

Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen
Schwingungs-Zustandsüberwachung
 Teil 1: Allgemeine Anleitungen
 (ISO 13373-1:2002)

DIN

ISO 13373-1

ICS 17.160

Condition monitoring and diagnostics of machines — Vibration condition monitoring — Part 1: General procedures (ISO 13373-1:2002)

Surveillance des conditions et diagnostic des machines — Surveillance relative aux conditions des vibrations — Partie 1: Procédures générales (ISO 13373-1:2002)

Die Internationale Norm ISO 13373-1:2002 „Condition monitoring and diagnostics of machines — Vibration condition monitoring — Part 1: General procedures“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Die Übersetzung von ISO 13373-1 ist im Gemeinschaftsausschuss VDI/NALS C 16 „Schwingungsüberwachung“ des Normenausschusses Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI ausgearbeitet worden.

Darüber hinaus werden in der Richtlinie VDI 3841 weitere und DIN ISO 13373-1 ergänzende Festlegungen zur Durchführung von Schwingungsmessungen an Maschinen getroffen. Außerdem wird auf VDI 3839 Blatt 1 zu den allgemeinen Grundlagen der Schwingungsmessung an Maschinen hingewiesen.

Zu den im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1925	siehe	DIN ISO 1925
ISO 2041	siehe	E DIN 1311 Bbl. 1
ISO 5348	siehe	DIN ISO 5348
ISO 7919-1	siehe	DIN ISO 7919-1
ISO 7919-2	siehe	DIN ISO 7919-2
ISO 7919-3	siehe	DIN ISO 7919-3
ISO 7919-4	siehe	DIN ISO 7919-4
ISO 10816-1	siehe	DIN ISO 10816-1
ISO 10816-2	siehe	DIN ISO 10816-2
ISO 10816-3	siehe	DIN ISO 10816-3
ISO 10816-4	siehe	DIN ISO 10816-4
ISO 10816-6	siehe	DIN ISO 10816-6
ISO 10817-1	siehe	DIN ISO 10817-1
IEC 60034-14	siehe	DIN EN 60034-14

Fortsetzung Seite 2 bis 62

Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI
 Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

E DIN 1311 Bbl. 1, *Schwingungen und schwingungsfähige Systeme — Schwingungen und Stöße — Begriffe.*

DIN EN 60034-14 (VDE 0530 Teil 14), *Drehende elektrische Maschinen — Teil 14: Mechanische Schwingungen von bestimmten Maschinen mit einer Achshöhe von 56 mm und höher — Messung, Bewertung und Grenzwerte der Schwingstärke (IEC 60034-14:1996); Deutsche Fassung EN 60034-14:1996.*

DIN ISO 1925, *Mechanische Schwingungen — Auswuchttechnik — Begriffe (ISO 1925:2001).*

DIN ISO 5348, *Mechanische Schwingungen und Stöße — Mechanische Ankopplung von Beschleunigungsaufnehmern (ISO 5348:1998).*

DIN ISO 7919-1, *Mechanische Schwingungen von Maschinen mit Ausnahme von Kolbenmaschinen — Messung und Bewertung von Wellenschwingungen — Teil 1: Allgemeine Anleitungen (ISO 7919-1:1996).*

DIN ISO 7919-2, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an rotierenden Wellen — Teil 2: Stationäre Dampfturbinen und Generatoren über 50 MW mit Nenn-Betriebsdrehzahlen von 1500 min⁻¹, 1800 min⁻¹, 3000 min⁻¹ und 3600 min⁻¹ (ISO 7919-2:2001).*

DIN ISO 7919-3, *Mechanische Schwingungen von Maschinen mit Ausnahme von Kolbenmaschinen — Messung und Bewertung von Wellenschwingungen — Teil 3: Gekuppelte industrielle Maschinen (ISO 7919-3:1996).*

DIN ISO 7919-4, *Mechanische Schwingungen von Maschinen mit Ausnahme von Kolbenmaschinen — Messung und Bewertung von Wellenschwingungen — Teil 4: Gasturbinensätze (ISO 7919-4:1996).*

DIN ISO 10816-1, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 1: Allgemeine Anleitungen (ISO 10816-1:1995).*

DIN ISO 10816-2, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 2: Stationäre Dampfturbinen und Generatoren über 50 MW mit Nenn-Betriebsdrehzahlen von 1500 min⁻¹, 1800 min⁻¹, 3000 min⁻¹ und 3600 min⁻¹ (ISO 10816-2:2001).*

DIN ISO 10816-3, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 3: Industrielle Maschinen mit Nennleistungen über 15 kW und Nenndrehzahlen zwischen 120 min⁻¹ und 15000 min⁻¹ bei Messungen am Aufstellungsort (ISO 10816-3:1998).*

DIN ISO 10816-4, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 4: Maschinensätze mit Antrieb durch Gasturbinen mit Ausnahme von Flug-Triebwerken (ISO 10816-4:1998).*

DIN ISO 10816-6, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 6: Hubkolbenmaschinen mit Leistungen über 100 kW (ISO 10816-6:1995).*

DIN ISO 10817-1, *Messeinrichtung für die Schwingungen rotierender Wellen — Teil 1: Erfassung der relativen und der absoluten Radialschwingungen (ISO 10817-1:1998).*

VDI 3839 Blatt 1, *Hinweise zur Messung und Interpretation der Schwingungen von Maschinen — Allgemeine Grundlagen.*

VDI 3841, *Schwingungsüberwachung von Maschinen — Erforderliche Messungen.*

Deutsche Übersetzung

Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen Schwingungs-Zustandsüberwachung Teil 1: Allgemeine Anleitungen

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Schwingungs-Zustandsüberwachung	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Systemarten zur Schwingungs-Zustandsüberwachung	7
4.3 Datenerfassung.....	10
4.4 Zustandsüberwachungsprogramm	11
5 Messungen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Schwingungsmessverfahren.....	13
5.3 Messgrößen	20
5.4 Messgenauigkeit und Wiederholbarkeit.....	22
6 Aufnehmer	23
6.1 Aufnehmerarten	23
6.2 Auswahl von Aufnehmern	23
6.3 Anbringung von Aufnehmern	27
7 Messdaten-Formate	28
7.1 Allgemeines	28
7.2 Bezugswert-Messung	29
7.3 Schwingungs-Zeittrendanalyse.....	30
7.4 Diskrete Spektralkomponenten.....	36
7.5 Analyse der Einhüllenden der hochfrequenten Schwingungsanteile	38
8 Datenanalyse und Datenaustausch	38
Anhang A (informativ) Hinweise für Messverfahren und Messorte	39
Anhang B (informativ) Typisches Messprotokoll	47
Anhang C (informativ) Häufige Ursachen von Schwingungen	49
Anhang D (informativ) Vereinbarungen zur Identifikation von Schwingungsmesspunkten	53
Literaturhinweise	61