

3.2.	Iterative Verfahren	85
3.2.1.	Allgemeine Bemerkungen	85
3.2.2.	Das Gauß-Seidel-Verfahren und das Verfahren der sukzes- siven Überrelaxation (SOR)	87
3.2.3.	Das Verfahren der konjugierten Gradienten (CG)	89
3.2.4.	Vorkonditionierte CG-Verfahren (PCG)	91
4.	Konvergenzaussagen	94
4.1.	Allgemeine Bemerkungen zur Konvergenzproblematik.	94
4.2.	Ein Beweis einer Fehlerabschätzung für Dreieckelemente vom Typ 1	96
4.2.1.	Zurückführung des Konvergenzproblems auf ein Approxi- mationsproblem	96
4.2.2.	Die Approximation durch stückweise lineare Funktionen einer Dreieckzerlegung	97
4.2.3.	Fehlerabschätzungen für Dreieckelemente vom Typ 1	107
4.3.	Zusammenfassung der Resultate	109
5.	Numerische Integration	113
5.1.	Allgemeine Bemerkungen	113
5.2.	Ein Beweis einer Fehlerabschätzung für Dreieckelemente vom Typ 1	115
5.3.	Eine Übersicht: Passende Integrationsformeln	119
6.	Randapproximation. Isoparametrische Elemente	127
6.1.	Approximation des Gebietes Ω durch einen Polygonzug	127
6.2.	Isoparametrische Elemente	130
6.3.	Approximation des Gebietes mit Hilfe isoparametrischer Drei- eckelemente vom Typ 2	135
7.	Nichtkonforme FEM	136
7.1.	Nichtkonforme FEM für die Laplace-Gleichung	136
7.1.1.	Das diskrete Problem	136
7.1.2.	Das Konvergenzproblem	139
7.1.3.	Beispiele nichtkonformer finiter Dreieck- und Rechteck- elemente	141
7.2.	Nichtkonforme FEM für die biharmonische Gleichung	148
7.2.1.	Allgemeine Bemerkungen	148
7.2.2.	Das stetige und das diskrete Problem	149
7.2.3.	Beispiele nichtkonformer finiter Dreieck- und Rechteck- elemente	153