

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Aktive Schwingungsminderung
Active vibration reduction

VDI 2065

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Formelzeichen	3
3 Grundlagen	4
3.1 Schwingungsminderung	4
3.2 Systemkomponenten	6
3.3 Mechatronik und Adaptronik	7
4 Konzepte zur aktiven Schwingungsminderung	8
4.1 Regelungstechnische Systemstrukturen für die aktive Schwingungsminderung	8
4.2 Interpretation der Maßnahmen	12
4.3 Beispiel des Einmassenschwingers	13
5 Hinweise zur Spezifikation einer aktiven Schwingungsminderung	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Ziele	17
5.3 Randbedingungen	17
5.4 Realisierung des aktiven Systems	18
6 Anwendungsbeispiele	18
6.1 Aktive Dämpfung von Rohrleitungsschwingungen	18
6.2 Aktive Schwingungskompensation in einem Stadtbahnwagen	25
6.3 Aktive Schwingungskompensation im Kraftfahrzeug – Aktive Motorlagerung ...	31
6.4 Aktive Schwingungsminderung in einer Papiermaschine	38
6.5 Minderung von Kanalschlagschwingungen in einer Druckmaschine	42
Schrifttum	47

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	2
2 Symbols	3
3 Fundamentals	4
3.1 Vibration reduction	4
3.2 System components	6
3.3 Mechatronics and adaptronics	7
4 Concepts for active vibration reduction	8
4.1 Control-system structures for active vibration reduction	8
4.2 Interpretation of the measures	12
4.3 Example of the single-mass oscillator	13
5 Notes on the specification of an active vibration reduction system	16
5.1 General comments	16
5.2 Objectives	17
5.3 Constraints	17
5.4 Implementation of the active system	18
6 Application examples	18
6.1 Active damping of pipe vibrations	18
6.2 Active vibration compensation in a city tram	25
6.3 Active vibration compensation in motor vehicles – Active engine mounting systems	31
6.4 Active vibration reduction in a paper-making machine	38
6.5 Reduction of cylinder bounce vibrations in a printing press	42
Bibliography	47

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)
Fachbereich Schwingungstechnik

VDI-Handbuch Schwingungstechnik