

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	5
2. Das Rayleigh–Ritz–Galerkinverfahren	9
3. Optimale Integrationsformeln	14
3.1 Die Theorie der optimalen Integrationsformeln	14
3.2 Eindimensionale Integrationsformeln	16
3.3 Zweidimensionale Integrationsformeln	23
4. Ansatzfunktionen	29
4.1 Die Methode der finiten Elemente (FEM)	29
4.2 Approximation durch Splinefunktionen	32
5. Fehlerabschätzungen	40
5.1 Asymptotische Fehlerschranken	41
5.2 Asymptotische Abschätzungen für die numerische R–G–Näherung	44
5.3 Numerische Fehlerabschätzungen	47
6. Duale Verfahren	63
6.1 Das Kraftgrößenverfahren	63
6.2 Numerische Fehlerabschätzung für eine nichtlineare Randwertaufgabe	68
7. Numerische Resultate und Vergleiche	73
7.1 Verfahren zum Vergleich numerischer Methoden	73
7.2 Rechenzeitabschätzungen und numerische Resultate für die verallgemeinerten bikubischen Splinefunktionen	74
7.3 Numerische Ergebnisse der FEM	83
7.4 Numerische Ergebnisse des Differenzenverfahrens	86
7.5 Numerische Resultate des Kraftgrößenverfahrens	88
Literaturverzeichnis	90