

Inhalt

Liste der Aufgaben	9
Symbolverzeichnis	11
1 Grundlagen der Bilanzierung	15
1.1 Erhaltungssätze	17
1.2 Allgemeine Bilanzgleichung	18
1.3 Integrale und differentielle Bilanzen.....	21
1.4 Modelle idealer Apparate.....	21
1.5 Herangehensweise an Bilanzierungsaufgaben	23
1.6 Merksätze	27
2 Gesamtmassenbilanzen	29
2.1 Herangehensweise	31
2.2 Merksätze	32
2.3 Aufgaben.....	32
2.3.1 Stationäre Bilanzen	32
2.3.2 Instationäre Bilanzen	39
3 Einzelstoffbilanzen	43
3.1 Herangehensweise	45
3.2 Merksätze	50
3.3 Aufgaben.....	51
3.3.1 Stationäre Bilanzen	51
3.3.2 Instationäre Bilanzen	66
4 Energiebilanzen.....	75
4.1 Herangehensweise	76
4.1.1 Zu- und Abströme.....	78
4.1.2 Wandlung	83
4.2 Merksätze	86
4.3 Aufgaben.....	86
4.3.1 Stationäre Bilanzen	86
4.3.2 Instationäre Bilanzen	97

5	Verknüpfte Bilanzen	101
5.1	Herangehensweise	102
5.2	Merksätze	104
5.3	Aufgaben	105
5.3.1	Mehrere Einzelstoffbilanzen	105
5.3.2	Einzelstoff- und Energiebilanzen	109
5.3.3	Bilanzen und thermodynamische Gleichungen	115
6	Numerische Simulation	119
6.1	Prozesssimulation	120
6.1.1	Mathematisches Modell	121
6.1.2	Numerische Lösung	123
6.2	CFD	124
6.2.1	Mathematisches Modell	125
6.2.2	Diskretisierung und numerische Lösung	128
6.3	Merksätze	130
7	Hilfsmittel	131
7.1	Begriffe	131
7.2	Referenzzustände	133
7.3	Mathematische Werkzeuge	133
	Literatur	135
	Index	137