

Inhaltsverzeichnis.

Siedentopf, Prof. Dr. H., Tübingen. Die Sonnenkorona. Mit 23 Abbildungen.	1
Meyer-Eppler, Dr. W., Bonn. Experimentelle Schwingungsanalyse. Mit 66 Abbildungen	53
Schoch, Dr. A., Göttingen. Schallreflexion, Schallbrechung und Schallbeugung. Mit 39 Abbildungen	127
Baumgartner, Dr. H., Dr. F. Jona und Dr. W. Känzig, Zürich. Seignetteelektrizität. Mit 45 Abbildungen	235
Koppe, Dr. H., Göttingen. Theorie der Supraleitung. Mit 20 Abbildungen	283
Niehrs, Dr. H., Berlin. Röntgenspektroskopie der Valenzelektronen-Bänder in Krystallen. Mit 22 Abbildungen	359
Inhalt der Bände XI—XXIII.	
I. Namenverzeichnis	410
II. Sachverzeichnis	413

Die Sonnenkorona.

Von

HEINRICH SIEDENTOPF.

Mit 23 Abbildungen.

Inhaltsübersicht:

1. Die Ergebnisse der Finsternisbeobachtungen	1
2. Die mittlere Dichteverteilung in der Korona	7
3. Die Deutung der Emissionslinien der Korona	12
4. Koronographentechnik	19
5. Die Überwachung der Korona am Koronographen	29
6. Die Strahlung der Sonnenkorona im Wellenlängenbereich 10 cm bis 20 m	
a) Stationäre Strahlung	33
b) Die Störstrahlung im Gebiet der Meterwellen	40
7. Koronatheorien	45

Experimentelle Schwingungsanalyse.

Von

WERNER MEYER-EPPLER.

Mit 66 Abbildungen.

Inhaltsverzeichnis.

I. Formen der spektralen Zerlegung	53
II. Apparative Spektralanalyse	61
A. Systemgebundenes Intervall	61
1. Zeitperiodische Analysatoren	61
a) Simultanfilter	61
b) Suchfilter	67
c) Kontinuierlich verteilte Filter.	70
2. Raumperiodische Analysatoren	71
a) Wellenhafte Ausbreitung der Schwingung (Interferenz- und Biegungsverfahren)	72
b) Materielle Bewegung der Schwingung	80
α) Bewegter Träger	80
β) Bewegter Empfänger	83
γ) Formanalyse	86
B. Funktionsgebundenes Intervall (Periodographen)	89
C. Freies Intervall	97
1. Suchton-Verfahren	97
2. Strobo-Verfahren	107
a) Lichtstromverfahren	108
b) Blendenverfahren	114
D. Analyse durch Dispersion	117
III. Aufzeichnung der Phasenfrequenz	117
IV. Anwendungen	123

Schallreflexion, Schallbrechung und Schallbeugung

Von

ARNOLD SCHOCH.

Inhaltsverzeichnis.

I.	1. Einleitung	128
II.	Grundlagen	129
	2. Dynamik der Schallwellen in homogenen, isotropen Medien	129
	3. Einfachste Wellentypen	132
	4. KIRCHHOFFSche Identität und HUYGENSSches Prinzip	134
	5. Periodische Schwingungen	135
	6. Grenzbedingungen	135
	7. Eindeutigkeit der Lösungen	136
III.	Reflexion und Brechung ebener Wellen durch eine ebene Grenzfläche	136
	8. Vorbemerkung über periodische ebene, insbesondere inhomogene Wellen	136
	9. Schubspannungsfreies Medium mit freier oder starrer Grenzfläche	139
	10. Zwei aneinandergrenzende schubspannungsfreie Medien	140
	11. Festes Medium mit freier Grenzfläche	144
	12. Festes Medium grenzt an schubspannungsfreies Medium	149
	13. Zwei aneinandergrenzende feste Medien	150
	14. Energiebilanz	151
	15. Nicht-periodische ebene Wellen	151
IV.	Freie Grenzschichtwellen längs ebener Grenzflächen	152
	16. Vorbemerkung	152
	17. Freie Grenzfläche (Oberflächenwellen)	153
	18. Grenzfläche zwischen zwei Medien	155
V.	Reflexion und Brechung nicht-ebener Wellen an einer ebenen Grenzfläche	158
	19. Wellenbündel von begrenztem Querschnitt	158
	20. Energieströmung bei Totalreflexion	161
	21. Kugel- und Zylinderwellen	162
	22. Hinweise auf Erweiterungen und verwandte Probleme	171
VI.	Platten	172
	23. Periodische Wellen in schubspannungsfreien, planparallelen Schichten	172
	24. Periodische Wellen in festen Platten	175
	25. Die Ausbreitung eines Stoßes in einer Platte	179
	26. Der Schalldurchgang durch Platten	181
VII.	Geschichtete Medien	187
	27. Vorbemerkung	187
	28. Unstetige Schichtungen	188
	29. Stetige Schichtungen	193
	30. Strahlengometrie in geschichteten Medien	195
VIII.	Gekrümmte Grenzflächen (Beugungserscheinungen)	198
	31. Vorbemerkung	198
	32. Kreis-zylindrisches Hindernis	202
	33. Kugelförmiges Hindernis	206

34. Beugung an komplementären ebenen Schirmen (BABINETSches Prinzip)	211
35. Die Näherungsverfahren von KIRCHHOFF und RAYLEIGH	213
36. Beugung am geraden Streifen und am Spalt	217
37. Beugung an der Kreisscheibe und der kreisförmigen Öffnung	223
38. Hinweise auf einige weitere Beugungsprobleme	230
IX. Literaturverzeichnis	231

Hinweis: Gleichungen sind in jedem § für sich durchnummeriert; bei Verweisungen auf Gleichungen in anderen Paragraphen bedeutet z. B. (2,4): § 2, Gleichung (4).

Seignetteelektrizität.

Von

HANS BAUMGARTNER, FRANCO JONA, WERNER KÄNZIG.

Mit 45 Abbildungen.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Einleitung	235
II. Das Verhalten der Seignetteelektrika außerhalb des Curiegebietes	236
1. Die Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten	236
2. Die Feldabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten	238
3. Die piezoelektrischen und elastischen Anomalien	241
4. Die „wahren Konstanten“ der seignetteelektrischen Krystalle	247
5. Der elektrooptische Effekt	250
III. Das Verhalten der Seignetteelektrika im Curiegebiet	252
1. Spontane Polarisation, spontane Deformation und Domänenstruktur	252
2. Hysteresiserscheinungen	258
a) Dielektrische Hysterese	258
b) Piezoelektrische und elastische Hysterese	260
c) Elektrooptische Hysterese	261
3. Die Anomalien der spezifischen Wärme	262
IV. Die Theorien der Seignetteelektrizität	263
1. Die formale Anwendung der DEBYE-WEISS-LANGEVINSCHEN Theorie auf die Seignetteelektrika	263
2. Die Krystallstrukturen der Seignetteelektrika und die speziellen molekularen Theorien	270
a) Seignettesalz	270
b) Kaliumphosphat KH_2PO_4	273
c) Bariumtitanat BaTiO_3	277

Theorie der Supraleitung

Von

HEINZ KOPPE

Mit 20 Abbildungen.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung	284
1. Thermodynamische Theorie.	
1. Empirische Daten über die thermodynamischen Funktionen der Supraleiter	287
2. Zusammenhang mit der Schwellenwertkurve	289
3. Folgerungen aus dem Verlauf der thermodynamischen Funktionen	289
2. Die geordnete Phase der Supraleitungselektronen.	
1. Vorbereitende Betrachtungen	294
2. Eigenfunktionen eines Gitters	296
3. Dynamisches Verhalten eines Gitters	299
4. Antisymmetrisierung der Eigenfunktionen	300
5. Elektronengitter neben freien Elektronen	302
6. Quantenmechanische Beziehungen	303
3. Die HEISENBERGSche Theorie.	
1. Allgemeine Grundlagen	306
2. Die Energien des supraleitenden Zustandes bei $T = 0$	308
3. Abschätzung der Sprungtemperatur	315
4. Berücksichtigung des Gitterpotentials	317
5. Verhalten des Gitters oberhalb $T = 0$	320
6. Stromstärke der Elementarströme	325
7. Die Größe der Elementarbereiche	327
4. Das elektrodynamische Verhalten der Supraleiter.	
1. Die phänomenologische Theorie	328
2. Dynamik der Supraleitung nach der HEISENBERGSchen Theorie	330
3. Versuch einer Deutung der LONDONSchen Spannungen	333
4. Nichtlineare Erweiterung der LONDONSchen Theorie	335
5. Der Halbraum in der erweiterten Theorie	338
a) Schwellenwert des dicken Supraleiters	339
b) Scheinbare Eindringtiefe und	340
c) Verlauf von J und H im Halbraum	343
6. Die Platte in der erweiterten Theorie.	
a) Diskussion der verschiedenen Grenzfälle	344
b) Näherungsverfahren für die stromgesättigte Platte; Schwellenwert.	346
c) Scheinbare Suszeptibilität	348
d) Schlußbetrachtung	350

Röntgenspektroskopie der Valenzelektronen-Bänder in Krystallen.

Von

H. NIEHRS.

Mit 22 Abbildungen.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung	359
§ 1. Ziel und Weg der Forschungen	359
Allgemeine Ergebnisse und theoretische Wegweisung	361
§ 2. Die Entstehung der Emissionsbande und ihre spektrale Messung	361
§ 3. Struktur der Emissionsbande und Struktur des Energiebandes der Valenzelektronen	363
§ 4. Satellitenbanden und strahlungslose Übergänge	366
§ 5. Breite der Emissionsbanden und der Energiebänder	368
§ 6. Feinstruktur der kantennahen Absorption	371
Spezielle Ergebnisse	373
Elementkrystalle der 2. und 3. Periode	373
§ 7. Lithium, Beryllium	373
§ 8. Bor, Kohlenstoff, Boride und Carbide	375
§ 9. Natrium	377
§ 10. Magnesium	378
§ 11. Aluminium	381
§ 12. Silicium, Phosphor, Schwefel	383
Elementkrystalle höherer Perioden	384
§ 13. Die Elemente der 4. Periode	384
§ 14. Eisen, Kobalt, Nickel	386
§ 15. Kupfer, Zink	389
§ 16. Höhere Schwermetalle	391
Legierungen	393
§ 17. Mg-Al-Legierungen	393
§ 18. Cu-Ni-, Cu-Zn-, Ni-Zn-Legierungen	394
§ 19. Ni-Al-, Cu-Al-, Cu-Be-, Al-Be-Legierungen	395
Verbindungen	397
§ 20. Vorbemerkungen über den Einfluß chemischer Bindung	397
§ 21. Halogenide	401
§ 22. Oxyde	403
§ 23. Sulfide	407
Schlußbemerkung	407
Literaturverzeichnis	408