

# Inhalt

Vorwort .....	VII
<b>1 Grundbegriffe der elektronischen Datenverarbeitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Zeichen und ihre Darstellung .....	1
1.2 Zahlen und ihre Darstellung .....	4
1.3 Bitmuster und Datentypen .....	8
1.4 Abstraktionsebenen eines Computers .....	9
1.5 Programmierung und Pseudo-Code .....	10
1.6 Datenaustausch mit der Peripherie .....	24
1.7 Strukturen des Fachgebietes Informatik .....	35
1.8 Übungsaufgaben .....	38
1.9 Weiterführendes Studium .....	39
<b>2 Humanbiologische Prozesse .....</b>	<b>41</b>
2.1 Die Zelle – Grundbaustein des Lebens .....	41
2.2 Organe und ihre Funktion .....	43
2.3 Wachstum und Degeneration .....	56
2.4 Biologische Transportprozesse .....	59
2.5 Regelungsprozesse .....	66
2.6 Humanbiologische Modelle .....	68
2.7 Aufgaben .....	69
2.8 Weiterführendes Studium .....	71
<b>3 Modellierung und Simulation humanbiologischer Prozesse .....</b>	<b>73</b>
3.1 Modellierung enzymatischer Reaktionen .....	73
3.2 Stofftransport .....	80
3.3 Biologische Wachstums- und Degenerationsmodelle .....	103
3.4 Modell und Experiment .....	113
3.5 Übungsaufgaben .....	115
3.6 Weiterführendes Studium .....	117

<b>4</b>	<b>Aufbereitung und Analyse diskreter Daten .....</b>	<b>121</b>
4.1	Interpolation .....	121
4.2	Approximation.....	133
4.3	Wahrscheinlichkeitsrechnung und beschreibende Statistik .....	139
4.4	Allgemeine Parameterschätzung .....	150
4.5	Bewertende Statistik.....	152
4.6	Korrelationsanalyse .....	160
4.7	Merkmale und Klassifikation .....	161
4.8	Aufgaben .....	165
4.9	Weiterführendes Studium.....	169
<b>5</b>	<b>Erfassung und Verarbeitung von Biosignalen.....</b>	<b>171</b>
5.1	Signalerfassung .....	171
5.2	Signalcharakterisierung im Zeitbereich.....	201
5.3	Signalmodellierung .....	206
5.4	Korrelationsanalyse .....	220
5.5	Signalanalyse im Frequenzbereich .....	226
5.6	Übungsaufgaben.....	239
5.7	Weiterführendes Studium.....	240
<b>6</b>	<b>Erzeugung und Verarbeitung medizinischer Bilder .....</b>	<b>245</b>
6.1	Erzeugung medizinischer Bilder .....	245
6.2	Verfahren der digitalen Bildbearbeitung.....	265
6.3	Segmentierung von digitalen Bildern.....	283
6.4	3D-Rekonstruktionen .....	287
6.5	Übungsaufgaben.....	295
6.6	Weiterführendes Studium.....	298
<b>7</b>	<b>Anwendungssysteme .....</b>	<b>301</b>
7.1	Patientenmonitoring und Mapping.....	301
7.2	Rechnergestütztes Operieren.....	311
7.3	Medizinische Informationssysteme.....	326
7.4	Übungsaufgaben.....	342
7.5	Weiterführendes Studium.....	344
	Register.....	349