

ZUM WELTBILD DER PHYSIK

von

CARL FRIEDRICH VON WEIZSÄCKER

6. erweiterte Auflage



S . H I R Z E L V E R L A G Z Ü R I C H

1954

Inhalt

| | |
|---|----|
| DIE PHYSIK DER GEGENWART UND DAS PHYSIKALISCHE WELTBILD. | 11 |
| 1. Die gestellte Frage. | 11 |
| I. Ganzheit | 13 |
| 2. Ein Beispiel für das physikalische Bild von der Wirklichkeit | 13 |
| 3. Was fehlt im physikalischen Bild? | 15 |
| 4. Physik und Biologie. | 18 |
| 5. Die physikalische Methode. | 23 |
| II. Anschaulichkeit | 27 |
| 6. Der Begriff der Anschaulichkeit | 27 |
| 7. Die Gestalt der modernen Atomphysik. | 28 |
| 8. Folgerungen. | 31 |
| DIE ATOMLEHRE DER MODERNEN PHYSIK. | 33 |
| Eine kritische Betrachtung ihrer Grundlagen | |
| 1. Die Existenz der Atome. | 33 |
| 2. Der Bau der Atome. | 36 |
| 3. Kritik des Atombegriffs. | 43 |
| 4. Anschauung und Anschaulichkeit | 48 |
| DIE AUSWIRKUNG DES SATZES VON DER ERHALTUNG DER ENERGIE IN DER PHYSIK. | 51 |
| I. Die konstruktive Bedeutung des Energiegesetzes. | 52 |
| 1. Klassische Physik. | 52 |
| 2. Neuere Physik. | 60 |
| II. Energiesatz und Kausalität | 72 |
| 1. Causa aequat effectum. | 73 |
| 2. Verhältnis zur quantenmechanischen Analyse des Kausalproblems | 75 |
| 3. Auslösung. | 76 |
| III. Die Energiebereichs der Physik | 77 |
| DAS VERHÄLTNISS DER QUANTENMECHANIK ZUR PHILOSOPHIE KANTS. | 80 |
| I. Der Inhalt der Quantenmechanik. | 80 |
| 1. Anschaulichkeit | 81 |
| 2. Kausalität | 85 |
| 3. Objektivierbarkeit. | 86 |
| 4. Die Frage der Endgültigkeit. | 90 |
| II. Philosophische Vorfragen. | 91 |
| 1. Problemstellung | 91 |
| 2. Der Realismus der klassischen Physik. | 92 |
| 3. Sensualismus und Positivismus. | 95 |
| 4. Das Problem des A priori. | 98 |

| | |
|---|------------|
| III. Kant und die Quantenmechanik .. | 99 |
| 1. Thesen Kants | 99 |
| 2. Vergleich mit der Quantenmechanik | 104 |
| 3. Folgerungen für den Begriff „a priori“ | 107 |
| 4. Meditationsstufen | 111 |
| DIE UNENDLICHKEIT DER WELT. | 118 |
| Eine Studie über das Symbolische in der Naturwissenschaft | |
| 1. Naturwissenschaft und Symbolik | 118 |
| 2. Altertum: der endliche Kosmos | 123 |
| 3. Mittelalter: die endliche Schöpfung | 126 |
| 4. Übergang zur Neuzeit: die unendliche Welt als Symbol | 129 |
| 5. Neuzeit: Erweiterung der Grenzen der bekannten Welt | 136 |
| 6. Gegenwart: Kritik der Unendlichkeitsvorstellung | 142 |
| 7. Zur Deutung der gegenwärtigen Lage | 151 |
| NATURGESETZ UND THEODIZEE. | 158 |
| 1. Die Theodizee | 159 |
| 2. Extremalprinzipien als Naturgesetze | 161 |
| 3. Kausalität und Finalität | 164 |
| DAS EXPERIMENT | 169 |
| 1. Die Begegnung von Subjekt und Objekt im Experiment | 169 |
| 2. Das Objekt in der Physik | 171 |
| 3. Der geschichtliche Ort des Subjekts | 174 |
| 4. Geisteswissenschaft und Biologie | 177 |
| 5. Grundsätzliches | 181 |
| WOHIN FÜHRT UNS DIE WISSENSCHAFT. | 184 |
| EINSTEIN UND BOHR | 200 |
| Der Streit um den Realitätsbegriff des Physikers | |
| KONTINUITÄT UND MÖGLICHKEIT. | 211 |
| Eine Studie über die Beziehung zwischen den Gegenständen der Mathematik und der Physik | |
| 1. Fragestellung | 211 |
| 2. Anzahl und Allgemeinheit | 215 |
| 3. Kontinuum und Möglichkeit | 222 |
| 4. Geometrie und Unendlichkeit | 227 |
| 5. Physik und Wahrscheinlichkeit | 232 |
| ANMERKUNGEN. | 240 |