

Inhaltsverzeichnis

1	Problemlösung im Direktmodus	1
1.2	Lösen von Gleichungen	6
1.2.1	Die vordefinierten Prozeduren	9
1.2.1.1	Die Prozedur ROOT	9
1.2.1.2	Das SOLVR-Menü	13
1.2.1.3	Die Prozedur QUAD	16
1.2.1.4	Die Prozedur ISOL	18
1.2.2	Algebraische Gleichungen	21
1.2.2.1	Quadratische Gleichungen	21
1.2.2.2	Hornerschema	25
1.2.2.3	Polynomdivision	27
1.2.2.4	Gleichungen dritten Grades	35
1.2.2.5	Gleichungen vierten Grades	41
1.2.2.6	Gleichungen höheren Grades	47
1.2.3	Nichtalgebraische Gleichungen	52
1.3	Untersuchung von Funktionen	62
1.3.1	Verwendung der Ableitungsprozedur	66
1.3.1.1	Bestimmung von Extremwerten	67
1.3.1.1.1	Einsatz der Lösungsprozedur	67
1.3.1.1.2	Einsatz der Ableitungsfunktionen	70
1.3.2	Die Integrationsprozedur	81
1.3.2.1	Das unbestimmte Integral	82
1.3.2.2	Das bestimmte Integral	84
1.4	Matrizenrechnung	94
1.4.1	Die Lösungsprozedur für Gleichungssysteme	95
1.4.2	Zur Umformung von Matrizen	98
2	Programmierung numerischer Probleme	108
2.1	Zur Programmentwicklung auf dem HP 28	108
2.2	Interpolation	113
2.2.1	Das Interpolationsproblem	113
2.2.2	Ein allgemeiner Ansatz	115

2.2.2.1	Die Basisversion	116
2.2.2.2	Protokoll des Lösungsganges	123
2.2.2.3	Die erweiterte Version	125
2.2.2.4	Programmablaufprotokoll	130
2.2.3	Das Newtonsche Interpolationsverfahren	133
2.2.3.1	Programmablaufprotokoll	140
2.2.4	Interpolation mit kubischen Splines	143
2.2.4.1	Das Gleichungssystem lösen	146
2.2.4.2	Die Koeffizienten bestimmen	151
2.2.4.3	Zur Auswertung der Splinekoeffizienten	154
2.3	Approximation	157
2.3.1	Approximation durch Polynome nach Gauß	158
2.3.1.1	Der Algorithmus	161
2.3.1.2	Das Programm	162
2.3.1.3	Protokoll eines Lösungsganges	170
2.3.2	Lineare Regression	175
2.3.3	Zur Verwendung der Taylor-Reihe	178
2.4	Differentialgleichungen	185
2.4.1	Gewöhnliche Dgln 1. Ordnung	187
2.4.1.1	Das Programm	189
2.4.1.2	Die dokumentierende Version	195
2.4.1.3	Protokoll eines Programmablaufs	196
2.4.1.4	Analyse der Näherungsfunktion	197
2.4.1.4.1	Graphikauswertung	199
2.4.1.5	Druckerausgabe	203
2.4.2	Systeme von Differentialgleichungen	204
2.4.2.1	Das Programm	207
2.4.2.2	Protokoll eines Programmablaufs	209
2.5	Zur Berechnung von Eigenwerten	211
2.5.1	Das Eigenwertproblem	211
2.5.2	Der Algorithmus	213
2.5.3	Das Programm	215
2.5.4	Protokoll eines Programmablaufs	221
	Literaturverzeichnis	224
	Sachwortverzeichnis	225