ICS 21.120.40

VDI-RICHTLINIEN

Mai 2004
May 2004

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Schwingungstechnische Berechnungen für Maschinensätze

Vibration analysis for machine sets

VDI 3840

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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



Inhalt Seite

1 Ziel der Richtlinie 2
2 Anwendungsbereich 2
3 Begriffe und Definitionen 3
4 Schwingungen von Wellensträngen 5
4.1 Schwingungssysteme 5
4.2 Schwingungsarten 6
4.3 Schwingungsanregungen 7
5 Schwingungsberechnung am Wellenstrang . 9
5.1 Berechnungsmodell und Modellparameter 9
5.2 Betriebsfälle 9
5.3 Weitere Einflüsse 10
5.3.1 Einfluss auf die Modellparameter . . 10
5.3.2 Einfluss auf die Erregung 10
5.4 Dokumentation 10
6 Notwendige Berechnungen 14
6.1 Hinweise zu den Berechnungen 14
6.2 Elektrische Maschinen 15
6.3 Hubkolbenmaschinen 16
6.4 Strömungsmaschinen 18
6.5 Hydraulikmaschinen 18
Schrifttum 19

Contents Page

1 Purpose of the guideline 2
2 Area of application 2
3 Terms and definitions 3
4 Vibrations of shaft lines 5
4.1 Vibration systems 5
4.2 Types of vibration 6
4.3 Excitation of vibrations 7
5 Vibration analysis of shaft line 9
5.1 Calculation model and model parameters 9
5.2 Operational cases 9
5.3 Further influences 10
5.3.1 Influence on model parameters . . . 10
5.3.2 Influence on excitation 10
5.4 Documentation 10
6 Necessary calculations 14
6.1 Information regarding the calculations . . . 14
6.2 Electrical machines 15
6.3 Reciprocating machines 16
6.4 Fluid flow machines 18
6.5 Hydraulic machines 18
Bibliography 19

VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb

Ausschuss Schwingungstechnische Berechnungen

VDI-Handbuch Schwingungstechnik
VDI-Handbuch Konstruktion
VDI-Handbuch Energietechnik

Frühere Ausgabe: 01.89; 09.02 Entwurf, deutsch
Former edition: 01/89; 09/02 draft, in German only

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2004

Lizenzierte Kopie von elektronischem Datenträger

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted