

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Das grundsätzliche Vorgehen.....	6
3	Etwas Elastizitätstheorie.....	24
3.1	Verschiebungen und Verzerrungen.....	24
3.2	Spannungs-Dehnungs-Relationen.....	35
4	Finite Elemente und Elementsteifigkeitsmatrizen.....	55
5	Compilation, Speicherverfahren und Randbedingungen	82
6	Gleichungslöser	110
7	Spannungen und Knotenkräfte	122
7.1	Spannungen	122
7.2	Knotenkräfte	130
8	Netzgenerierung krummlinig berandeter Finiten Elemente.....	131
8.1	Vorgehensweise.....	131
8.2	Mathematische Grundlagen.....	133
8.3	Beschreibung eines einfachen Netzgenerators	137
9	Z88: Grundlagen und Installation.....	147
9.1	Grundlagen des FE-Programmes Z88	147
9.2	So installieren Sie Z88 in Windows NT/95/98	163
9.3	So installieren Sie Z88 in UNIX	166
9.4	Dynamischer Speicher Z88	169
10	Die Z88-Module	174
10.1	Z88F – Der FE-Prozessor.....	174
10.2	Z88D – Der Spannungs- Prozessor	177
10.3	Z88E – Der Knotenkraft- Prozessor	177
10.4	Z88N – Der Netzgenerator	177
10.5	Z88P – Das Plotprogramm	180
10.6	Z88X – Der CAD-Konverter.....	188
10.7	Z88G – Der Cosmos-Konverter	203
10.8	Z88H – Das CUTHILL-McKee Programm	204
10.9	Z88V – Der Filechecker	206

11 Eingabedateien erzeugen	207
11.1 Allgemeines	207
11.2 Allgemeine Strukturdaten Z88I1.TXT	210
11.3 Netzgeneratordatei Z88NI.TXT	213
11.4 Randbedingungen Z88I2.TXT	218
11.5 Spannungsparameter-File Z88I3.TXT	221
12 Beschreibung der Finiten Elemente.....	223
12.1 Hexaeder Nr. 1 mit 8 Knoten.....	223
12.2 Balken Nr. 2 mit 2 Knoten im Raum.....	224
12.3 Scheibe Nr. 3 mit 6 Knoten	226
12.4 Stab Nr. 4 im Raum	227
12.5 Welle Nr. 5 mit 2 Knoten	228
12.6 Torus Nr. 6 mit 3 Knoten.....	230
12.7 Scheibe Nr. 7 mit 8 Knoten	231
12.8 Torus Nr. 8 mit 8 Knoten.....	233
12.9 Stab Nr. 9 in der Ebene.....	234
12.10 Hexaeder Nr. 10 mit 20 Knoten	235
12.11 Scheibe Nr. 11 mit 12 Knoten	237
12.12 Torus Nr. 12 mit 12 Knoten.....	238
12.13 Balken Nr. 13 in der Ebene	240
12.14 Scheibe Nr. 14 mit 6 Knoten	241
12.15 Torus Nr. 15 mit 6 Knoten.....	243
12.16 Tetraeder Nr. 16 mit 10 Knoten.....	245
12.17 Tetraeder Nr. 17 mit 4 Knoten	247
13 Beispiele.....	250
13.0 Allgemeines	250
13.1 Schraubenschlüssel aus Scheiben Nr. 7.....	253
13.2 Kranträger aus Stäben Nr. 4	262
13.3 Getriebewelle mit Welle Nr. 5.....	268
13.4 Biegeträger mit Balken Nr. 13.....	274
13.5 Plattensegment aus Hexaedern Nr. 1	278
13.6 Rohr unter Innendruck, Scheibe Nr. 7.....	284
13.7 Rohr unter Innendruck, Tori Nr. 8.....	290
13.8 Motorkolben	296
13.9 RINGSPANN-Scheibe	300
13.10 Druckkessel.....	303
13.11 Motorrad-Kurbelwelle	308
13.12 Drehmoment-Meßnabe	313
13.13 Ebener Rahmen.....	316

13.14 Aufgepreßtes Zahnrad	318
13.15 3D-Schraubenschlüssel	326
13.16 Kraftmeßelement, Scheiben Nr. 7	340
Quellen und weiterführende Literatur	353
Abbildungsverzeichnis	355
Tabellenverzeichnis	361
Stichwortverzeichnis	362