

Inhaltsverzeichnis

Anlaß und Zweck der Untersuchungen	1
§ 1 Problemstellung	4
§ 2 Die drei Hauptteile einer physikalischen Theorie	7
§ 3 Der Grundbereich realer Gegebenheiten	12
§ 4 Der Aufbau einer mathematischen Theorie	17
§ 4.1 Die Regeln der mathematischen Sprache	17
§ 4.2 Axiome und Beweise	19
§ 4.3 Logik	21
§ 4.4 Mengentheoretische Axiome	28
§ 5 Abbildungsprinzipien	32
§ 6 Unscharfe Abbildungsprinzipien	49
§ 7 Der physikalisch wirksame Teil einer PT	58
§ 7.1 Mathematische Strukturen	58
§ 7.2 Ableitung von Strukturen	62
§ 7.3 Die axiomatische Basis einer PT und der Begriff des Naturgesetzes	66
§ 8 Beziehungen zwischen physikalischen Theorien	81
§ 9 Die Endlichkeit der Physik	105
§ 10 Physikalische Möglichkeit, physikalische Wirklichkeit und Unentscheidbarkeit als Begriffe in einer PT	115
§ 10.1 Hypothesen in einer PT	116
§ 10.2 Verhalten von Hypothesen bei Erweiterung des Realtextes	138
§ 10.3 Verhalten von Hypothesen beim Übergang zu umfangreicheren Theorien	143

§ 10.4 Wirklich, möglich, unentscheidbar	148
§ 10.5 Mengen von Bildern realer Sachverhalte	166
§ 10.6 Der Wirklichkeitsbereich	181
§ 10.7 Wirklichkeitsäquivalente Basen einer PT	191
§ 11 Wahrscheinlichkeit und Verfügbarkeit	195
§ 11.1 Auswahlverfahren und Statistik	196
§ 11.2 Wahrscheinlichkeiten für physikalische Möglichkeiten	200
§ 11.3 Verfügbarkeit	204
§ 11.4 Fast sichere Hypothesen	207
§ 11.5 Der Einzelfall und der Test von Wahrscheinlichkeiten	210
§ 11.6 Unschärfemengen für Wahrscheinlichkeiten	222
§ 12 Physikalische Systeme und physikalische Objekte	228
§ 12.1 Präparierverfahren, Registrierverfahren und physikalische Systeme	228
§ 12.2 Gesamtheiten und Effekte	231
§ 12.3 Physikalische Objekte	234
§ 12.4 Physikalische Möglichkeiten beim Präparieren und Registrieren	248
Ergänzende Anmerkungen zu § 12.3	254
Literatur	254
Verzeichnis der Symbole	256
Sachverzeichnis	258