

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