

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
Einleitung: Die große Weltmaschine und der Empirismus	13
<i>Erstes Kapitel</i>	
Allgemeine Prinzipien, Geometrische und kinematische Grundlagen	29
1. Das Prinzip von der pragmatischen Ordnung	29
2. Über die Messung überhaupt	34
3. Die erste und einfachste Messungsbasis	36
4. Die Zeit und die Zeitmessung	44
5. Die Wurzel der exakten Wissenschaft	50
<i>Zweites Kapitel</i>	
Das Fundamental-Koordinatensystem für Drehbewegungen	52
1. Die Antithesen	52
2. Die eindeutige Auflösung der Antithesen	57
3. Das Copernicanische Problem der Bewegung der Erde	67
4. Das Problem einer translatorischen Bewegung der Sonne	71
<i>Drittes Kapitel</i>	
Die Kausalität und das Gravitations-Gesetz	75
1. Vorbemerkungen zum Begriff des Inertialsystems	75
2. Empirische Abhängigkeitsbeziehungen	77
3. Die Idee der physikalischen Abhängigkeit	78
4. Die protophysikalische Definition der einfachsten physikalischen Abhängigkeit	82
5. Der Begriff der Masse und der Satz von der allgemeinen Gravitation. Das Denkverfahren der Exhaustion. Der Begriff der Kraft	92

6.	Gibt es absolute Drehbewegungen?	100
7.	Die träge Masse	105
8.	Historisches zum Denkverfahren der Exhaustion	107
9.	Kraft und Trägheit	112
10.	Der eingeschränkte Kraft-Begriff; die causa formalis und die causa efficiens	126

Viertes Kapitel

	Realisierung des Gravitations-Axiomen-Systems	128
<i>A.</i>	<i>Geistige Realisierung des Gravitations-Axioms durch Modell-Bildung</i>	128
1.	Von Ptolemäus über Kepler zu Newton	128
2.	Die Massenbestimmung der Planeten und Monde	136
3.	Die Masse der Erdmondes; die Gezeiten; die Mondbewegung	139
4.	Die Entdeckung des Planeten Neptun	145
5.	Die Entdeckung des Planeten Pluto	150
6.	Die empirischen Unstimmigkeiten in der Bewegung der vier innersten Planeten	151
7.	Das Vakuum zwischen den Planeten	158
8.	Anomalien in der Bewegung der Kometen	159
9.	Die Massenbestimmungen an Körpern außerhalb des Sonnensystems	161
	a) Doppelsterne: das System Zeta Cancri	161
	b) Kosmische Wolken und Nebel	164
<i>B.</i>	<i>Manuelle Realisierung des Gravitations-Axioms</i>	166
1.	Die vier Arten der Realisierung	166
2.	Realisierung I: Die gewöhnliche Waage als statisch-partielle Realisierung des Gravitations-Axioms	167
3.	Realisierung II: Der freie Fall als nicht-statische partielle Realisierung des Gravitations-Axioms	171
4.	Die Galilei-Legende	175
5.	Realisierung III: Das Cavendish-Experiment als statische totale Realisierung des Gravitations-Axioms. Die sogenannte Gravitations-Konstante	178
6.	Das Elektrizitäts-Gesetz von Coulomb in seinem Verhältnis zur Gravitation	184
7.	Realisierung IV: Die Astronautik als totale nicht-statische Realisierung des Gravitations-Axioms	186

8. Zum Begriff der „Schwereelosigkeit“	190
9. Künstliche Gravitation?	196
10. Zwei mögliche, aber der Zukunft vorbehaltene Weltraum-Experimente	198
11. Der Stoß und seine Beziehungen zum Gravitations-Axiom	202
12. Die Welle und das physikalische Medium; Gravitation und Licht	205

Fünftes Kapitel

Änderungen und Erklärungsversuche des Newton'schen Gesetzes; Nicht-Newton'sche Physiken	211
Vorbemerkung zu deskriptiver Physik und Astronomie	211
1. Formale Abänderungen des Gravitations-Gesetzes unter Beibehaltung der operativen Geometrie	212
a) Erste Versuche	212
b) Änderungen des Newton'schen Gesetzes mit kausaler Schein- begründung	214
c) Denkmöglichkeiten	219
2. Einschneidende Änderung des Gravitations-Axiomensystems unter gleichzeitiger Verwendung einer nicht-Euklidischen Geometrie	223
3. Abänderung des Gravitations-Axiomensystems durch Einführung statistischer und dualistischer Gesichtspunkte	225
4. Kausale Erklärungsversuche des Newton'schen Gesetzes	230
5. Zur psychologischen Situation	233
6. Das Inertial-System	234
7. Der Energie-Erhaltungs-Satz und das perpetuum mobile	240
Rückblick und Schluß	248
Personenverzeichnis	252
Sachverzeichnis	255