

Zum Weltbild der Physik

von

Carl Friedrich von Weizsäcker

13. Auflage

Mit neuem Vorwort:
„Rückblick nach 46 Jahren“



S.HIRZEL

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

530. |: *Wo*

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 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 Energiesatzes	52
1. Klassische Physik	52
2. Neuere Physik	60
II. Energiesatz und Kausalität	72
1. Causa equat effectum	73
2. Verhältnis zur quantenmechanischen Analyse des Kausalproblems	75
3. Auslösung	76
III. Die Energiebereiche 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 FUHRT 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 Physik	
1. Fragestellung	211
2. Anzahl und Allgemeinheit	215
3. Kontinuum und Möglichkeit	222
4. Geometrie und Unendlichkeit	227
5. Physik und Wahrscheinlichkeit	232
BETRACHTUNGEN ZU G. B. VICO.	240
Vom Wesen und Weg der geistigen Bildung	
BEZIEHUNGEN DER THEORETISCHEN PHYSIK ZUM DENKEN HEIDEGGERS.	243
ENTEPENTE UND DIE ABSTRAKTE KUNST.	246
1. Ballade. 2. Satyrspiel. 3. Tragödie	
NIELS BOHR.	251
Der Schöpfer des Atommodells	
SÄKULARISIERUNG UND NATURWISSENSCHAFT.	258
DIE BEDEUTUNG DER LOGIK FÜR DIE NATURWISSENSCHAFT.	266
Aus einer Besprechung einer Arbeit von Georg Picht	
KOMPLEMENTARITÄT UND LOGIK.	281
1. Vorbemerkung	281
2. Übliche Auffassungen: parallele Komplementarität	284
3. Bohrs ursprüngliche Auffassung: zirkuläre Komplementarität	290
4. Der Gedanke einer Komplementaritätslogik	297
5. Logik der einfachen Alternative	303
6. Einige logische und ontologische Grundbegriffe	309
7. Volle Aussagenlogik nach Birkhoff und v. Neumann	314
8. Logische Stufen und mehrfache Quantelung	319
9. Probleme	325
10. Anhang	327
Bemerkung zum vorstehenden Aufsatz	329
GESTALTKREIS UND KOMPLEMENTARITÄT.	332
I. Vergleich beider Gedanken	334
1. Gestaltkreis	334
2. Komplementarität	341
3. Vergleich	346
II. Gegenseitige Abhängigkeit von Anthropologie und Physik	349
1. Physik als Hintergrund der Anthropologie	349
2. Anthropologie als Hintergrund der Physik	355
NACHWORT.	367
ANMERKUNGEN.	375