

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<i>I. Genauigkeit und Fehler</i>	11
1.1. Einführung	11
1.2. Die Rundung von Zahlen	12
1.3. Absoluter und relativer Fehler	12
1.4. Fehleranalyse und Fehlerkontrolle	15
1.5. Die Auswertung von Formeln auf einer Tischrechenmaschine	20
1.6. Vermeidung von Irrtümern	24
Übungsaufgaben I	25
<i>II. Iterative Verfahren mit Anwendungen auf die Lösung von Gleichungen</i>	27
2.1. Einführung	27
2.2. Ein einfaches iteratives Verfahren	28
2.3. Das Iterationsverfahren von Newton und Raphson	33
2.4. Allgemeine Gesichtspunkte bei iterativen Verfahren	38
2.5. Reelle Wurzeln von Polynomen	44
2.6. Über Fehler, die bei der Berechnung der Wurzeln von Polynomen auftreten	47
2.7. Komplexe Wurzeln von Polynomen: Die Methode von Bairstow	52
Übungsaufgaben II	55
<i>III. Elementare Programmierungstechnik für automatische Rechenmaschinen</i>	59
3.1. Einführung	59
3.2. Einfache Programme	61
3.3. Beispiele zur Programmierung iterativer Verfahren	69
3.4. Allgemeine Bemerkungen	78
Übungsaufgaben III	81
<i>IV. Lineare Gleichungssysteme</i>	83
4.1. Einführung	83
4.2. Die Methode der sukzessiven Elimination	85
4.3. Die Wahl der Leitelemente und die Frage der Eichung	90
4.4. Inhärenter Fehler bei schlecht konditionierten Gleichungssystemen	94
4.5. Ein Maschinen-Programm für die Methode der sukzessiven Elimination	100
Übungsaufgaben IV	102
<i>V. Matrixmethoden</i>	104
5.1. Matrizenalgebra	104
5.2. Eine kompakte Eliminationsmethode zur Lösung linearer Gleichungssysteme	107
5.3. Die inverse Matrix	114
Übungsaufgaben V	119
<i>VI. Eigenwerte und Eigenvektoren</i>	123
6.1. Einführung	123
6.2. Ein iteratives Verfahren zur Bestimmung des größten Eigenwertes	129
6.3. Die Bestimmung der übrigen Eigenwerte und Eigenvektoren	134
6.4. Die iterative Lösung linearer Gleichungssysteme	137
Übungsaufgaben VI	147
Sachregister	153