



# Inhaltsverzeichnis.

## 11 Zum Gebrauch der Tabellen.

	Seite
<b>11 1</b> Abkürzungsverzeichnis der wichtigsten Zeitschriften . . . . .	1
<b>11 2</b> Anordnung der Verbindungen . . . . .	8
11 21 Anorganische Verbindungen 8. — 11 22 Organische Verbindungen 9.	
<b>11 3</b> Das periodische System der Elemente . . . . .	11
<b>11 4</b> Maßsysteme (U. Stille).	
11 41 Allgemeine Zusammenstellung von Maß- und Einheitensystemen . . . . .	12
11 411 Maßsysteme der Mechanik und angelsächsische Systeme . . . . .	12
11 4111 Physikalische Maßsysteme der Mechanik 12. — 11 4112 Technische Maßsysteme der Mechanik 12.	
11 412 Maßsysteme der Wärmelehre . . . . .	12
11 413 Maß- und Einheitensysteme der Elektrizität . . . . .	13
11 4131 Maßsysteme mit 4 Grundeinheiten in der Elektrizität 13. — 11 4132 Mechanische Einheitensysteme der Elektrizität 13.	
11 414 Photometrische Einheiten . . . . .	14
11 42 Dezimale Vielfache von Einheiten . . . . .	14
11 43 Mechanische und thermische Einheiten . . . . .	14
11 4301 Länge 14. — 11 4302 Volumen 15. — 11 4303 Masse 15. — 11 4304 Fläche 16. — 11 4305 Zeit 16. — 11 4306 Frequenz 16. — 11 4307 Ebener Winkel 16. — 11 4308 Räumlicher Winkel 16. — 11 4309 Temperatur 17. — 11 4310 Geschwindigkeit 17. — 11 4311 Beschleunigung 17. — 11 4312 Winkelgeschwindigkeit 17. — 11 4313 Winkelbeschleunigung 17. — 11 4314 Dichte 17. — 11 4315 Wichte 17. — 11 4316 Kraft 18. — 11 4317 Druck 18. — 11 4318 Dynamische Zähigkeit 18. — 11 4319 Kinematische Zähigkeit 18. — 11 4320 Oberflächenspannung 18. — 11 4321 Trägheitsmoment 19. — 11 4322 Leistung 19. — 11 4323 Wirkung 19. — 11 4324 Spezifische Wärme 19. — 11 4325 Energie, Arbeit — Wärmemenge 20. — 11 4326 Wärmeleitfähigkeit 20. — 11 4327 Wärmedurchgangszahl, Wärmeübergangszahl 21.	
11 44 Einheiten und zahlenmäßige Festlegung in der Photometrie . . . . .	21
11 441 Allgemeine Einheiten photometrischer Größen . . . . .	21
11 4411 Leuchtdichte 21. — 11 4412 Beleuchtungsstärke 21. — 11 4413 Relative spektrale Augenempfindlichkeit 21.	
11 442 Beziehungen zwischen den speziellen photometrischen Einheitensystemen . . . . .	21
11 443 Lichtäquivalent . . . . .	22
11 45 Umrechnungsfaktoren zwischen verschiedenen Einheiten . . . . .	22
11 451 Umrechnungstafel für Druckeinheiten 22. — 11 452 Umrechnungstafel für Leistungseinheiten 22. — 11 453 Umrechnungstafel für energetische Einheiten 23.	
11 46 Umrechnungsfaktoren für die Zahlenwerte elektrischer und magnetischer Größen, gemessen in verschiedenen Einheitensystemen . . . . .	24
<b>11 5</b> Beziehung zwischen Energie, Geschwindigkeit und De Broglie-Wellenlänge bei Elektronen, Protonen, Deuteronen und $\alpha$ -Teilchen . . . . .	28
11 51 Geschwindigkeit — Energie . . . . .	28
11 52 De Broglie-Wellenlänge — Energie . . . . .	29

## 12 Grundkonstanten der Physik (F. Kirchner).

Seite

12 01	Loschmidtsche Konstante und Masse des Wasserstoffatoms und Protons . . . . .	30
12 02	Masse des Neutrons . . . . .	33
12 03	Die Elementarladung . . . . .	33
12 04	Die spezifische Ladung des Elektrons . . . . .	35
12 05	Atomgewicht und Ruhmasse des Elektrons . . . . .	36
12 06	Plancksches Wirkungsquantum . . . . .	37
12 07	Weitere Kombinationen der Konstanten $e$ , $m_0$ , $h$ . . . . .	38
12 08	Allgemeine Gaskonstante und Boltzmannsche Konstante . . . . .	38
12 09	Lichtgeschwindigkeit . . . . .	39
12 10	Die Konstanten der Strahlungsgesetze . . . . .	39
12 11	Allgemeine Gravitationskonstante . . . . .	40
12 12	Zusammenstellung . . . . .	40

### 13 1 Atomspektren.

### 13 Atome und Ionen.

13 11	Wellenlängennormalen (E. v. Angerer) . . . . .	42
	13 1101 Nicht photographierbares Ultrarot . . . . .	42
	13 1102 Eisen, Lichtbogen, Interferometermessungen, 10 000 bis 7000 Å . . . . .	43
	13 1103 Eisen, Lichtbogen, Interferometermessungen, 7000 bis 3400 Å . . . . .	44
	13 1104 Eisen, Lichtbogen, Interferometermessungen, 3497 bis 2100 Å . . . . .	45
	13 1105 Interferometermessungen von Edelgasspektren, $\lambda_{\text{Luft}}$ . . . . .	46
	13 1106 Eisen, Funken und Schüler-Vakuumrohr, $\lambda_{\text{Vakuum}}$ . . . . .	47
	13 1107 Kupfer, Funken in Helium, $\lambda_{\text{Vakuum}}$ . . . . .	47
	13 1108 Normalen im Vakuumfunken, $\lambda_{\text{Vakuum}}$ . . . . .	47
	13 1109 Normalen im Aluminiumspektrum zwischen 312 und 68 Å . . . . .	48
	13 1110 Wellenlängennormalen im Röntgengebiet . . . . .	48
13 12	Terme und wichtigste Spektrallinien (G. Joos u. A. Saur) . . . . .	48
	Erläuterungen . . . . .	48
	Übersicht über die in der Tabelle angeführten Spektren . . . . .	50
13 13	Ionisierungsspannungen und Elektronenaffinitäten (E. Wicke). . . . .	211
	13 131 Ionisierungsspannungen der Elemente 211. — 13 132 Elektronenaffinitäten 213.	
13 14	Röntgenspektren, Energieterme und wichtigste Spektrallinien (E. Saur). . . . .	214
	Erläuterungen 214. — 13 141 Wellenlängenwerte der <i>K</i> -Serie 216. — 13 142 Wellenlängenwerte der <i>L</i> -Serie 220. — 13 143 Wellenlängenwerte der <i>M</i> -Serie 224. — 13 144 Wellenlängenwerte der <i>N</i> -Serie. 226. — 13 145 Wellenlängenwerte der <i>O</i> -Serie 226. — 13 146 Energieterme der Röntgenspektren in Einheiten der Rydberg-Frequenz 226. — Literatur 229.	
13 15	Zeeman-Effekt (G. Joos u. A. Saur) . . . . .	233
	13 151 Erläuterungen 233. — 13 152 Zeeman-Effekt der Multiplett-komponenten 235.	
13 16	Stark-Effekt (G. Joos u. A. Saur) . . . . .	246
	Erläuterungen 246. — 13 161 Stark-Effekt der Einelektronensysteme 246. — 13 162 Stark-Effekt der Mehrelektronensysteme 247.	
13 17	Druckverbreiterung und Druckverschiebung von Spektrallinien (G. Joos u. A. Saur) . . . . .	256
	Erläuterungen 256. — 13 171 Linienverbreiterung durch interatomaren Stark-Effekt 256. — 13 172 Verbreiterung und Verschiebung von Metallabsorptionslinien 256. — 13 1721 Alkaliresonanzlinien 256. — 13 1722 Höhere Serienlinien der Alkalimetalle 257. — 13 1723 Quecksilberresonanzlinie 2537 Å 259. — 13 173 Gasentladungen durch Quecksilber und Edelgase 259. — 13 174 Weitere Arbeiten über Druckverbreiterung und Druckverschiebung von Emissionslinien 259.	
13 18	Oszillatorenstärken und Lebensdauer angeregter Zustände von Atomen, Atomionen und Molekeln (L. Biermann) . . . . .	260
	Erläuterungen 260. — 13 181 Absolutwerte 261. — 13 182 Relativwerte 267. — 13 1821 Relativmessungen des Verhältnisses: 1. Hauptserienlinie zu 1. Interkombinationslinie 268. — 13 1822 Relative $f$ -Werte für Fe I und Ti I	

268. — 13 183 Verbotene Linien 271. — 13 184 Oszillatorenstärken von Molekeln 272. — 13 185 *f*-Werte von dreiwertigen Ionen Seltener Erden 273. — 13 1851 Ionen der Seltenen Erden in wäßrigen Lösungen 273. — 13 1852 *f*-Werte in Kristallen 275.

**13 2 Sonstige unmittelbare Eigenschaften der Elektronenhülle von Atomen und Ionen (in einigen Tabellen auch von Molekeln).**

13 21	Elektronenverteilung in Atomen und Ionen nach Hartree (W. Döring) . . . . .	276
	Erläuterungen 276. — 13 211 Übersicht über die berechneten Funktionen 277. — 13 212 Elektronenverteilung in graphischer Darstellung 284.	
13 22	Streuung von Röntgenstrahlen (E. Saur) . . . . .	297
13 221	Klassische Streuung . . . . .	298
	13 2211 Indirekte Bestimmungen des Massenstreukoeffizienten 298. —	
	13 2212 Direkte Absolutmessungen des Massenstreustrahlungskoeffizienten 298. — 13 2213 Streukoeffizienten pro Elektron 299. —	
	13 2214 Richtungsabhängigkeit der Streuung 299.	
13 222	Atomfaktoren . . . . .	299
	13 2221 Hilfstabelle zur Berechnung von Atomfaktoren 299. — 13 2222 Atomfaktoren, berechnet nach Hartree 300. — 13 2223 Atomfaktoren, berechnet nach Thomas-Fermi 301. — 13 2224 Atomfaktoren, berechnet nach Pauling-Sherman 302. — 13 2225 Atomfaktoren, berechnet nach Specchia-Conigliaro 303. — 13 2226 Atomfaktoren, berechnet nach v. Sz. Nagy 303. — 13 2227 Übersicht über die experimentellen Atomfaktorbestimmungen und ihre Ergebnisse 304.	
13 223	Quantenstreuung . . . . .	310
	13 2231 Zahlenwerte zur Berechnung der inkohärenten Streuung eines Atoms 310. — 13 2232 Intensitätsverhältnis der verschobenen und der unverschobenen Strahlung 311. — Literatur 312.	
13 23	Absorption von Röntgenstrahlen (R. Glocker). . . . .	314
	13 231 Definitionen und Bezeichnungen 314. — 13 232 Schwächungskoeffizienten 314. — 13 2321 Messungen mit spektral zerlegter Strahlung 314. — 13 2322 Messungen nach dem Küstnerschen Filterdifferenzverfahren 316. — 13 2323 Unterteilung der Schwächung in Einzelprozesse: Comptonstreuung, Photoabsorption und Paarbildung 317. — 13 233 Photoabsorptionskoeffizienten 318. — 13 2331 Zahlenwerte nach Jönsson für $\lambda < \lambda_K$ 318. — 13 2332 Größe des Sprunges des Absorptionskoeffizienten an der <i>K</i> -Absorptionskante 319. — 13 2333 Größe des Sprunges des Absorptionskoeffizienten an der <i>L</i> -Absorptionskante 320. — 13 234 Ausbeute an charakteristischer Eigenstrahlung (Fluoreszenzröntgenstrahlung) 321. — Literatur 322.	
13 24	Querschnitte von Atomen, Ionen und Molekeln (W. Hanle u. E. U. Franck)	323
13 241	Atome als gestoßene Teilchen . . . . .	325
	13 24101 Gaskinetische Durchmesser 325. — 13 24102 Wirkungsquerschnitte bei Elektronenstoß 327. — 13 24103 Anregungsquerschnitte bei Elektronenstoß 328. — 13 24104 Ionisierung durch Elektronenstoß 343. — 13 24105 Wirkungsquerschnitte bei Atom- und Ionenstoß 346. — 13 24106 Anregungsquerschnitte bei Atom- und Ionenstoß 349. — 13 24107 Ionisierungsquerschnitte bei Atom- und Ionenstoß 355. — 13 24108 Umladungsquerschnitte bei Atom- und Ionenstoß 357. — 13 24109 Querschnitte gegen Stöße zweiter Art 362. — 13 24110 Streuquerschnitte 365. — 13 24111 Winkelverteilung 365.	
13 242	Molekeln als gestoßene Teilchen . . . . .	369
	13 24201 Gaskinetische Durchmesser 369. — 13 24202 Wirkungsquerschnitte bei Elektronenstoß 374. — 13 24203 Anregung durch Elektronenstoß 377. — 13 24204 Ionisierung durch Elektronenstoß 378. — 13 24205 Wirkungsquerschnitte bei Atom- und Ionenstoß 379. — 13 24206 Anregung durch Atom- und Ionenstoß 382. — 13 24207	

	Ionisierungsquerschnitte bei Atom- und Ionenstoß 383. — 13 24208	Seite
	Umladungsquerschnitte bei Ionenstoß 385. — 13 24209	Querschnitte
	bei Stößen zweiter Art 387. — 13 24210	Winkelverteilung 388.
13 25	Magnetische Momente von Atomen und Atomionen (W. Klemm) . . . . .	389
	13 251 Allgemeine Vorbemerkungen 389. — 13 252 Die magnetischen Mo-	
	mente der neutralen Atome 389. — 13 253 Die magnetischen Momente der	
	Atomionen 391.	
13 26	Diamagnetische Polarisierbarkeit von Atomen und Ionen (auch komplexe	
	Anionen) (W. Klemm) . . . . .	394
13 27	Molekularrefraktion und elektrische Polarisierbarkeit von Atomen und	
	Ionen (auch Molekelionen) (H. Stuart) . . . . .	399
	Erläuterungen 399. — 13 271 Polarisierbarkeit und Refraktion von Atomen	
	401. — 13 272 Polarisierbarkeit und Refraktion von freien Ionen 401. —	
	13 273 Refraktionen von Ionen in Lösung und Änderungen der Refraktion	
	bei der Verbindungsbildung 402.	
13 28	Faraday-Effekt von Atomen, Ionen und Molekeln (U. Cappeller) . . . . .	405
	Erläuterungen 405. — 13 281 Magnetisches Drehvermögen anorganischer	
	und organischer Verbindungen (Übersichtstabelle) 406. — 13 2811 Verdet-	
	Konstante und molekulare magnetische Drehungskonstante anorganischer	
	Verbindungen im gasförmigen und flüssigen Zustand 407. — 13 2812 Verdet-	
	Konstante und molekulare magnetische Drehungskonstante anorganischer	
	Verbindungen im kristallisierten Zustand 409. — 13 2813 Verdet-Konstante	
	und molekulare magnetische Drehungskonstante organischer Verbindungen	
	im gasförmigen und flüssigen Zustand 410. — 13 2814 Dispersion der Verdet-	
	Konstanten ausgewählter Verbindungen 419. — 13 282 Drehungsäquivalente	
	einiger Bestandteile organischer Molekeln (Atome, Atomgruppen und Kohlen-	
	stoffbindungen) 422. — 13 283 Molekulare magnetische Drehungskonstante	
	einiger Molekeln in verschiedenen Zuständen 422. — 13 284 Magnetische Dre-	
	hungen von Gemischen und Lösungen 423. — 13 285 Magnetische Drehung	
	dissoziierter Lösungen 425. — 13 2851 Magnetisches Drehvermögen dissoziierter	
	Lösungen mit diamagnetischen Ionen 425. — 13 2852 Molekulare magnetische	
	Drehungskonstante einiger hydratisierter Elektrolyte und deren diamagne-	
	tischer Ionen 426. — 13 2853 Magnetische Molekulardrehung diamagnetischer	
	Ionen 426. — 13 2854 Dispersion der magnetischen Molekulardrehung diama-	
	gnetischer Ionen 427. — 13 286 Molekulardrehung und Molekularsättigungs-	
	drehung einiger paramagnetischer Ionen 427. — 13 2861 Sättigungsdrehung der	
	Ionen Seltener Erden 427. — 13 2862 Sättigungsdrehung einiger Kristalle mit	
	paramagnetischen Ionen 428. — 13 2863 Dispersion der molekularen magneti-	
	schon Drehung der Ionen einiger Seltener Erden 428. — 13 2864 Magnetische	
	Molekulardrehung einiger Ionen mit temperaturabhängigem Paramagnetis-	
	mus 428. — 13 2865 Dispersion der magnetischen Molekulardrehung einiger	
	Ionen mit temperaturabhängigem Paramagnetismus 429. — 13 2866 Ma-	
	gnetische Molekulardrehung einiger Verbindungen mit temperaturunab-	
	hängigem Paramagnetismus 429. — 13 287 Absolutwerte der Verdet-Kon-	
	stanten gebräuchlicher Eichsubstanzen (Schwefelkohlenstoff und Wasser)	
	430. — 13 288 Literatur 431.	

### Anhang.

Anhang zu 12: Grundkonstanten der Physik . . . . .	433
12 13 Atomare magnetische Momente . . . . .	433
12 14 Neubestimmung der Feinstruktur-Konstanten . . . . .	434
12 15 $e/m_0$ -Bestimmung aus den gyromagnetischen Verhältnissen des Protons und	
Elektrons . . . . .	434
12 16 Messung der Compton-Wellenlänge = $h/m_0c$ aus der Vernichtungsstrahlung	
von Positronen-Elektronen . . . . .	435
12 17 Neubestimmung von $h/e$ . . . . .	435
12 18 Spektroskopische Einheiten . . . . .	435
Anhang zu 13 12: Terme und wichtigste Spektrallinien . . . . .	436

