und Gase, herausgegeben von E. Waetzmann ( <i>A. Wenzel</i> )	133
Münchsdorfer, F., Bodenkarte Bayerns ( <i>Scheer</i> )	91

	Seite
Nedden, F. zur, Praktikantenausbildung für Maschinenbau und Elektrotechnik. 3. Aufl. des Buches: Das praktische Jahr. Bearbeitet von H. v. Renesse ( <i>Dreyer</i> ) . . . . .	87
Nedden, E. zur, siehe E. E. Slosson, Anbruch eines neuen Kohlenzeitalters . . . . .	190
Nernst, W. und A. Schoenflies, Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften. 11. Aufl., bearbeitet von W. Nernst und W. Orthmann ( <i>Mth.</i> ) . . . . .	276
Nippoldt, A., J. Keränen und E. Schweidler, Einführung in die Geophysik. II. Erdmagnetismus und Polarlicht; Wärme- und Temperaturverhältnisse der obersten Bodenschichten; Lufterlektrizität ( <i>Scheer</i> ) . . . . .	90
Nitsche, O., Abriß der Chemie, neubearbeitet von H. Gemsky ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	187
Nolda, E. und A. Schneider, Lehrbuch der Chemie ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	137
Nolda, E. und M. Dietzel, Lehrbuch der Chemie ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	138
Orthmann, W., siehe W. Nernst und A. Schoenflies, Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften . . . . .	276
Osgood, W. F., Lehrbuch der Funktionentheorie. 1. Lieferung des 2. Bandes ( <i>W. Kramer</i> ) . . . . .	36
Perlewitz, P., Wetter und Mensch ( <i>W. König</i> ) . . . . .	44
Petzold, H., siehe F. Rüdorff, Grundriß der Chemie . . . . .	187
Planck, M., Einführung in die Theorie der Wärme ( <i>A. Wenzel</i> ) . . . . .	134
Planck, M., Thermodynamik. 9. Aufl. ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	278
Pohl, R. W., Einführung in die Mechanik und Akustik ( <i>A. Wenzel</i> ) . . . . .	134
Pohl, R. W., Einführung in die Elektrizitätslehre. 3. Aufl. ( <i>Mth.</i> ) . . . . .	229
Pouillet, siehe Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik . . . . .	37, 133
Pregl, F., Die quantitative organische Mikroanalyse. 3. Aufl. ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	140
Quasebart, Das Glas in Einzeldarstellungen, zusammen mit G. Gehlhoff, siehe H. Schulz, Die Geschichte der Glaserzeugung . . . . .	141
Rabinowitsch, E. und Thilo, Periodisches System ( <i>J. Estermann</i> ) . . . . .	188
Rabinowitsch, E., siehe K. K. Darrow, Elementare Einführung in die Wellenmechanik . . . . .	280
Randall, M., siehe G. N. Lewis, Thermodynamik und die freie Energie chemischer Substanzen; übersetzt von O. Redlich . . . . .	279
Reifenstahl, O., siehe K. Kohlenberg, Wegweiser durch die Chemie . . . . .	230
Renesse, H. von, siehe F. zur Nedden, Praktikantenausbildung für Maschinenbau und Elektrotechnik . . . . .	87
Ricardo, Harry R., Schnellaufende Verbrennungsmaschinen. Übersetzt und bearbeitet von A. Werner und P. Friedmann ( <i>O. Holm</i> ) . . . . .	44
Richter, F., siehe A. F. Holleman, Lehrbuch der organischen Chemie . . . . .	188
Rinne, F., Gesteinskunde. 10. und 11. Aufl. ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	141
Romann, R., siehe M. Fréchet, Représentation des lois empiriques par des formules approchées . . . . .	181
Rosenberg, K., Experimentierbuch für den Unterricht in der Naturlehre. 1. Bd., 5. Aufl. ( <i>Steindl</i> ) . . . . .	136
Rüdenberg, R., Aussendung und Empfang elektrischer Wellen ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	281
Rüdorff, F., Grundriß der Chemie. Ausg. B. 19. Aufl. Bearbeitet von H. Petzold ( <i>H. Böttger</i> ) . . . . .	187
Ruedy, R., Bandenspektren auf experimenteller Grundlage. Heft 101/102 der Sammlung Vieweg: Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	282
Rupe, H., Anleitung zum Experimentieren in der Vorlesung über organische Chemie. 2. Aufl. . . . .	231
Saß, F., Kompressorlose Dieselmaschinen ( <i>O. Holm</i> ) . . . . .	42
Sauerwald, F., Lehrbuch der Metallkunde des Eisens und der Nichteisenmetalle ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	189
Schaefer, Cl., Briefwechsel zwischen Carl Friedrich Gauß und Christian Ludwig Gerling ( <i>Metzner</i> ) . . . . .	88
Schettler, R., Lehrbuch der Chemie mit Einführung in die Mineralogie und Geologie. Auf Grund der Richtlinien bearbeitet von E. John ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	137
Schiller, L., siehe R. Hermann und Th. Burbach, Strömungswiderstand und Wärmeübergang in Röhren . . . . .	135
Schiller, L., siehe W. Wien, und F. Harms, Handbuch der Experimentalphysik, 4. Bd., Teil 3 . . . . .	181
Schleicher, F., Statik. 1. Teil: Die Grundlagen der Statik starrer Körper ( <i>O. Holm</i> ) . . . . .	136
Schmidt, J., Jahrbuch der organischen Chemie. 13. Jahrgang: Die Forschungsergebnisse und Fortschritte 1926 ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	45
Schmidt, K. und W. Volkmann, Elektrische Maschinen. Heft 14 der Abhandlungen zur Didaktik und Philosophie der Naturwissenschaft ( <i>O. Holm</i> ) . . . . .	39
Schneider, A., siehe E. Nolda, Lehrbuch der Chemie . . . . .	137
Schoenflies, A., siehe W. Nernst, Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften . . . . .	276
Schrödinger, E., siehe K. K. Darrow, Elementare Einführung in die Wellenmechanik . . . . .	280
Schrott, P., Leitfaden zur Vorführung von Lauf- und Tonbildern. 7. Aufl. ( <i>Mth.</i> ) . . . . .	230



	Seite
Schüle, W., Leitfaden der technischen Wärmemechanik. 5. Aufl. ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	279
Schulz, H., siehe W. Ewald, Die optische Werkstatt . . . . .	39
Schulz, H., Die Geschichte der Glaserzeugung. Bd. 1 der Sammlung: Das Glas in Einzeldarstellungen, herausgegeben von G. Gehlhoff und Quasebart ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	141
Schwarz, M. von, Metall- und Legierungskunde, 2. Aufl. ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	94
Schweidler, E., siehe A. Nippoldt, Einführung in die Geophysik II . . . . .	90
Slosson, E. E., Anbruch eines neuen Kohlenzeitalters. Das Reich der Synthese. Deutsch von Emmy zur Nedden ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	190
Smekal, A., Allgemeine Grundlagen der Quantenstatistik und Quantentheorie ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	278
Stähler, A., siehe A. Stock, Praktikum der quantitativen anorganischen Analyse . . . . .	189
Statistisches Reichsamt, Deutsche Wirtschaftskunde. Ein Abriß der deutschen Reichsstatistik. Bearbeitet im Statistischen Reichsamt (F. Hofmann) . . . . .	137
Stock, A. und A. Stähler, Praktikum der quantitativen anorganischen Analyse. Mitbearbeitet von A. Hake ( <i>Dm.</i> ) . . . . .	189
Strecker, W., Einführung in die anorganische Chemie. Bd. 8 der Sammlung: Verständliche Wissenschaft ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	92
Thiemann, A. E., Fahrzeugdieselmotoren ( <i>O. Holm</i> ) . . . . .	41
Thieme, E., siehe E. Löwenhardt, Lehrbuch der Chemie . . . . .	230
Thilo, siehe E. Rabinowitsch, Periodisches System . . . . .	188
Treven, K., siehe F. Körner, Lehrbuch der Physik . . . . .	132
Trumpp, J., Eine geometrische Deutung des 3. Kepler-Gesetzes. Anziehung kein Naturgesetz ( <i>Kohl</i> ) . . . . .	89
Tummers, J. H., Die spezielle Relativitätstheorie Einsteins und die Logik. 2. Aufl. ( <i>Kirchberger</i> ) . . . . .	40
Valentiner, S., Elektrische Meßmethoden und Meßinstrumente. Bd. 82 der Sammlung: Die Wissenschaft ( <i>A. Wenzel</i> ) . . . . .	136
Volkman, W., siehe K. Schmidt, Elektrische Maschinen . . . . .	39
Volkman, W., Die elektrische Schulausrüstung. Mit einem Anhang: Die Glühlampe im Bildwerfer und im optischen Versuch. Heft 12 der Mitteilungen der Preußischen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht ( <i>Nickel</i> ) . . . . .	283
Waetzmann, E., siehe Müller-Pouille's Lehrbuch der Physik, 11. Aufl., 1. Bd. . . . .	133
Waterkamp, M. und A. Albers, Physik und Chemie im Haushalt ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	137
Weidert, F., siehe W. Ewald, Die optische Werkstatt . . . . .	39
Werner, A., siehe H. R. Ricardo, Schnellaufende Verbrennungsmaschinen . . . . .	44
Westphal, W., Physik, 1. und 2. Aufl. ( <i>Lamla</i> ) . . . . .	37
Wiechowski, S., Grundzüge der Chemie, 2. Aufl. ( <i>Isberg</i> ) . . . . .	187
Wien, W. und F. Harms, Handbuch der Experimentalphysik. Unter Mitarbeit von H. Lenz, Bd. 4, Teil 3. Hydro- und Aerodynamik. 3. Teil: Technische Anwendungen, herausgegeben von L. Schiller ( <i>A. Wenzel</i> ) . . . . .	181
Wittenbauer, F., Graphische Dynamik ( <i>O. Holm</i> ) . . . . .	43
Wreschner, M., siehe E. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden . . . . .	87
Wüst, W., siehe K. Fajans, Physikalisch-chemisches Praktikum . . . . .	189
Zickner, G., Über Kondensatoren und ihre Eichung ( <i>F. Moeller</i> ) . . . . .	282

### Vereine und Versammlungen.

Wiener Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts. Berichte über das 35. Vereinsjahr (Schuljahr 1928/29), Fortsetzung, das 36. Vereinsjahr (Schuljahr 1929/30) und das 37. Vereinsjahr (Schuljahr 1930/31) . . . . .	46, 239
Berliner Verein zur Förderung des physikalischen Unterrichts. Bericht über das Jahr 1930 . . . . .	47
Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. Bericht über die 33. Hauptversammlung . . . . .	231

### Aus Werkstätten.

Das Antiskop, eine neue Ausführung des Kugelepiskops, aus den Werkstätten E. Liesegang in Düsseldorf . . . . .	142
Zwei Modelle zur Lichtbrechung von der Firma L. Preuschhoff in Berlin . . . . .	190

### Korrespondenz.

Bemerkung zu dem Aufsatz von W. Bahrdt, 43, 241; 1930: Beispiele für einfache Übungen im physikalischen Arbeitsunterricht 95. — Druckfehlerberichtigungen zu den Berichten von L. Zehnder, Über das Prinzip größter Einfachheit bei der Lehrerausbildung und den Volks-



hochschulkursen; Universalwaage mit einfachen Experimenten, 43, 271; 1930 und A. Wenzel, Der Ramaneffekt, 43, 273; 1930. 95. — Ankündigung der 33. Hauptversammlung des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts 95. — Druckfehlerberichtigung zu der Kleinen Mitteilung von P. Rischbieth, 43, 132; 1930: Das Kaliumpersulfat als Oxydationsmittel und die Kohlenstoffbestimmung in organischen Verbindungen 143. — Reinsche Ferienkurse 1931 in Jena 143. — Neue Anschrift der Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht 143. — Arbeitslose Absolventen (C. Matschoß) 190. — Herbstferienlehrgang 1931 der Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht 191. — Lehrgänge der Hauptstelle über Photographie in Magdeburg 191.

### Himmelserscheinungen, von O. Kohl,

im März und April 1931 . . . . .	48
im Mai und Juni 1931 . . . . .	96
im Juli und August 1931 . . . . .	144
im September und Oktober 1931 . . . . .	192
im November und Dezember 1931 . . . . .	240
im Januar und Februar 1932 . . . . .	284

Alphabetisches Namenverzeichnis . . . . .	285
Alphabetisches Sachverzeichnis . . . . .	286

An den Berichten haben mitgearbeitet: H. Böttger †, L. Doermer (Hamburg), H. Dreyer (Hamburg), J. Estermann (Hamburg), O. Gall (Berlin), C. Heinrich (Swinemünde), P. Henckel (Berlin-Friedenau), F. Hofmann (Altenburg, Thür.), O. Holm (Hamburg), A. Isberg (Hamburg), P. Kirchberger (Berlin-Nikolassee), C. Koch (Hamburg), O. Kohl (Berlin-Dahlem), W. König (Berlin), W. Kowallek (Hamburg), W. Kramer (Altdöbern), E. Lamla (Berlin-Charlottenburg), A. Maaß (Berlin-Oberschöneweide), O. Mathias (Graz), H. Matthée (Berlin), K. Metzner (Berlin), F. Moeller (Berlin-Tempelhof), F. Moning (Bern), P. Nickel (Berlin), R. Pyrkosch (Breslau), O. Reuber (Frankfurt a. M.), F. Ritz (Berlin-Südende), M. Rühl (Berlin-Neukölln), K. Schaum (Gießen), A. Scheer (Berlin), H. Schimank (Hamburg), R. Schnurmann (Hamburg), P. Steindel (Berlin), W. Volkmann (Berlin), A. Wenzel (Lüneburg), R. Winderlich (Oldenburg), G. Zickner (Berlin).

## Namen-Verzeichnis.

- Badareu, E., Vorlesungsversuch zur Demonstration der Energie der Kanalstrahlen 217.
- Bahrtdt, W., Eine kritische Untersuchung zur Messung des mechanischen Wärmeäquivalents 16; Das ballistische Pendel im Unterricht 68.
- Bamberger, S. B., Kunstharze im Unterricht 265.
- Barnstorf, H., Die Behandlung der Wasserstoffionenkonzentration im chemischen Unterricht der Oberstufe von Oberrealschulen 255.
- Bjerknes, V., Zellulare Trägheitswellen und Turbulenz (C. Heinrich) 221.
- Böttger, H., Heinrich Böttger zum Andenken (O. Gall) 175.
- Feder, J., Resonanzfeder und stehende Wellen 12.
- Gall, O., Heinrich Böttger zum Andenken 175; Ein Ersatz für den Kippschen Apparat 220.
- Geyger, W., Eine einfache Kompensationschaltung zur Messung der Kapazität und des dielektrischen Verlustwinkels von Kondensatoren und Kabeln (G. Zickner) 222.
- Grover, F. W., Methods, formulas and tables for the calculation of antenna capacity (G. Zickner) 223.
- Hanck, P., Interferenzversuche mit schallempfindlichen Flammen 14.
- Hauschulz, K., Versuche zum Verständnis des Telefons 24.
- Hauser, F., Lichttechnische Gesichtspunkte bei optischen Instrumenten 243.
- Heinrich, C., Zellulare Trägheitswellen und Turbulenz (V. Bjerknes und H. Solberg) 221.
- Henckel, P., Eine elektromagnetische Gleichungswaage (G. Rosén) 122.
- Hensel, E., Gleiche Stromstärke in einem Leiter 220.
- Herlinger, E., Die neuen Beobachtungsmethoden des Kristallwachstums 148.
- Hiedemann, E., Die wichtigsten Methoden zur Bestimmung der Oberflächenspannung 1; Einfache Kapillaritätsmessungen 56.
- Hofmann, F., Schulversuche zur Radioaktivität des Poloniums (RaF) 26; Statistische Angaben 1929 für den chemischen Unterricht 75.
- Jahnke, R., Johann Norrenberg † 241.
- Kirchner, F., Ein einfacher Apparat zur Demonstration von Elektroneninterferenzen am Kristallgitter 111.
- Klaus, A., Die Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes von der Temperatur 20.
- Könnemann, F., Eine anschauliche Darstellung der Remissionsfunktion 114.
- Maaß, A., Raumlehre, analytische Geometrie, Trigonometrie, Arithmetik und Algebra im mathematischen Unterricht (A. Rohrberg) 176.
- Mager, E. H. J., Einfache Reduktionsversuche 25; Weißes Eisen (2) hydroxyd 78; Versuche zur Darstellung von Silizium und Siliziumwasserstoff 120.
- Mathias, O., Die Geschichte des Michelson-Versuches und seine Bedeutung für die moderne Physik 168; Michelson-Versuch und Relativitätstheorie I 223; Michelson-Versuch und Relativitätstheorie II 270.
- Matschoß, Conrad, Zum sechzigsten Geburtstage (H. Schimank) 123.
- Matthée, H., Karl Rosenberg zu seinem siebenzigsten Geburtstage 49; Friedrich C. G. Müller † 193.
- Moeller, F., Vom Rundfunk zur Schallplatte 30; Die Erzeugung sehr langsamer und tonfrequenter Schwingungen mit der Elektronenröhre und einige Beispiele zu ihrer Benutzung im physikalischen Unterricht 194.
- Möller, W., Einfache Demonstration der elektrischen Koppelungsschwingungen 161.
- Moning, F., Elementare Herleitung der adiabatischen Zustandsgleichung (nach Poisson) auf Grund der kinetischen Gastheorie 130.
- Müller, Friedrich C. G., † (H. Matthée) 49.
- Nadler, G., Isolierte Klemmen für Bunsenstative 266.
- Nies, E., Ein Versuch zur Bestimmung des Äquivalents zwischen mechanischer und elektrischer Energie 114.
- Norrenberg, Johann, † (R. Jahnke) 241.
- Preußner, W., Die Verwertung der schiefen Ebene zu einer Einführung in die Dynamik der Rotation 212.
- Pudschies, P., Zur Reduktion des Kohlendioxyds 78; Versuche mit dem elektrischen Tiegelofen 167.
- Pyrkosch, R., Über neuere Untersuchungen, die die durchdringende Höhenstrahlung betreffen 79.
- Reuber, O., Die Frankfurter Achema 121.
- Rheinboldt, H., Die Demonstration verdichteter Gase 218.



- Rischbieth, P., Der Zerfall des Kohlenoxyds an Eisen und Eisenoxyden 22; Die Synthese des Chlorwasserstoffs in der Gasreaktionsdoppelkugel 117.
- Ritz, F., Das Luftfahrtwesen im Schulunterricht 124.
- Rosén, G., Eine elektromagnetische Gleichungswaage (P. Henckel) 122.
- Rosenberg, K., Zu seinem siebzigsten Geburtstag (H. Matthée) 49.
- Schaum, K., Physikalisch-chemische Kosmographie im Unterricht 82.
- Schimank, H., Conrad Matschoß zum sechzigsten Geburtstage 123.
- Schuh, H., Ein stets gebrauchsfertiger Wasserzersetzungsgesetz 79.
- Solberg, H., Zellulare Trägheitswellen und Turbulenz (C. Heinrich) 221.
- Speidel, F., Zum Peltier-Effekt 119.
- Stockmann, W., Ein einfaches Gerät für elastische Schwingungen 70.
- Volkmann, W., Normung chemischer Glasgefäße 72; Schullampen 159; Zur Ostwaldschen Farbenlehre 261.
- Wenzel, A., Welleneigenschaften des Elektrons 266.
- Winderlich, R., Der Zusammenbruch der Dschäbir-Legende 28.
- Wulf, Th., Ein Gerät zum Nachweis der Bewegungsgesetze 97; Zur Bestimmung der Gravitationskonstante 145.
- Zickner, G., Eine einfache Kompensationsschaltung zur Messung der Kapazität und des dielektrischen Verlustwinkels von Kondensatoren und Kabeln (W. Geyger) 222; Methods, formulas and tables for the calculation of antenna capacity (F. W. Grover) 223.

## Sach-Verzeichnis.

- Abhängigkeit, Die — des elektrischen Widerstandes von der Temperatur, A. Klaus 20.
- Achema, Die Frankfurter —, O. Reuber 121.
- Adiabatische Zustandsgleichung, Elementare Herleitung der — (nach Poisson) auf Grund der kinetischen Gastheorie, F. Moning 130.
- Algebra, Raumlehre, analytische Geometrie, Trigonometrie, Arithmetik und — im mathematischen Unterricht, A. Rohrberg (A. Maaß) 176.
- Antenna, Methods, formulas and tables for the calculation of — capacity, F. W. Grover (G. Zickner) 223.
- Apparat, Ein Ersatz für den Kippschen —, O. Gall 220.
- Apparat, Ein einfacher — zur Demonstration von Elektroneninterferenzen am Kristallgitter, F. Kirchner 111.
- Äquivalent, Ein Versuch zur Bestimmung des — zwischen mechanischer und elektrischer Energie, E. Nies 114.
- Ballistisches Pendel, Das — im Unterricht, W. Bahrdt 68.
- Beobachtungsmethoden, Die neuen — des Kristallwachstums, E. Herlinger 148.
- Bestimmung der Oberflächenspannung, Die wichtigsten Methoden zur —, E. Hiedemann 1.
- Bewegungsgesetze, Ein Gerät zum Nachweis der —, Th. Wulf 97.
- Böttger, Heinrich — zum Andenken, O. Gall 175.
- Bunsenstative, Isolierte Klemmen für —, G. Nadler 266.
- Capacity, Methods, formulas and tables for the calculation of antenna —, F. W. Grover (G. Zickner) 223.
- Chemische Glasgefäße, Normung —, W. Volkmann 72.
- Chemischer Unterricht, Statistische Angaben 1929 für den —, F. Hofmann 75.
- Chlorwasserstoff, Die Synthese des — in der Gasreaktionsdoppelkugel, P. Rischbieth 117.
- Dielektrischer Verlustwinkel, Eine einfache Kompensationsschaltung zur Messung der Kapazität und des — von Kondensatoren und Kabeln, W. Geyger (G. Zickner) 222.
- Dschäbir-Legende, Der Zusammenbruch der —, R. Winderlich 28.
- Durchdringende Höhenstrahlung, Über neuere Untersuchungen, die die — betreffen, R. Pyrkosch 79.
- Dynamik der Rotation, Die Verwertung der schiefen Ebene zu einer Einführung in die —, W. Preußner 212.
- Effekt, Zum Peltier —, F. Speidel 119.
- Eisen, Der Zerfall des Kohlenoxyds an — und Eisenoxyden, P. Rischbieth 22.
- Eisen(2)hydroxyd, Weißes —, E. H. J. Mager 78.
- Elastische Schwingungen, Ein einfaches Gerät für —, W. Stockmann 70.
- Elektrische Energie, Ein Versuch zur Bestimmung des Äquivalents zwischen mechanischer und —, E. Nies 114.
- Elektrische Koppelungsschwingungen, Einfache Demonstration der —, W. Möller 161.
- Elektrischer Tiegelofen, Versuche mit dem —, P. Pudschies 167.
- Elektrischer Widerstand, Die Abhängigkeit des — von der Temperatur, A. Klaus 20.



- Elektromagnetische Gleichungswaage, Eine — G. Rosén (P. Henckel) 122.
- Elektron, Welleneigenschaften des —, A. Wenzel 256.
- Elektroneninterferenzen, Ein einfacher Apparat zur Demonstration von — am Kristallgitter, F. Kirchner 111.
- Elektronenröhre, Die Erzeugung sehr langsamer und tonfrequenter Schwingungen mit der — und einige Beispiele zu ihrer Benutzung im physikalischen Unterricht, F. Moeller 194.
- Energie der Kanalstrahlen, Vorlesungsversuch zur Demonstration der —, E. Badareu 217.
- Ersatz für den Kippschen Apparat, Ein —, O. Gall 220.
- Farbenlehre, Zur Ostwaldschen —, W. Volkmann 261.
- Flammen, Interferenzversuche mit schallempfindlichen —, P. Hanck 14.
- Frankfurter Achema, Die —, O. Reuber 121.
- Gase, Die Demonstration verdichteter —, H. Rheinboldt 218.
- Gasreaktionsdoppelkugel, Die Synthese des Chlorwasserstoffs in der —, P. Rischbieth 117.
- Gastheorie, Elementare Herleitung der adiabatischen Zustandsgleichung (nach Poisson) auf Grund der kinetischen —, F. Moning 130.
- Geburtstag, Conrad Matschoß zum sechzigsten —, H. Schimank 123.
- Geburtstag, Karl Rosenberg zu seinem siebzigsten —, H. Matthée 49.
- Geometrie, Raumlehre, analytische —, Trigonometrie, Arithmetik und Algebra im mathematischen Unterricht, A. Rohrberg (A. Maaß) 176.
- Glasgefäße, Normung chemischer —, W. Volkmann 72.
- Gleiche Stromstärke in einem Leiter, E. Hensel 220.
- Gleichungswaage, Eine elektromagnetische —, G. Rosén (P. Henckel) 122.
- Gravitationskonstante, Zur Bestimmung der —, Th. Wulf 145.
- Höhenstrahlung, Über neuere Untersuchungen, die die durchdringende — betreffen, R. Pyrkosch 79.
- Interferenzversuche mit schallempfindlichen Flammen, P. Hanck 14.
- Isolierte Klemmen für Bunsenstative, G. Nadler 266.
- Kabel, Eine einfache Kompensationsschaltung zur Messung der Kapazität und des dielektrischen Verlustwinkels von Kondensatoren und —, W. Geyger (G. Zickner) 222.
- Kanalstrahlen, Vorlesungsversuch zur Demonstration der Energie der —, E. Badareu 217.
- Kapillaritätsmessungen, Einfache —, E. Hiedemann 56.
- Kinetische Gastheorie, Elementare Herleitung der adiabatischen Zustandsgleichung (nach Poisson) auf Grund der —, F. Moning 130.
- Kippscher Apparat, Ein Ersatz für den —, O. Gall 220.
- Klemmen, Isolierte — für Bunsenstative, G. Nadler 266.
- Kohlendioxyd, Zur Reduktion des —, P. Pudschies 78.
- Kohlenoxyd, Der Zerfall des — an Eisen und Eisenoxyden, P. Rischbieth 22.
- Koppelungsschwingungen, Einfache Demonstration der elektrischen —, W. Möller 161.
- Kosmographie, Physikalisch-chemische — im Unterricht, K. Schaum 82.
- Kristallgitter, Ein einfacher Apparat zur Demonstration von Elektroneninterferenzen am —, F. Kirchner 111.
- Kristallwachstum, Die neuen Beobachtungsmethoden des —, E. Herlinger 148.
- Kunstharze im Unterricht, S. B. Bamberger 265.
- Legende, Der Zusammenbruch der Dschäbir —, R. Winderlich 28.
- Leiter, Gleiche Stromstärke in einem —, E. Hensel 220.
- Lichttechnische Gesichtspunkte bei optischen Instrumenten, F. Hauser 243.
- Luftfahrtwesen, Das — im Schulunterricht F. Ritz 124.
- Matschoß, Conrad — zum sechzigsten Geburtstage, H. Schimank 123.
- Mechanische Energie, Ein Versuch zur Bestimmung des Äquivalents zwischen — und elektrischer Energie, E. Nies 114.
- Mechanisches Wärmeäquivalent, Eine kritische Untersuchung zur Messung des —, W. Bahrdt 16.
- Michelson-Versuch, Die Geschichte des — und seine Bedeutung für die moderne Physik, O. Mathias 168.
- Michelson-Versuch und Relativitätstheorie I und II, O. Mathias 223, 270.
- Müller, Friedrich C. G. — †, H. Matthée 49.
- Normung chemischer Glasgefäße, W. Volkmann 72.
- Norrenberg, Johann — †, R. Jahnke 241.
- Oberflächenspannung, Die wichtigsten Methoden zur Bestimmung der —, E. Hiedemann 1.
- Optische Instrumente, Lichttechnische Gesichtspunkte bei —, F. Hauser 243.
- Ostwaldsche Farbenlehre, Zur —, W. Volkmann 261.
- Peltier-Effekt, Zum —, F. Speidel 119.
- Pendel, Das ballistische — im Unterricht, W. Bahrdt 68.
- Physikalisch-chemische Kosmographie im Unterricht, K. Schaum 82.
- Polonium (RaF), Schulversuche zur Radioaktivität des —, F. Hofmann 26.
- Raumlehre, analytische Geometrie, Trigonometrie, Arithmetik und Algebra im mathematischen Unterricht, A. Rohrberg (A. Maaß) 176.
- Reduktion, Zur — des Kohlendioxyds, P. Pudschies 78.
- Reduktionsversuche, Einfache —, E. H. J. Mager 25.
- Relativitätstheorie, Michelson-Versuch und — I, II, O. Mathias 223, 270.
- Remissionsfunktion, Eine anschauliche Darstellung der —, F. Könnemann 114.
- Resonanzfeder und stehende Wellen, J. Feder 12.

- Rosenberg, Karl — zu seinem siebzigsten Geburtstag, H. Matthée 49.
- Rotation, die Verwertung der schiefen Ebene zu einer Einführung in die Dynamik der —, W. Preußner 212.
- Rundfunk, Vom — zur Schallplatte, F. Moeller 30.
- Schallempfindliche Flammen, Interferenzversuche mit —, P. Hanck 14.
- Schallplatte, Vom Rundfunk zur —, F. Moeller 30.
- Schiefe Ebene, Die Verwertung der — zu einer Einführung in die Dynamik der Rotation, W. Preußner 212.
- Schullampen, W. Volkmann 159.
- Schulversuche zur Radioaktivität des Poloniums (Ra F), F. Hofmann 26.
- Schwingungen, Ein einfaches Gerät für elastische —, W. Stockmann 70.
- Schwingungen, Die Erzeugung sehr langsamer und tonfrequenter — mit der Elektronenröhre und einige Beispiele zu ihrer Benutzung im physikalischen Unterricht, F. Moeller 194.
- Silizium und Siliziumwasserstoff, Versuche zur Darstellung von —, E. H. J. Mager 120.
- Statistische Angaben 1929 für den chemischen Unterricht, F. Hofmann 75.
- Stehende Wellen, Resonanzfeder und —, J. Feder 12.
- Stromstärke, Gleiche — in einem Leiter, E. Hensel 220.
- Synthese, Die — des Chlorwasserstoffs in der Gasreaktionsdoppelkugel, P. Rischbieth 117.
- Telephon, Versuche zum Verständnis des —, K. Hauschulz 24.
- Temperatur, Die Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes von der —, A. Klaus 20.
- Tiegelofen, Versuche mit dem elektrischen —, P. Pudschies 167.
- Tonfrequente Schwingungen, Die Erzeugung sehr langsamer und — mit der Elektronenröhre und einige Beispiele zu ihrer Benutzung im physikalischen Unterricht, F. Moeller 194.
- Trägheitswellen, Zellulare — und Turbulenz, V. Bjerknes und H. Solberg (C. Heinrich) 221.
- Trigonometrie, Raumlehre, analytische Geometrie —, Arithmetik und Algebra im mathematischen Unterricht, A. Rohrberg (A. Maaß) 176.
- Verdichtete Gase, Die Demonstration —, H. Rheinboldt 218.
- Verlustwinkel, Eine einfache Kompensationsschaltung zur Messung der Kapazität und des dielektrischen — von Kondensatoren und Kabeln, W. Geyger (G. Zickner) 222.
- Wärmeäquivalent, Eine kritische Untersuchung zur Messung des mechanischen —, W. Bahrdt 16.
- Wasserstoffionenkonzentration, Die Behandlung der — im chemischen Unterricht der Oberstufe von Oberrealschulen, H. Barnstorf 255.
- Wasserzersetzungsgesetz, Ein stets gebrauchsfertiger —, H. Schuh 79.
- Weißes Eisen(2)hydroxyd, E. H. J. Mager 78.
- Wellen, Resonanzfeder und stehende —, J. Feder 12.
- Welleneigenschaften des Elektrons, A. Wenzel 256.
- Widerstand, Die Abhängigkeit des elektrischen — von der Temperatur, A. Klaus 20.
- Zellulare Trägheitswellen und Turbulenz, V. Bjerknes und H. Solberg (C. Heinrich) 221.
- Zerfall, Der — des Kohlenoxyds an Eisen und Eisenoxyden, P. Rischbieth 22.
- Zusammenbruch, Der — der Dschäbir-Legende, R. Winderlich 28.
- Zustandsgleichung, Elementare Herleitung der adiabatischen — (nach Poisson) auf Grund der kinetischen Gastheorie, F. Moring 130.



Für die Redaktion verantwortlich: Ministerialrat Professor Dr. K. Metzner, Berlin W. 8.

Nachdruck nur mit Quellenangabe und mit Genehmigung der Verlagsbuchhandlung gestattet.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. — Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G., Würzburg.