

## Inhalt

Vorwort . . . . .	1
<b>ERSTER TEIL: Atom und Atomhülle . . . . .</b>	<b>3</b>
I. Der molekulare Aufbau der Materie . . . . .	5
1. Nachweis der atomistischen Natur der Materie (5) — 2. Die Molekularbewegung (19) — 3. Modellversuche zur kinetischen Gastheorie (27)	
II. Die atomistische Struktur der elektrischen Ladung . . . . .	30
1. Die Ladungsträger in Flüssigkeiten und Gasen (30) — 2. Bestimmung des elektrischen Elementarquantums (35) — 3. Bestimmung der spezifischen Ladung $e/m_e$ des Elektrons (41) — 4. Die Wellennatur des Elektrons (49)	
III. Die Quantennatur des Lichtes . . . . .	51
1. Der äußere lichtelektrische Effekt (51) — 2. Bestimmung des Planckschen Wirkungsquantums (60)	
IV. Atombau und Spektrallinien . . . . .	66
1. Linien- und Bandenspektren (66) — 2. Ionisation und Anregung von Atomen durch Elektronenstoß (69) — 3. Optische Anregung von Atomen (78) — 4. Der LASER (81) — 5. Röntgenstrahlen (88)	
<b>ZWEITER TEIL: Kernphysik . . . . .</b>	<b>93</b>
I. Nachweis- und Meßmethoden für Kernstrahlungen . . . . .	95
1. Die Photoemulsion als Strahlendetektor (95) — 2. Nachweis radioaktiver Strahlung durch Szintillationen (109) — 3. Ionisationskammern als Strahlendetektoren (116) — 4. Nebelkammern als Strahlendetektoren (128) — 5. Weitere Gas-Ionisations-Detektoren [Spitzenzähler, Funkenzähler, hydraulischer Zähler, Glimmlampe] (141) — 6. Zählrohre und Zählgeräte (147) — 7. Besonderheiten bei Zählrohrmessungen; Korrekturen und Fehler (159) — 8. Flüssigkeitszählrohre (189) — 9. Zählrohr-Film-Kombination (192) — 10. Halbleiter-Detektoren (196)	
II. Eigenschaften, Wirkungen und Anwendungen der einzelnen Strahlenarten . . . . .	201
1. Die $\alpha$ -Strahlen (201) — 2. Die $\beta$ -Strahlen (229) — 3. Die $\gamma$ -Strahlen (260) — 4. Die Neutronenstrahlung (281)	
III. Radiochemie . . . . .	313
1. Vorbemerkung (313) — 2. Hinweise auf Instrumentarium und Manipulationen (314) — 3. Herstellung definierter Präparate [Standards] (317) — 4. Trennverfahren (322) — 5. Anwendung weiterer radiochemischer Verfahren (342) — 6. Hinweise auf radiobiologische Versuche (355)	
IV. Dosimetrie und Strahlenschutz . . . . .	357
1. Grundbegriffe (357) — 2. Ionisationsdosimetrie (366) — 3. Filmdosimetrie (372) — 4. Abschirmprobleme (376) — 5. Kontroll- und Schutzmaßnahmen (384)	

**Abbildungsnachweis**

**FERD. DÜMMLERS VERLAG, Bonn:** Abb. 62; 63; 64; 65; 70; 92; 94; 105; 106; 107; 109; 110; 112; 114; 115; 117; 118; 125; 131; 132; 134; 135; 136; 137; 140 im II. Teil.

[Aus Aufsätzen der Herren *Dorn* (1968/7) und *Melcher* (1966/67, Heft 9) in der Zeitschrift MNU].

**LEYBOLD-HERAEUS GMBH, Köln:** Abb. 4; 6; 14; 15; 19; 20; 25; 36 im I. Teil — Abb. 24; 25; 26; 27; 44; 47; 48; 57 im II. Teil.

**NEVA, Geislingen/Steige:** Abb. 51; 52 im I. Teil.

**PHYWE AG, Göttingen:** Abb. 8; 18; 37; 43; 55; 60; 66 im I. Teil — Abb. 22; 51 im II. Teil.

*Wir danken diesen Firmen für die Genehmigung des Abdrucks.*