

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Getriebedynamik

Schwingungsfähige Mechanismen

VDI 2149

Blatt 2

Transmission dynamics –
Elastic mechanisms



Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Formelzeichen und Abkürzungen	3
3 Grundlagen	3
3.1 Lagefunktion (kinematische Übertragungsfunktion)	3
3.2 Zeitverlauf und Spektrum	4
3.3 Eigenfrequenz f_1 und Abstimmungsverhältnis η	5
4 Schwingungsphänomene an Mechanismen.	8
4.1 Allgemeine Bemerkungen	8
4.2 Typische Einzelphänomene	8
4.3 Beispiele zur Identifikation der Schwingungsphänomene	16
5 Hinweise zur Modellbildung	22
5.1 Allgemeines	22
5.2 Berechnungsmodell „Elastischer Mechanismus“	23
5.3 Minimalmodell „Schwingungsfähiger Mechanismus“	24
6 Elastischer Abtrieb	26
6.1 Einführende Bemerkungen	26
6.2 Periodische kinematische Erregung	26
6.3 Sprünge in den Lagefunktionen j -ter Ordnung	32
6.4 Spielstoß	34
6.5 Richtungsumkehr der Reibkraft	38
6.6 Technologische Stoßkraft	40
7 Elastische Glieder im Antrieb	43
7.1 Einführende Bemerkungen	43
7.2 Allgemeine Zusammenhänge	43
7.3 Beispiel: Schubkurbelgetriebe	44
Schrifttum	46

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)

Fachbereich Getriebe und Maschinenelemente

VDI-Handbuch Getriebetechnik I: Ungleichförmig übersetzte Getriebe
VDI-Handbuch Schwingungstechnik