

3.3	Beispiel . . . . .	61
3.4	Aufgabe (Konservative Schwingungen). . . . .	63
3.5	Aufgabe (Selbsterregte Schwingungen) . . . . .	69

## II. Kapitel

Steuerung des Rechenablaufes . . . . .	75
1. Rechenzustände eines Integrierers . . . . .	76
2. Einfaches Analogrechnen. . . . .	78
2.1 Repetierendes Rechnen . . . . .	78
2.2 Einmaliges Rechnen . . . . .	79
2.3 Rechnen mit periodischem Halt. . . . .	80
3. Umwandlungselemente und Verknüpfungsglieder . .	81
4. Iteratives Rechnen . . . . .	85
4.1 Gruppeneinteilung der Integrierer . . . . .	85
4.2 Externe Steuerung . . . . .	86
4.3 Phasensteuerung . . . . .	87
4.4 Uhrsteuerung. . . . .	90
4.5 Iterative Steuerung . . . . .	91
5. Einfache Beispiele für iterativ gesteuerte Rechen- schaltungen . . . . .	93
5.1 Taktspeicher . . . . .	93
5.2 Erzeugung einer Kurvenschar. . . . .	94
5.3 Zählschaltung. . . . .	96
5.4 Maximumfunktion. . . . .	97
5.5 Erzeugung von $F(T)$ und $F(T - \tau)$ . . . . .	99
5.6 Berechnung der Extremstellen einer Funktion . . .	99
6. Abtastschaltungen. . . . .	101
6.1 Näherungsweise Erzeugung von $Y(T) = F(X(T))$ .	101
6.2 Näherungsweise Erzeugung von $X(T) \cdot Y(T)$ und $X(T) : Y(T)$ . . . . .	103
6.3 Näherungsweise Koordinatenumwandlung . . . . .	103

## III. Kapitel

Einige Anwendungen in der Numerischen Mathematik . . .	107
1. Behandlung von Randwertproblemen . . . . .	107
1.1 Das Probiervverfahren . . . . .	108
Beispiele . . . . .	108

1.2 Iterative Behandlung von Randwertproblemen . . .	111
1.3 Verallgemeinerung auf den Fall mehrerer fehlender Anfangswerte. . . . .	115
1.4 Das Einschwingverfahren . . . . .	117
Beispiel . . . . .	119
1.5 Lineare Randwertprobleme. . . . .	122
Beispiel . . . . .	125
1.6 Eigenwertprobleme . . . . .	128
Beispiel . . . . .	131
2. Lineare algebraische Gleichungen . . . . .	135
2.1 Gesamtschrittverfahren . . . . .	136
2.2 Einzelschrittverfahren . . . . .	138
2.3 Konvergenzkriterien für die Iterationsverfahren. . .	140
2.4 Iteration bei allgemeinen linearen Gleichungssyste- men . . . . .	144
2.5 Gleichungssysteme mit variablen Koeffizienten . . .	148
2.6 Behandlung eines linearen Gleichungssystems mittels eines linearen Differentialgleichungssystems. . . . .	148
2.7 Der allgemeine Fall . . . . .	151
2.8 Berechnung der Inversen einer Matrix . . . . .	152
3. Konforme Abbildung . . . . .	153
3.1 Ebene Abbildungen . . . . .	153
3.2 Konforme Abbildungen durch analytische Funktio- nen einer komplexen Veränderlichen. . . . .	154
3.2.1 Konforme Abbildung durch explizit gegebene Funk- tionen . . . . .	155
3.2.2 Konforme Abbildung durch analytische Lösungen ge- wöhnlicher Differentialgleichungen im Komplexen. . .	159
Beispiele . . . . .	165
4. Nullstellenbestimmung. . . . .	173
4.1 Nullstellenbestimmung bei reellen Funktionen . . .	173
4.2 Nullstellenbestimmung bei holomorphen Funktionen. .	175
4.3 Nullstellenbestimmung bei komplexen Polynomen. . .	177
4.4 Vereinfachung der Rechenschaltung . . . . .	181
5. Partielle Differentialgleichungen. . . . .	183
5.1 Differenzenmethoden bei Partiellen Differentialglei- chungen . . . . .	183
5.1.1 Das Anfangsrandwertproblem bei der Wärmelei- tungsgleichung . . . . .	183