

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Grundlage der Randelementmethode	10
2.1	Darstellung der Randintegralgleichungen	10
2.2	Die Randelementmethode	16
2.2.1	Diskretisierungsverfahren	16
2.2.2	Quadratische Elemente	23
2.2.2.1	Formfunktionen	24
2.2.2.2	Singuläre Integrale	26
2.2.3	B-Spline Elemente	28
2.2.3.1	Eigenschaften der B-Splines	29
2.2.3.2	Elemente	32
2.2.3.3	Singuläre Integrale	37
2.2.4	Spannungen in inneren Punkten	37
2.2.5	Spannungen auf dem Rand	39
2.2.6	Volumenkräfte	44
2.3	Kopplung des BE-Programms mit Pre- und Postprozessoren eines FE-Programms	46
2.4	Numerische Testergebnisse	49
2.4.1	Beispiel 1	49
2.4.2	Beispiel 2	52
2.4.3	Beispiel 3	54
3	Optimierung eines Außenläufersegments unter Berücksichtigung verschiedener Randbedingungen	57
3.1	Einfluß der Stützarten	57
3.2	Profiloptimierung	63
4	Berechnung eines Außenläufersegments unter Berücksichtigung der Kontaktbedingungen am Rand	68
4.1	Befestigung des Außenläufersegments mit zwei Paßstiften und einer Schraube an einer dünnen Seitenscheibe	68
4.2	Befestigung des Außenläufersegments mit nur zwei Paßstiften	

VI

	an einer dünnen Seitenscheibe	77
4.3	Außenläufersegment mit dicker Seitenscheibe	79
5	Berechnung der Verformungen eines Außenläufers mit vereinfachtem Innenprofil der Segmente und einer Seitenscheibe	87
5.1	Boundary-Element-Modell des Außenläufersegments	87
5.2	Verformung des Läufersegments	89
5.3	Boundary-Element-Modell der Seitenscheibe	92
5.4	Verformungen der Seitenscheibe	93
6	Modalanalyse eines Außenläufersegments	96
6.1	Einsatz der Balkenelemente mit verschiedenen Randbedingungen	96
6.2	Modalanalyse	98
7	Zusammenfassung	100
8	Literatur	103