

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung . . . . .	1
1.2 Ziel der Arbeit . . . . .	2
<b>2. Berechnungsverfahren für nichtlineare Probleme der Baudynamik</b>	<b>3</b>
2.1 Allgemeines . . . . .	3
2.2 Genaue Verfahren . . . . .	3
2.2.1 Allgemeines . . . . .	3
2.2.2 Explizite Integrationsverfahren . . . . .	4
2.2.3 Implizite Integrationsverfahren . . . . .	6
2.3 Näherungsverfahren . . . . .	9
2.3.1 Ein-Freiheitsgrad-Systeme . . . . .	9
2.3.2 Mehr-Freiheitsgrad-Systeme . . . . .	13
2.3.3 Bewertung der Näherungsverfahren . . . . .	15
<b>3. Das Rechenmodell der modalen Kapazitätsmethode</b>	<b>16</b>
3.1 Die Grundlagen der modalen Kapazitätsmethode . . . . .	16
3.1.1 Die Methode der Kapazitätsbemessung . . . . .	16
3.1.2 Das dynamische Traglastverfahren . . . . .	18
3.2 Der Rechengang der modalen Kapazitätsmethode . . . . .	19
3.2.1 Allgemeines . . . . .	19
3.2.2 Koordinatentransformation der Systemparameter . . . . .	21
3.2.3 Berücksichtigung des Materialverhaltens . . . . .	23
3.2.4 Berücksichtigung des dynamischen Anregung . . . . .	27
3.2.5 Einfaches Überlagerungsmodell . . . . .	32
<b>4. Parallelisierung der modalen Kapazitätsmethode</b>	<b>35</b>
4.1 Allgemeines . . . . .	35
4.2 Stand der Technik in der parallelen Datenverarbeitung . . . . .	35
4.2.1 Allgemeines . . . . .	35
4.2.2 Hardwaretechnologie . . . . .	36
4.2.3 Softwaretechnologie . . . . .	41
4.3 Parallelisierung des Berechnungsalgorithmus . . . . .	44
4.3.1 Voraussetzungen für eine Parallelisierung . . . . .	44
4.3.2 Parallelisierung des Programmcodes . . . . .	45
4.4 Berechnungsergebnisse . . . . .	49

4.4.1	Speed-up und Effizienz . . . . .	49
4.4.2	Auswertung der Strukturberechnungen . . . . .	52
<b>5.</b>	<b>Vergleichsrechnungen mit der modalen Kapazitätsmethode</b>	<b>56</b>
5.1	Allgemeines . . . . .	56
5.2	2-stöckiger Rahmen (4-DOF-System) . . . . .	57
5.3	Pylon (MDOF-System) . . . . .	73
5.4	3-stöckiger Rahmen (5-DOF-System) . . . . .	83
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>96</b>
<b>A.</b>	<b>Verwendete Erdbeben</b>	<b>98</b>
<b>B.</b>	<b>Symbole und Bezeichnungen</b>	<b>112</b>