

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung, Zielsetzung und Nutzen einer Bilanzierung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Erläuterung einiger grundlegender Begriffe mittels einfacher Beispiele.....	2
1.2	Erforderliche Angaben für eine Bilanzierung.....	9
<b>2</b>	<b>Mathematische Beschreibung einer Bilanzierung.....</b>	<b>11</b>
2.1	Systeme und Prozesse mit mehreren Bilanzgrößen.....	16
2.2	Bilanzgleichung für stationäre Prozesse.....	19
2.3	Hinweise zu Eigenschaften und Anwendungen einer Bilanzierung.....	21
2.4	Einfache Beispiele aus den Ingenieurwissenschaften.....	26
2.4.1	Beispiele aus dem Gebiet der Mechanik.....	26
2.4.2	Beispiele aus dem Gebiet der Wärmeübertragung.....	36
2.4.3	Beispiele aus dem Gebiet der Energietechnik und Thermodynamik.....	42
2.4.4	Beispiele aus dem Gebiet der thermischen Trenntechnik.....	51
2.4.5	Beispiel aus der physikalischen Chemie.....	55
<b>3</b>	<b>Bilanz-Kennzahlen.....</b>	<b>58</b>
3.1	Beispiele für Kennzahlen der Betriebswirtschaft.....	60
3.2	Beispiele für Kennzahlen der Volkswirtschaft.....	69
3.3	Beispiele für Kennzahlen der Energiewandlung.....	74
3.4	Weitere Anmerkungen zu Kennzahlen.....	87
<b>4</b>	<b>Bilanzen mit stochastisch oder empirisch ermittelten Parametern.....</b>	<b>88</b>
4.1	Anwendung von Methoden der Wahrscheinlichkeitsermittlung.....	89
4.2	Verwendung von bereits erhobenen statistischen Daten.....	95
4.3	Einsatz analytischer und empirischer Funktionen.....	99
<b>5</b>	<b>Sensitivitätsanalyse.....</b>	<b>104</b>
5.1	Verfahren der Sensitivitätsanalyse.....	104
5.2	Fehlerbetrachtung, Berücksichtigung von Abweichungen und Wahrscheinlichkeiten.....	110
5.3	Qualitative Methoden für komplexe Fälle.....	116
<b>6</b>	<b>Prinzipien der Erhaltung und Abwertung.....</b>	<b>122</b>
6.1	Das Abwertungsprinzip im technisch- wissenschaftlichen Bereich.....	123
6.2	Das Abwertungsprinzip in der Wirtschaft.....	127
<b>7</b>	<b>Sondergebiete von Bilanzierungsaufgaben.....</b>	<b>134</b>
7.1	Beschreibung der Ökobilanz.....	135
7.1.1	Die Zielsetzung und der Untersuchungsrahmen.....	136
7.1.2	Die Sachbilanz.....	138
7.1.3	Die Umweltwirkungen.....	147

7.1.4	Probleme einer Ökobilanz .....	152
7.2	Untersuchung und Bewertung der Materialeffizienz.....	154
7.2.1	Methoden zur Bilanzierung der Materialeffizienz .....	155
7.2.2	Die MIPS- Methode.....	158
7.2.3	Anmerkungen zur MIPS – Methode.....	176
7.2.4	Steigerung der Materialeffizienz durch Vermeidung ineffizienter Vorgänge .....	177
8	Differenzielle und Intergrale Bilanzen .....	179
8.1	Bilanzen an einem Linienelement und um einen Punkt.....	183
8.1.1	Bilanz an einem Linienelement .....	183
8.1.2	Bilanzen um einen Punkt .....	199
8.2	Bilanzen an einem Flächenelement.....	202
8.3	Bilanzen an einem Volumenelement.....	213
8.3.1	Bilanzen an einem Volumenelement für eindimensionale Größen .....	213
8.3.2	Bilanzen an einem Volumenelement für zweidimensionale Größen .....	221
8.3.3	Herleitung der allgemeinen Bilanzgleichung für dreidimensionale Größen.....	225
8.3.3.1	Differenzielle Bilanzgleichungen für chemische Prozesse und ähnliche Vorgänge.....	230
8.3.3.2	Differenzielle Bilanzgleichungen für Massenerhaltung und thermische Energie.....	243
8.3.3.3	Gekoppelte Systeme.....	251
8.3.3.4	Beschreibung von Kennzahlen aus differenziellen Bilanzen.....	257
8.4	Differenzielle Bilanz für Bilanzgrößen mit mehr als drei räumlichen Dimensionen ..	260
9	Unstimmige Bilanzen .....	262
9.1	Unangemessene Einschätzung der Parameter .....	267
9.2	Verwendung von unrealistischen Kriterien und Bezugsgrößen.....	272
9.3	Verwendung von unter idealen Bedingungen ermittelten Daten .....	279
9.4	Zugrundelegung von unzutreffenden Definitionen .....	280
9.5	Fehlende Berücksichtigung relevanter Parameter .....	289
9.6	Bevorteilung einer Bilanzgröße.....	290
10	Hinweise für gesellschaftliche Gruppen in einer Volkswirtschaft.....	292
11	Literaturverzeichnis.....	295
12	Stichwortverzeichnis.....	309