

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	5
1. Die grundlegenden Prozesse im Laser . . . . .	9
1.1. Einleitung. Das Laserprinzip . . . . .	9
1.2. Emission und Absorption . . . . .	12
1.3. Pumpen . . . . .	36
1.4. Rückkopplung . . . . .	41
2. Elektromagnetische Felder in offenen optischen Resonatoren . . . . .	45
2.1. Heuristische Überlegungen . . . . .	45
2.2. Strenge Formulierung des Eigenwertproblems . . . . .	56
2.3. Ergebnisse numerischer Rechnungen . . . . .	61
3. Bilanzgleichungen für den Laserprozeß . . . . .	70
3.1. Aufstellung der Gleichungen . . . . .	70
3.2. Lösung im stationären Fall . . . . .	79
3.3. Einschwingvorgänge . . . . .	83
4. Die LAMBSche Theorie des Gaslasers. . . . .	88
4.1. Das Verhalten eines Atoms in einem äußeren Feld . . . . .	88
4.2. Die Grundkonzeption der Theorie . . . . .	110
4.3. Die Grundgleichungen . . . . .	125
4.4. Genäherte Lösung der SCHRÖDINGER-Gleichung . . . . .	139
4.5. Berechnung der Polarisierung in erster Näherung . . . . .	141
4.6. Schwellenbedingung und Frequenzverschiebung . . . . .	154
4.7. Der Ein-Frequenz-Betrieb des Lasers . . . . .	157
4.8. Das „Löcher-Brennen“ („hole burning“) . . . . .	165
4.9. Gleichzeitige Anregung zweier Eigenschwingungen . . . . .	167
4.10. Frequenzsynchronisation („frequency locking“) . . . . .	176
Sachverzeichnis . . . . .	182