DIN ISO 20816-1:2017-03 (D)

Mechanische Schwingungen - Messung und Bewertung der Schwingungen von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anleitungen (ISO 20816-1:2016)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise 5

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Messungen 10
4.1 Allgemeines 10
4.1.1 Übersicht 10
4.1.2 Schwingungsmessungen 10
4.1.3 Frequenzbereich 10
4.2 Arten der Messung 10
4.2.1 Schwingungsmessung an nicht-rotierenden Bauteilen 10
4.2.2 Messung der relativen Wellenschwingung 10
4.2.3 Messung der absoluten Wellenschwingung 10
4.3 Messparameter 11
4.3.1 Messgrößen 11
4.3.2 Schwingungsgröße 12
4.3.3 Schwingstärke 12
4.4 Messorte 12
4.4.1 Orte für die Messung an nicht-rotierenden Bauteilen 12
4.4.2 Orte für die Messung an Wellen 15
4.5 Maschinenaufstellung bei Abnahmeprüfungen 17
4.5.1 Allgemeines 17
4.5.2 Prüfungen am Aufstellungsort 17
4.5.3 In einer Prüfanlage 18
4.6 Betriebsbedingungen der Maschine 18
4.7 Bewertung von Störschwingungen aus der Umgebung 18

5 Messgeräte 18

6 Bewertungskriterien 19
6.1 Allgemeines 19
6.1.1 Übersicht 19
6.1.2 Arten der Messung an Wellen 19
6.2 Faktoren, die die Bewertungskriterien beeinflussen 20
6.3 Arten von Bewertungskriterien 21
6.3.1 Allgemeines 21
6.3.2 Kriterium I: Schwingungsgröße bei Nenndrehzahl und stationären Betriebsbedingungen 21
6.3.3 Kriterium II: Änderung der Schwingungsgröße 25
6.4 Grenzwerte für den Betrieb 26
6.4.1 Allgemeines 26
6.4.2 Festlegung der ALARM-Grenze 26
6.4.3 Festlegung der ABSCHALT-Grenze 26
6.5 Weitere Gesichtspunkte 27
6.5.1 Schwingungsfrequenzen und Vektoren 27

6.5.2 Schwingungsempfindlichkeit der Maschine 27
6.5.3 Vorgehensweise bei Wälzlagern 27
Anhang A (informativ) Erläuterung der Messgrößen 28
Anhang B (informativ) Verfahren zur Erkennung von Problemen an Wälzlagern 35
Anhang C (informativ) Anleitungen für die Festlegung von Bewertungskriterien für an nicht-rotierenden Teilen und an Wellen gemessene Schwingungen 37
Anhang D (informativ) Vektorielle Analyse von Schwingungsänderungen 40
Literaturhinweise 42