

# Inhalt

Vorwort.....	9
1. <i>Zur Einleitung: Was ist „Moderne Naturphilosophie“?</i>	11
1.1. Die Abkehr von der traditionellen Naturphilosophie...	11
1.2. Ursprünge der Modernen Naturphilosophie .....	12
1.3. Naturphilosophie und Naturwissenschaft .....	15
1.4. Naturphilosophie und Wissenschaftstheorie .....	20
1.5. Ist Moderne Naturphilosophie nützlich?.....	21
2. <i>Raum</i> .....	23
2.1. Die Realität des Raumes .....	27
2.1.1. Die Debatte zwischen Leibniz und Clarke um die Realität des Raumes .....	28
2.1.2. Die neue Debatte um die Realität des Raumes .....	32
2.1.3. Die Existenzweise der Raum-Zeit.....	34
2.2. Zeichnet die Relativitätstheorie ein Bild der Welt? .....	38
3. <i>Zeit</i> .....	49
3.1. Zeitmessung und physikalische Zeit.....	50
3.2. Zeit in der relativistischen Welt .....	54
3.3. Das Werden und die Realität der Zeit bei McTaggart und Aristoteles .....	60
3.4. Die Theorie der offenen Zukunft und die Relativitätstheorie .....	63
3.5. Der Zeitpfeil.....	66
4. <i>Materie</i> .....	72
4.1. Die Veränderungen des Materiebegriffs.....	73
4.1.1. Der Welle-Teilchen-Dualismus .....	73
4.1.2. Borns Wahrscheinlichkeits-Interpretation der Wellenfunktion .....	75
4.1.3. Unschärfe und Interferenz: Der irreduzible Wellencharakter der Materie .....	77
4.1.4. Superpositionen: Einmal System, immer System .....	79
4.1.5. Der Meßprozeß .....	83

4.2.	Interpretationen: Zeichnet die Quantenmechanik ein objektives Bild der Welt? .....	84
4.2.1.	Die Ensemble-Interpretation .....	85
4.2.2.	Die subjektivistische Interpretation .....	86
4.2.3.	Die Kopenhagener Interpretation .....	88
4.2.4.	Weitere Interpretations-Ansätze: Verborgene Parameter, Viele Welten und die Physik des Meßprozesses .....	92
4.3.	Teilchen verlieren ihre Identität .....	94
5.	<i>Reduktion</i> .....	100
5.1.	Materialismus und Emergenz in der antiken und neuzeitlichen Aufklärung .....	103
5.2.	Was ist Reduktion?.....	105
5.3.	Selbstorganisation – Scheitern des Reduktionismus?..	111
5.3.1.	Nichtgleichgewichts-Thermodynamik.....	112
5.3.2.	Synergetik: Der Laser .....	116
5.3.3.	Der Hyperzyklus .....	117
6.	<i>Chaos</i> .....	120
6.1.	Einfachheit und Komplexität .....	123
6.2.	Die Merkmale des Chaos .....	126
6.3.	Chaotische Systeme sind nicht redundant.....	134
6.4.	Selbstähnlichkeit und Fraktale .....	137
7.	<i>Leben</i> .....	144
7.1.	Autonomie der Biologie? .....	145
7.2.	Spezies: Natürliche Arten oder historische Individuen? .....	149
7.3.	Teleologie und Teleonomie .....	152
7.4.	Biologische Information .....	155
7.5.	Der Begriff der Fitness.....	156
7.6.	Evolutionäre Erkenntnistheorie.....	158
7.7.	Soziobiologie und Ethik.....	162
8.	<i>Geist</i> .....	170
8.1.	Die Ähnlichkeits-Theorie der Repräsentation.....	174
8.2.	Funktionalismus: Das Computer-Modell des Geistes..	177
8.3.	Fodors Theorie der mentalen Sprache .....	180
8.4.	R.G. Millikan: Semantik und biologische Funktion ....	184
8.5.	Bewußtsein: Ein Rätsel? .....	190

9.	<i>Umwelt</i> .....	195
9.1.	Theoretische und praktische Naturphilosophie.....	197
9.2.	Ethischer Naturalismus .....	198
9.3.	Pflichten gegen die Natur? .....	200
9.4.	Der physiologische Naturbegriff.....	206
9.5.	Natur als Gegenüber.....	209
	<i>Personenregister</i> .....	214
	<i>Sachregister</i> .....	216