

## V. Abschnitt. Die Polarisierung des Lichts

1. Dichroismus. Herotar . . . . .	60
2. Polarisation durch Reflexion . . . . .	61
3. Doppelbrechung. Nicolsches Prisma . . . . .	62
4. Polarisation durch Streuung (Beugung) . . . . .	64
5. Drehung durch Polarisationsrichtung. Polarimeter . . . . .	64
6. Kerreffekt. Kerrzelle . . . . .	66

## VI. Abschnitt. Die Farbzusammensetzung des Lichts. Spektroskopie

1. Der Spektralapparat . . . . .	67
2. Flammenfärbung. Spektralanalyse . . . . .	69
3. Ultraviolett. Ultrarot . . . . .	70
4. Atomspektren . . . . .	71
5. Absorptionsprozesse. Kirchhoffsches Gesetz . . . . .	73
6. Thermische, elektrische und optische Anregung . . . . .	74
7. Fluoreszenz und Phosphoreszenz . . . . .	75
8. Körperfarben . . . . .	78

## DER BAU DER MATERIE

## I. Abschnitt. Die Bausteine der Atome:

## Elektronen und Kerne

1. Die Ladung des Elektrons . . . . .	80
2. Die Masse des Elektrons . . . . .	81
3. Die Loschmidtsche Zahl. Masse der Atome . . . . .	81
4. Die Größe der Atome . . . . .	82
5. Größe, Masse und Ladung der Atomkerne . . . . .	83
6. Isotope . . . . .	84

## II. Abschnitt. Die Elektronenhülle der Atome

1. Die Energiestufen in den Atomen . . . . .	86
2. Die Spektren der Atome . . . . .	88
3. Zustände des Elektrons im Atom. Quantenzahlen . . . . .	89
4. Termserien des Wasserstoffs und der Alkalien . . . . .	91
5. Spektren ionisierter Atome . . . . .	92
6. Emission und Absorption des Lichtes . . . . .	93
7. Paulische Regel. Schalenaufbau der Elektronenhülle . . . . .	95
8. Das periodische System der Elemente . . . . .	97
9. Magnetische Eigenschaften der Atome. Feinstruktur . . . . .	102
10. Röntgenstrahlen . . . . .	103
11. Absorption der Röntgenstrahlen. Comptoneffekt . . . . .	106

## III. Abschnitt. Moleküle

1. Abschirmung. Äquivalente Elektronen. Symmetrie und Antisymmetrie . . . . .	109
2. Die homöopolare Bindung des Wasserstoffmoleküls . . . . .	110

3. Die heteropolare Bindung . . . . .	112
4. Schwingung und Rotation der Moleküle . . . . .	113
5. Die Bandenspektren der Moleküle . . . . .	115
6. Ultrarote Molekülspektren . . . . .	117

## IV. Abschnitt. Atomkerne

1. Elementarteilchen . . . . .	118
2. Energie und Masse . . . . .	120
3. Ladung, Masse, Massendefekt und Kernenergie der Atomkerne . . . . .	123
4. Kernspin und magnetisches Moment . . . . .	126
5. Radioaktivität . . . . .	127
6. Der $\alpha$ -Zerfall . . . . .	129
7. Der $\beta$ -Zerfall . . . . .	130
8. Die Stärke radioaktiver Präparate . . . . .	132
9. Kernreaktionen . . . . .	132
10. Kernreaktionen als Neutronenquellen . . . . .	135
11. Bremsung und Absorption von Neutronen . . . . .	136
12. Kernspaltung . . . . .	137
13. Kernreaktoren . . . . .	138
14. Transurane . . . . .	140
15. Antiteilchen . . . . .	143
16. Mesonen . . . . .	144
17. Fusion. Entstehung schwerer Elemente im Weltall . . . . .	146
18. Radioaktive Indikatoren . . . . .	148

## V. Abschnitt. Strahlenphysik

1. Ionisation durch Strahlen geladener Teilchen. Reichweite . . . . .	149
2. Die Ionisationskammer . . . . .	151
3. Dosimetrie. Strahlungskontrollgeräte . . . . .	152
4. Zählrohre . . . . .	152
5. Koinzidenzmessungen . . . . .	155
6. Die Wilsonsche Nebelkammer . . . . .	156
7. Die Blaskammer . . . . .	159
8. Teilchenspuren in Photoemulsionen . . . . .	159
9. Beobachtung von Neutronen . . . . .	162
10. Entstehung energiereicher Strahlen . . . . .	163
11. Beschleunigungsgeräte . . . . .	165

## VI. Abschnitt. Struktur der Gase

1. Die Struktur der Gase . . . . .	171
2. Innere Energie. Spezifische Wärme . . . . .	172
3. Gasdruck. Zustandsgleichung . . . . .	173
4. Freie Weglänge . . . . .	174
5. Die dielektrische Polarisierung . . . . .	175