

# Inhalt

Vorwort .....	5
Häufig vorkommende Symbole .....	15
<b>1 Einführung .....</b>	<b>19</b>
1.1 Dimensionfreie Darstellung und Präsentanz .....	24
1.2 Reihenentwicklung und Ausschöpfung .....	25
1.3 Fachgebiete als Teile des Ganzen .....	27
1.4 Ordnen und Strukturieren.....	28
<b>2 II-Theorem .....</b>	<b>30</b>
2.1 Systematische und heuristische Beschaffung der II-Produkte .....	31
2.2 Industrielle Nutzung.....	38
2.3 Effizienz und Wirtschaftlichkeit .....	42
<b>3 Elementare Anwendungen .....</b>	<b>45</b>
3.1 Bewegung einer Masse infolge einer Kraft .....	45
3.2 Kraft im Schwerfeld der Erde .....	49
3.3 Auftrieb eines Ballons im Schwerfeld der Erde.....	52
3.4 Freier Fall einer Masse im Schwerfeld der Erde.....	54
3.5 Ausfluss aus einem Behälter .....	58
3.6 Energieabschöpfung mit einem Windrad .....	59
3.7 Wärmeleitung in einem Stab .....	61
3.8 Erwärmung eines strömenden Fluids.....	64
3.9 Strömung in einem am Fußpunkt beheizten Kamin .....	66
3.10 Spannung und Strom am elektrischen Widerstand.....	68
3.11 Heizen mit einem elektrischen Widerstand.....	70
3.12 Energieabschöpfung mit einer Solarzelle.....	71
3.13 Chemische Reaktionen.....	74
3.14 Lichttechnik .....	75
3.15 Natürliche Vermehrung.....	76
<b>4 Effizienz der II-Theorem Methodik .....</b>	<b>78</b>
4.1 P1 - Probleme.....	78
4.2 PN-Probleme .....	85
4.3 Probleme mit variablen Stoffeigenschaften .....	87
4.4 Beschaffung des vollständigen Datensatzes .....	92

## 14 Inhalt

4.5	Reguläre und singuläre Probleme.....	93
4.6	Ausschöpfen der mit dem $\Pi$ -Theorem erreichbaren Ergebnisse .....	97
4.6.1	Arbeitspunkt und asymptotische Lösungsäste .....	98
4.6.2	Vollständige Ausschöpfung .....	100
4.6.3	Gesamtpräsentanz als Verknüpfung von Grenzfällen .....	107
<b>5</b>	<b>Modell und Original .....</b>	<b>111</b>
<b>6</b>	<b>Monetär-technologisches Wechselspiel .....</b>	<b>117</b>
6.1	Abbildung technologischer Größen in monetäre Größen .....	118
6.2	Gemeinsamkeiten der technologischen und monetären Bereiche.....	119
<b>7</b>	<b>Allometrie.....</b>	<b>122</b>
<b>8</b>	<b>Naturkonstanten .....</b>	<b>128</b>
8.1	Gravitationskonstante .....	128
8.2	Lichtgeschwindigkeit .....	133
8.3	Planck Konstante .....	133
8.4	Boltzmann Konstante .....	136
8.5	Coulomb Konstante .....	139
8.6	Natürliche Einheiten .....	140
<b>9</b>	<b>Praktische Handhabung und Kunst der Modellwahl .....</b>	<b>144</b>
<b>10</b>	<b>Übungsaufgaben und Lösungen .....</b>	<b>150</b>
10.1	Aufgaben.....	150
10.2	Lösungen.....	161
<b>11</b>	<b>Ergänzende und weiterführende Literatur .....</b>	<b>202</b>
	Sachverzeichnis.....	204