

Inhaltsverzeichnis

Vorwort und einleitende Bemerkungen	III
Formelzeichen und Symbole	VI
1 Einführende Analyse von Dämpfungsgrundmodellen	1
1.1 Die Grundelemente als kleinste Substrukturen	1
1.2 Die Grundtypen	6
1.3 Retardations- und Relaxationsfunktion	13
1.4 Ergebnisse, Diskussion und Motivation	21
2 Klassifizierung der Grundtypen der Dämpfungsmodelle	27
3 Das sachgemäß gestellte Problem	32
3.1 Existenz, Eindeutigkeit und Stabilität	32
3.2 Herleitung der Energieungleichung	38
4 Struktur mehrparametrischer Dämpfungsmodelle	51
4.1 Struktur N-gliedriger Maxwell-Parallelschaltungen und Kelvin-Voigt-Ketten mit Abschluss	51
4.2 Ergebnisse und Auswertung	62
4.3 Erweiterung der Ergebnisse auf die Verkettungen von Klassensubsystemen	65
4.4 Beispiele	68
5 Fraktionale Körperschall- und Fluiddämpfung	73
5.1 Fraktionaler Ableitungen und deren Anwendungen auf Dämpfungsphänomene	73
5.2 Fraktionale viskoelastische Stoffmodelle	83

6 Modale Betrachtungen im fraktional gedämpften Fall	104
6.1 Gewöhnliche fraktionale Differentialgleichungen diskreter Systeme	104
6.2 Übergang der fraktionalen kontinuierlichen Dämpfungsmodelle zu Zweifreiheitsgradsystemen	106
7 Randelementberechnungen in dispersiven Medien	111
7.1 Das dissipative Kontinuum des fraktionalen Kelvin-Voigt-Dämpfungsmodells	111
7.2 Analytische Vergleichslösung und Randelementmodell	112
7.3 Berechnungen	117
8 Die Love-Gleichung und ihre fraktionale Erweiterung	124
9 Zusammenfassung	133
A Klassifizierung von Maxwell-Parallelschaltungen	139
B Das charakteristische Polynom als Klassifizierungsindikator	145
C Transformation zum System zweiter Ordnung (Kelvin-Voigt)	150
D Beweis der Eindeutigkeit mittels der tatsächlichen Energie	155
E Von der pDgl zur gDgl bei MDOF-Systemen (Maxwell)	160
F Thermomechanische Aspekte der Dämpfungsgrundtypen	163
Literaturverzeichnis	167