

Dipl.-Phys. Jörg Wedemann, Höhenkirchen

**Untersuchung dissipativer
Schwingungssysteme mit
Anwendungen zur
Schwingungsdämpfung**

Reihe **11**: Schwingungstechnik Nr. **238**

✓

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis verwendeter Formelzeichen	VII
1 Einleitung	1
2 Grundlagen von Schwingungssystemen	7
2.1 Wirkungsweise von Schwingungssystemen	7
2.2 Definition der mechanischen Impedanz	10
2.3 Messung der Eingangsimpedanz	12
2.3.1 Meßprinzip	12
2.3.2 Fehleranalyse	15
3 Inhomogene Schwingungssysteme	19
3.1 Herleitung und Lösung der Schwingungsgleichung	20
3.1.1 Lösung der zeitabhängigen Schwingungsgleichung	22
3.1.2 Lösung der ortsabhängigen Schwingungsgleichung	22
3.1.3 Gesamtlösung der Schwingungsgleichung	24
3.1.4 Das endlich lange Schwingungssystem	25
3.2 Schwingungssystem mit innerer Dämpfung	31
3.3 Ergebnisse	32
4 Heterogene Schwingungssysteme	36
4.1 Massebehaftete Feder	36
4.2 Geschlitzte Stahlplatte	39
4.2.1 Substruktur	41

4.2.2	Gesamtstruktur	41
4.2.3	Experimenteller Vergleich	43
5	n-Massen-Schwinger	46
5.1	Differentialgleichung	46
5.2	Ein-Massen-Schwinger	49
5.3	Zwei-Massen-Schwinger	51
5.4	Drei-Massen-Schwinger	52
5.5	n -Massen-Schwinger	53
6	Anwendungen des n-Massen-Schwingers	56
6.1	Blockabsorber als 7-Massen-Schwinger	56
6.1.1	Blockabsorber mit Sylomer	61
6.1.2	Blockabsorber mit Perbunanringen	73
6.2	Blockabsorber mit freiem Ende	79
6.3	Anwendung am ICE-Drehgestell	82
6.3.1	Drehgestell MD 530 des ICE I	82
6.3.2	Blockabsorber an einer ICE-Sekundärfeder	84
6.3.3	Messungen am Rollenprüfstand	86
6.4	Geplante weitere Anwendungen	97
6.4.1	ICE-Drehgestell	97
6.4.2	Stahlfahrweg der Magnetschnellbahn Transrapid	97
7	Zusammenfassung	99
	Literatur	101