

Inhalt

Erster Teil

Die Relativitätstheorie	11
1. Das Problem der Bewegung	11
2. Experimente zum Nachweis der absoluten Bewegung und ihre Ergebnisse	23
3. Die Lorentzsche und die Einsteinsche Theorie	39
4. Die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit und das Relativitätsprinzip	46
5. Die relativistische Meßtheorie	52
a) Die Frage der Signalgeschwindigkeit	58
b) Wird die relativistische Signalmethode wirklich benützt?	59
c) Die empirische Verifikation der Längenkontraktion und Zeitdilatation	60
d) Die Frage nach der Realität der Lorentz-Effekte. Der metrogene Standpunkt	61
e) Das Problem der kausalen Erklärung der Lorentz-Effekte. Die realistische Auffassung	64
6. Die relativistischen Paradoxien	67
7. Grundprobleme der Allgemeinen Relativitätstheorie	79
8. Die Relativität beschleunigter Bewegungen. Das Machsche Prinzip — Die Proportionalität von träger und schwerer Masse	86
9. Die Invarianzforderung und ihre physikalische Bedeutung	92
10. Die Bedeutung der nichteuklidischen Geometrie	100
11. Die physikalische Geometrie	114
12. Die empirische Überprüfbarkeit der Allgemeinen Relativitätstheorie	122
13. Die Bedeutung der Allgemeinen Relativitätstheorie. Fragen der Widerspruchsfreiheit	129

Zweiter Teil

Die Quantenphysik	135
<i>Anschauliche Quantentheorie</i>	135
14. Experimentelle Grundlagen und ältere Quantentheorie	135
<i>Nichtanschauliche Quantentheorie</i>	153
15. Grundannahmen der Wellenmechanik	153
16. Grundannahmen der Matrizenmechanik	169
17. Die Unschärferelation	177
18. Zur Kritik der Unschärferelation	185
19. Die Kopenhagener Schule und der Begriff der Komplementarität ..	198
20. Zur „Widerlegung“ der Kausalität. Die Dualität der Beschreibungs- formen	212
21. Relativistische Quantentheorie. Deutungen und Umdeutungen der Feldgleichungen	216
22. Quantenlogik	229
Namenverzeichnis	240
Sachverzeichnis	243