

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Schwingungsdämpfer und Schwingungstilger
Schwingungstilger und Schwingungstilgung

VDI 3833

Blatt 2 / Part 2

Dynamic damper and
dynamic vibration absorber
Dynamic vibration absorber and
dynamic vibration absorption

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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



Inhalt	Seite
Vorbemerkung	3
1 Formelzeichen und Begriffe	4
1.1 Formelzeichen.	4
1.2 Begriffe	5
1.2.1 Schwingungstilgung im Allgemeinen	5
1.2.2 Schwingungstilger	5
1.2.3 Translatorisch wirkender Schwingungstilger	5
1.2.4 Rotatorisch wirkender Schwingungstilger	5
1.2.5 Rotatorisch wirkender Schwingungs- tilger	6
2 Wirkungsprinzip	6
2.1 Schwingungstilgung	6
2.2 Schwingungstilger	6
2.3 Gedämpfter Schwingungstilger.	9
3 Kenngrößen und Kennfunktionen eines Schwingungstilgers	11
4 Hinweise zur Auslegung eines Schwingungstilgers für ein Ausgangssystem mit einem Freiheitsgrad	12
4.1 Auslegungskriterien.	12
4.2 Auslegung von Schwingungstilgern	12
4.2.1 Auslegung eines ungedämpften Schwingungstilgers.	12
4.2.2 Auslegung eines gedämpften Schwingungstilgers.	13
4.2.3 Ankopplungspunkt und Wirkrichtung des Schwingungs- tilgers.	14
4.2.4 Einsatz der numerischen Simulation.	15

Contents	Page
Preliminary note	3
1 Symbols and terms.	4
1.1 Symbols	4
1.2 Terms	5
1.2.1 Dynamic vibration absorption in general.	5
1.2.2 Dynamic vibration absorber	5
1.2.3 Dynamic vibration absorber with translatory effect	5
1.2.4 Dynamic vibration absorber with rotatory effect	5
1.2.5 Dynamic vibration absorber with rotatory effect	6
2 Working principle.	6
2.1 Dynamic vibration absorption	6
2.2 Dynamic vibration absorber	6
2.3 Damped dynamic vibration absorber	9
3 Characteristic quantities and characteristic functions of a dynamic vibration absorber	11
4 Designing a dynamic vibration absorber for an initial single-degree- of-freedom system	12
4.1 Design criteria	12
4.2 Design of dynamic vibration absorbers.	12
4.2.1 Design of an undamped dynamic vibration absorber	12
4.2.2 Design of a damped dynamic vibration absorber	13
4.2.3 Coupling point and direction of action of the dynamic vibration absorber	14
4.2.4 Use of numerical simulation.	15

VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb

Ausschuss Tilger, Dämpfer und Schwingungsisoliererelemente

	Seite		Page
4.3 Sonstige Auslegungshinweise	15	4.3 Other design informations	15
4.3.1 Festigkeit.	15	4.3.1 Strength	15
4.3.2 Alterung	15	4.3.2 Ageing.	15
4.3.3 Geräuschabstrahlung.	16	4.3.3 Noise emissions	16
4.3.4 Wärmeentwicklung	16	4.3.4 Heat development	16
4.3.5 Verschleiß	16	4.3.5 Wear	16
4.3.6 Bauraumbegrenzung.	16	4.3.6 Installation space restrictions	16
5 Technische Realisierung und Anwendungen rotatorisch wirkender Schwingungstilger	16	5 Technical implementation and application of torsional vibration absorbers	16
5.1 Scherspalt-Tilger	16	5.1 Shear-gap absorber	16
5.2 Schwingungstilger mit Flüssigkeitsver- drängung zur Realisierung der Dämpfung . 18		5.2 Dynamic vibration absorbers with squeeze oil damping	18
5.2.1 Hülsenfeder-Tilger.	18	5.2.1 Sleeve-spring absorber	18
5.2.2 Blattfeder-Tilger	19	5.2.2 Leaf-spring absorber	19
5.2.3 Bogenfeder-Tilger	20	5.2.3 Bow-spring absorber	20
5.3 Elastomer-Drehschwingungstilger	21	5.3 Elastomeric torsional vibration absorbers . 21	
5.3.1 Elastomer-Drehschwingungstilger mit Werkstoffdämpfung	21	5.3.1 Elastomeric torsional vibration absorber with material damping.	21
5.3.2 Elastomer-Drehschwingungs- tilger mit zusätzlicher Scherspalt- Dämpfung	23	5.3.2 Elastomeric torsional vibration absorber with additional shear-gap damping	23
5.4 Pendel im Fliehkraftfeld als Drehschwingungstilger	24	5.4 Pendulum in the centrifugal force field as torsional vibration absorber	24
6 Technische Realisierung und Anwendungen translatorisch wirkender Schwingungstilger	26	6 Technical implementation and application of translatory dynamic vibration absorbers.	26
6.1 Pendel-Tilger	26	6.1 Pendulum absorber.	26
6.2 Stahlfeder-Tilger	27	6.2 Steel-spring absorber.	27
6.3 Elastomer-Metall-Tilger	28	6.3 Elastomer-metal absorber	28
6.4 Schwingungstilger mit Trägheitswirkung durch eine Flüssigkeit	29	6.4 Dynamic vibration absorber with inertia effect via a fluid	29
Schrifttum	32	Bibliography	32
Anhang Reduzierung eines Mehrmassen- systems auf ein Ersatzsystem mit einem Freiheitsgrad	33	Annex Reduction of a multimass system to an equivalent single degree of freedom system	33