

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	5
EINLEITUNG		
KAPITEL 1: Anfangswertprobleme		10
1.1 Einige Sätze aus der Theorie der Differentialgleichungssysteme		10
1.2 Numerische Integration von Anfangswertproblemen		15
1.2.1 Explizite Runge-Kutta-Verfahren		16
1.2.2 Absolute Stabilität; implizite Runge-Kutta-Verfahren		19
1.2.3 Mehrschrittverfahren		23
1.2.4 Extrapolationsverfahren		25
1.2.5 Zur Auswahl von Integrationsverfahren		27
KAPITEL 2: Lineare Randwertprobleme		29
2.1 Analytische Lösung linearer Zweipunkt-Randwertprobleme		29
2.2 Stabilitäts- und Konditionskonstanten linearer Rand- und Anfangswertprobleme		31
2.2.1 Stabilitätskonstanten		32
2.2.2 Konditionskonstanten		34
2.3 Das Einfach-Schießverfahren		36
2.3.1 Grundgleichungen		36
2.3.2 Separierte und partiell separierte Randbedingungen; Methode der komplementären Funktionen		38
2.4 Mehrpunkt-Randwertprobleme		41
2.4.1 Zurückführung auf ein Zweipunkt-Randwertproblem		41
2.4.2 Direkte Behandlung mittels Schießverfahren		43
2.4.3 Ein Mehrpunkt-Problem der Elastomechanik		43
2.5 Das Mehrfach-Schießverfahren		46
2.5.1 Begründung und Definition		46
2.5.2 Kondition des Mehrfach-Schießverfahrens		48
2.5.3 Auflösung des Gleichungssystems (2.41); Zusammenhang zwischen Mehrfach-Schießverfahren und Differenzenverfahren		51
2.5.4 Partiiell separierte Randbedingungen; Stabilized-March-Verfahren		55

KAPITEL 3: Nichtlineare Randwertprobleme	62
3.1 Nichtlineare Zweipunkt-Randwertprobleme	62
3.2 Einfach-Schießverfahren	63
3.3 Mehrfach-Schießverfahren; Mehrpunkt-Randwertprobleme	66
KAPITEL 4: Eigenwertprobleme	70
4.1 Lineare Zweipunkt-Eigenwertprobleme	70
4.2 Überführung in ein nichtlineares Randwertproblem	71
4.3 Ein "Restgrößen"-Verfahren	73
4.4 Lineare Mehrpunkt-Eigenwertprobleme	77
ANHANG: Ein Programmpaket zur Lösung von Zweipunkt-Randwertaufgaben für Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen	80
- RWPM Zweipunkt-Randwertproblem-Löser	81
- LRWPSM Linearer Zweipunkt-Randwertproblem-Löser	117
LITERATURVERZEICHNIS	177