

Vorwort zur 6. Auflage

Der Fortschritt der wissenschaftlichen Erkenntnis und der technischen Anwendungen macht bei Neuauflagen eines Physik-Lehrbuches naturgemäß Veränderungen notwendig. Diese können so zahlreich und tiefgehend sein, daß ein einzelner Autor nicht mehr in der Lage ist, das ganze Gebiet allein zu bearbeiten. Deshalb wurde in diesem Band der Weg beschritten, das Gebiet der Optik auf mehrere Autoren zu verteilen. Wenn dabei die Auffassungen nicht einheitlich sein können und die Darstellungen verschiedenartig ausfallen, so wird dieser Nachteil dadurch ausgeglichen, daß jeder Autor sein Kapitel gründlicher und sorgfältiger bearbeiten konnte. Außerdem bestand nun die Möglichkeit, auch solche Autoren zu gewinnen, die auf dem Gebiet des bearbeiteten Kapitels selbst forschend tätig sind.

Die Grundlagen der Optik haben sich im letzten Jahrzehnt kaum geändert, wohl aber sind neue Erkenntnisse und sehr bedeutende technische Fortschritte dazu gekommen. Der Laser als kohärente Lichtquelle und damit auch die Holographie haben die Optik sehr bereichert und werden ausführlich behandelt. Die Quantenoptik mit interessanten Experimenten und die Elektronenoptik mit den großartigen Leistungen der Elektronenmikroskopie werden in neuer Form dargestellt. Die technischen Anwendungen der Riesenimpulslaser, der Fourier-Spektroskopie, der Lichtleiter (sogar im Ultravioletten!), der flüssigen Kristalle, der Polaroid-Kamera und vieler anderer, neuer Entwicklungen erfordern in einem Lehrbuch ihre grundsätzliche Behandlung. Man kann verschiedener Meinung darüber sein, ob die Farben und ihre meßbare Erfassung in ein Physik-Lehrbuch gehören oder nicht. Diskussionen darüber führten schließlich zu der Auffassung, daß jeder an der Physik Interessierte einmal das Problem und die Möglichkeiten der Farbmessung kennenlernen sollte. Die Relativitätstheorie wurde auch neu bearbeitet und im Optik-Band belassen, da sie in diesen besser hineinpaßt als in einen der anderen Bände des Lehrbuchs.

Seit der ersten Auflage im Jahre 1955 hat dieser Optik-Band stets eine positive Aufnahme gefunden. Das hat sicher daran gelegen, daß sowohl Ludwig Bergmann als auch Clemens Schaefer wegen ihres stark ausgeprägten pädagogischen Interesses sehr bemüht waren, ein leicht verständliches Lehrbuch für Anfänger zu schaffen, das zugleich dem fortgeschrittenen Leser viel bietet. Frank Matossi, der die vierte Auflage besorgte, verfolgte dieses Ziel weiter. Infolge seines Todes mußte die fünfte Auflage als unveränderter Nachdruck erscheinen. Die sechste Auflage liegt nun in der stark veränderten Form vor. Um dem Anfänger das Lesen zu erleichtern, beginnt auch jetzt jedes Kapitel einfach und leicht verständlich; später wird er auf eine gewisse Höhe mitgezogen. Der Fortgeschrittene andererseits wird die leichten Abschnitte nur kurz überfliegen.

Es wurden weitgehend die internationalen Einheiten (SI) und auch die international empfohlenen Buchstabensymbole verwendet. In Ausnahmefällen mußte dieses Ziel aufgegeben werden, wenn der Buchstabe schon vergeben ist. Ein Beispiel möge dies zeigen: Die allgemein gebräuchliche Verwendung des Buchstabens n für die Besetzungsdichte bei den Laserniveaus hat zur Folge, daß im gleichen Text für die Brechzahl nicht auch der sonst übliche Buchstabe n , sondern ausnahmsweise der griechische Buchstabe η verwendet wird.

Physikalische Größen sind kursiv, Vektoren fett gesetzt. Bei Indizes und Exponenten wurde hiervon abgesehen, weil die Kleinheit der Buchstaben nicht mehr erkennen läßt, ob der Buchstabe schräg steht oder nicht. Auch in Zeichnungen wurde davon abgesehen, weil bei allein stehenden Buchstaben ebenfalls diese Schwierigkeit besteht. In wichtigen Fällen steht hier bei Vektoren ein Pfeil über dem Buchstaben.

Die Literaturzusammenstellung am Ende des Buches soll den interessierten Leser zu ergänzendem Studium und zur Vertiefung anreizen. In den angegebenen Veröffentlichungen finden sich jeweils weitere Literaturhinweise.

Das deutsch-englische und englisch-deutsche Wörterverzeichnis schließlich enthält solche Fachwörter, die in diesem Band vorkommen und in einem gewöhnlichen Wörterbuch nicht zu finden sind.

Herrn Prof. Dr. H. Slevogt danke ich für wertvolle Ratschläge und den Herren Prof. Dipl.-Ing. Wilrich Hoffmann und Dipl.-Phys. Dieter Wobig für ihre Mitarbeit.

Berlin-Schlachtensee, im Juli 1973

Heinrich Gobrecht