

Programmverzeichnis

2 Lösungen von Gleichungen	13
2-1 Bestimmung der Eindringtiefe nach Brinell	15
2-2 Lösungen kubischer Gleichungen	19
2-3 Bestimmung der minimalen Oberfläche eines zylindrischen Behälters.....	27
2-4 Bestimmung des maximalen Volumens eines Behälters.....	33
3 Lösungen linearer Gleichungssysteme	37
3-1 Bestimmung der Temperaturverteilung nach der Gauß-Elimination.....	40
3-2 Simplexmethode.....	51
4 Funktionen	58
4-1 Bestimmung der Koeffizienten einer Interpolationspolynoms nach Newton.....	61
4-2 Interpolation mittels kubischer Splines	68
4-3 Lineare Approximation.....	76
4-4 Träger gleicher Zugspannung.....	83
4-5 Bestimmung der Ausflusszeit aus einem Gefäß.....	90
5 Differentialgleichungen	95
5-1 Bewegung eines Schubkurbeltriebs.....	103
5-2 Drehschwingungen	113
5-3 Bestimmung einer Membranform	125
6 Vektoren und Matrizen	130
6-1 Matrizenoperationen	132
6-2 Matrizenaddition.....	135
6-3 Matrizenabstraktion.....	137
6-4 Skalarprodukt	139
6-5 Matrizenprodukt	141
6-6 Bestimmung der Determinante einer Matrix	145

6-7 Bestimmung der komplementären Matrix	147
6-8 Gauß-Elemination in Matrizenform	154
6-9 Von Mises Verfahren	168
7 Pseudozufallszahlen	173
7-1 Flächenberechnung eines Viertelkreises	
nach der Monte-Carlo-Methode	175
7-2 Flächenberechnung eines Blechteils nach der Monte-Carlo-Methode	178
7-3 Einfaches Modell einer Maschinenwartung	182
7-4 Ersatzproblem nach der 1. Methode	190
7-5 Ersatzproblem nach der 2. Methode	195
7-6 Ersatzproblem nach der 3. Methode	200
8 Algorithmen auf Datenstrukturen	204
8-1 Erzeugung von Permutationen natürlicher Zahlen	205
8-2 Prozeduren zum Engpassproblem	209
8-3 Bestimmung einer linearen Regression	216
8-4 Nutzwertanalyse	224
8-5 Quicksort	230
8-6 Stücklistenorganisation	232
8-7 PERT Netzplan	247
9 Verhaltens-Algorithmen	253
9-1 Suchen mittels Bisektionsmethode in einer geordneten Liste	255
9-2 Suchen einer Lösung für ein Aufgabenfolgeproblem nach der Greedy-Methode	258
9-3 Bestimmung einschrittiger Codes	266
9-4 Das Jeep-Problem	272
10 Algorithmen aus der Natur	274
10-1 Prozeduren zur Bestimmung einer optimalen Maschinenbelegung	280
10-2 Stabwerkoptimierung nach der Evolutionsstrategie	291
10-3 Formblatt und Daten zum Packproblem	296

Programmverzeichnis

10-4 Initialisierung der Eltern.....	297
10-5 Selektion	298
10-6 Rekombination	299
10-7 Mutation.....	300
10-8 Populationen	301
11 Algorithmen als künstliche Intelligenz	303
11-1 Die Auswertungsprozeduren zur Fuzzy-Regelung.....	311