

ANNALEN  
DER  
PHYSIK.

BEGRÜNDET UND FORTGEFÜHRT DURCH

F. A. C. GREN, L. W. GILBERT, J. C. POGGENDORFF, G. U. E. WIEDEMANN, P. DRUDE.

VIERTE FOLGE.

BAND 33.

DER GANZEN REIHE 338. BAND.

KURATORIUM:

M. PLANCK, G. QUINCKE,  
W. G. RÖNTGEN, W. VOIGT, E. WARBURG.

UNTER MITWIRKUNG

DER DEUTSCHEN PHYSIKALISCHEN GESELLSCHAFT

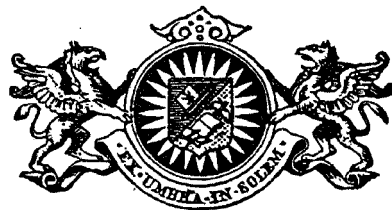
UND INSBESONDERE VON

M. PLANCK

HERAUSGEGEBEN VON

W. WIEN UND M. PLANCK.

MIT SECHS FIGURENTAFELN.



LEIPZIG, 1910.

VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH.

# Inhalt.

Vierte Folge. Band 33.

## Elftes Heft.

	Seite
1. H. Merczyng. Studien über das elektrische Spektrum im Gebiete sehr kurzer Wellen. (Hierzu Taf. I u. II) . . . . .	1
2. Paul Gmelin. Eindeutige Bestimmung von Wellenlängendifferenzen im Michelsonschen Stufenspektroskop . . . . .	17
3. E. Grüneisen. Über die thermische Ausdehnung der Metalle . . . . .	33
4. E. Grüneisen. Über den Einfluß von Temperatur und Druck auf Ausdehnungskoeffizient und spezifische Wärme der Metalle . . . . .	65
5. Willy Möbius. Über die Mascartsche einfache Methode zur Berechnung von Interferenzstreifen und ihre Anwendung auf die Beugungserscheinungen beim Regenbogen und Ultramikroskop . . . . .	79
6. Max Reinganum. Veränderung der Reichweite von $\alpha$ -Strahlen durch elektrische Potentiale . . . . .	134
7. Adolf Heydweiller. Über physikalische Eigenschaften von Lösungen in ihrem Zusammenhang. II. Oberflächenspannung und elektrisches Leitvermögen wässriger Salzlösungen . . . . .	145
8. M. Laue. Ist der Michelsonversuch beweisend? . . . . .	186
9. D. A. Goldhammer. Über die Klanganalyse mittels schwingender Platten . . . . .	192
10. A. L. Bernoulli. Zur Bestimmung der Dispersion von Metallen nach der Methode des Minimalazimuts (Hrn. Voigt zur Erwiderung) . . . . .	209

*Ausgegeben am 5. August 1910.*

## Zwölftes Heft.

1. Paul Hertz. Über die mechanischen Grundlagen der Thermodynamik . . . . .	225
2. Hans Happel. Zur Theorie der Entropievermehrung . . . . .	275
3. Karl Scheel und Wilhelm Heuse. Über das Volumen von Quecksilbermenisken . . . . .	291
4. Theod. Lohnstein. Zur Berechnung von Quecksilbermenisken . . . . .	296
5. Gotthelf Leimbach. Ein neues Linearbolometer . . . . .	308
6. Rudolf Seeliger. Beitrag zur Theorie der Elektrizitätsleitung in dichten Gasen . . . . .	319
7. Gustav Mie. Hydratisierung und Molekularwärme der Ionen in sehr verdünnten wässrigen Lösungen . . . . .	381
8. E. Hupka. Zur Frage der trägen Masse bewegter Elektronen . . . . .	400
9. W. Heil. Zur Diskussion der Hupkaschen Versuche über die träge Masse bewegter Elektronen . . . . .	403
10. A. Semiller. Ein absolutes Induktionsdynamometer . . . . .	414
11. Rudolf Seeliger. Über Ionenadsorption an fallenden Wassertropfen . . . . .	431

	Seite
12. Franz Streintz. Über eine einfache Beziehung zwischen der Atomgröße der Metalle und dem Temperaturkoeffizienten des Widerstandes . . . . .	436

*Ausgegeben am 30. August 1910.*

### Dreizehntes Heft.

1. P. Debye. Zur Theorie der Elektronen in Metallen . . . . .	441
2. L. Mandelstam und N. Papalexii. Über eine Methode zur Messung von logarithmischen Dekrementen und Schwingungszahlen elektromagnetischer Schwingungssysteme . . . . .	490
3. E. S. Johansen. Über die Vakuumthermosäule als Strahlungsmesser . . . . .	517
4. Paul Hertz. Über die mechanischen Grundlagen der Thermodynamik. (Fortsetzung von p. 225.) . . . . .	537
5. W. Steubing. Fluoreszenz und Bandenspektren des Sauerstoffs. (Hierzu Taf. III.) . . . . .	553
6. Eva von Bahr. Über die Einwirkung des Druckes auf die Absorption ultraroter Strahlung durch Gase . . . . .	585
7. Eva von Bahr. Über die Zersetzung des Ozons durch ultraviolettes Licht . . . . .	598
8. W. v. Ignatowsky. Der starre Körper und das Relativitätsprinzip . . . . .	607
9. L. Zehnder. 1. Eine objektive Darstellung der Hertz'schen Versuche über Strahlen elektrischer Kraft durch Wechselströme	631
10. L. Zehnder. 2. Zur objektiven Darstellung der Hertz'schen Versuche über Strahlen elektrischer Kraft durch Gleichströme	635
11. L. Zehnder. 3. Nachtrag zur Demonstration der Lecherschen elektrischen Drahtwellen . . . . .	639
12. L. Zehnder. 4. Über den Hochspannungsakkumulator . . . . .	641
13. L. Zehnder. 5. Über einige Abänderungen an der Quecksilberstrahlpumpe . . . . .	646

*Ausgegeben am 22. September 1910.*

### Vierzehntes Heft.

1. A. Sommerfeld. Zur Relativitätstheorie. II. Vierdimensionale Vektoranalysis . . . . .	649
2. A. L. Bernoulli. Die Thermokräfte fester Metallösungen und das Gesetz von Schenck . . . . .	690
3. Georg Pfeleiderer. Über die Wärmeleitung von Metallpulver	707
4. F. Paschen. Zur Kenntnis ultraroter Linienspektren. III. (Genauere Messung von Wellenlängen jenseits 27 000 Å -E.) (Hierzu Taf. IV.) . . . . .	717
5. H. M. Randall. Zur Kenntnis ultraroter Linienspektren (Spektren von Silber, Kupfer, Cäsium, Rubidium, Strontium, Barium) . . . . .	739
6. O. Reichenheim. Über die Spektren der Anodenstrahlen . . . . .	747
7. Franz Weisbach. Versuche über Schalldurchlässigkeit, Schallreflexion und Schallabsorption . . . . .	763
8. Leo Arons. Ein Chromoskop . . . . .	799
9. W. Voigt. Weiteres zu der Bernoullischen Methode der Bestimmung der optischen Konstanten von Metallen . . . . .	833

	Seite
10. V. Bjerknes. Zweite Antwort an Hrn. Witte . . . . .	839
11. A. K. Ångström jr. Eine neue einfache Methode, die nächtliche Ausstrahlung zu bestimmen; von K. Ångström angegeben . . . . .	845
12. E. Gehrcke. Bemerkung zu der Abhandlung des Hrn. Paul Gmelin: Eindeutige Bestimmung von Wellenlängendifferenzen im Michelsonschen Stufenspektroskop . . . . .	850
13. A. H. Bucherer. Erwiderung auf die Bemerkungen des Hrn. A. Bestelmeyer . . . . .	853

*Ausgegeben am 25. Oktober 1910.*

#### Fünfzehntes Heft.

1. O. Lummer und Fr. Reiche. Über die Abhängigkeit der Strahlung einer Bunsenplatte (Bec-Meker) vom Ausstrahlungswinkel . . . . .	857
2. W. Wien. Über positive Strahlen. Dritte Abhandlung . . . . .	871
3. Eberhard Buchwald. Untersuchungen von Flammenspektren . . . . .	928
4. Wilhelm Wenz. Bestimmung der Schallgeschwindigkeit in Kaliumdampf und die daraus folgende Einatomigkeit seiner Molekeln . . . . .	951
5. Alexander Smith und Alan W. C. Menzies. Eine statische Methode zur Bestimmung von Dampfdrucken fester und flüssiger Stoffe . . . . .	971
6. Alexander Smith und Alan W. C. Menzies. Die Dampfdrucke des Quecksilbers . . . . .	979
7. Alexander Smith und Alan W. C. Menzies. Eine dynamische Methode zur Messung von Dampfdrucken und deren Anwendung auf Benzol und Salmiak . . . . .	989
8. Heinrich Weisel. Über die nach Fresnelscher Art beobachteten Beugungserscheinungen der Gitter . . . . .	995
9. Constantin Stătescu. Beiträge zur Kenntnis der Reflexion des Lichtes an einer dünnen Metallschicht . . . . .	1032
10. André Callier. Über monochromatische Beleuchtung von Spektralphotometern . . . . .	1059

*Ausgegeben am 10. November 1910.*

#### Sechzehntes Heft.

1. R. Gans. Zur Theorie des Ferromagnetismus. 4. Mitteilung: Magnetisch korrespondierende Zustände . . . . .	1065
2. A. Einstein und L. Hopf. Über einen Satz der Wahrscheinlichkeitsrechnung und seine Anwendung in der Strahlungstheorie . . . . .	1096
3. A. Einstein und L. Hopf. Statistische Untersuchung der Bewegung eines Resonators in einem Strahlungsfeld . . . . .	1105
4. Heinrich Brusch. Untersuchungen an elektrodenlosen Rohren (Rohre mit Außenelektroden) . . . . .	1116
5. E. Thürmel. Das Lummer-Pringsheimsche Spektral-Flickerphotometer als optisches Pyrometer . . . . .	1139
6. Karl Rottgardt. Der Kathodenfall in Argon (Luft, Stickstoff, Wasserstoff) und das periodische System der Elemente . . . . .	1161

	Seite
7. Paul Cermak. Über den Thomsoneffekt und seine Temperaturabhängigkeit in Blei, Quecksilber, Zinn, Zink, Cadmium und Aluminium . . . . .	1195
8. Clemens Schaefer. Über mögliche Erweiterungen der Helmholtzschen Theorie der Kombinationstöne . . . . .	1216
9. Hans Th. Wolff. Beitrag zur Kenntnis der Reflexion und Fortpflanzung elektromagnetischer Strahlungsenergie . . . . .	1227
10. E. Grüneisen. Einfluß der Temperatur auf die Kompressibilität der Metalle . . . . .	1239
11. A. Einstein. Theorie der Opaleszenz von homogenen Flüssigkeiten und Flüssigkeitsgemischen in der Nähe des kritischen Zustandes . . . . .	1275
12. E. Waetzmann. Über die Intensitätsverhältnisse und die Entstehungsweise der Differenzöne höherer Ordnung . . . . .	1299
13. Erich Marx. Zweite Durchführung der Geschwindigkeitsmessung der Röntgenstrahlen; Experimentaluntersuchung. (Hierzu Taf. V u. VI.) . . . . .	1305
14. Jos. Luterbacher. Der Einfluß der elektromotorischen Kraft auf den elektrischen Widerstand des Selens . . . . .	1392
15. J. G. Gray und A. D. Ross. Über Apparate und Methoden zur genauen Messung der magnetischen Eigenschaften von Metallen und Legierungen . . . . .	1413
16. P. Debye. Der Wahrscheinlichkeitsbegriff in der Theorie der Strahlung . . . . .	1427
17. Martin Knudsen. Thermischer Molekulardruck der Gase in Röhren . . . . .	1435
18. J. Stark. Zahl der Zentren von Lichtemission und Intensitätsverhältnis verschiedener Interferenzordnungen. I. Gitterinterferenz . . . . .	1449
19. J. Stark und W. Steubing. Zahl der Zentren von Lichtemission und Intensitätsverhältnis verschiedener Interferenzordnungen. II. Newtonsche Interferenz . . . . .	1468
20. Ernst Wagner. Über gesetzmäßige Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit der Metalle beim Schmelzen . . . . .	1484
21. Willy Möbius. Zur Theorie des Regenbogens und ihrer experimentellen Prüfung . . . . .	1493
22. M. v. Smoluchowski. Zur kinetischen Theorie der Transpiration und Diffusion verdünnter Gase . . . . .	1559
23. Paul Ehrenfest. Mißt der Aberrationswinkel im Fall einer Dispersion des Äthers die Wellengeschwindigkeit? . . . . .	1571
Namenregister zum Jahrgang 1910 . . . . .	1577

*Ausgegeben am 20. Dezember 1910.*

## Nachweis zu den Figurentafeln.

- Tafel I u. II. Merezyng.  
 „ III. Steubing.  
 „ IV. Paschen.  
 „ V u. VI. Marx.