

DIN ISO 10816-3



ICS 17.160

Ersatz für
DIN ISO 10816-3:2009-08

**Mechanische Schwingungen –
Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an
nicht-rotierenden Teilen –
Teil 3: Industrielle Maschinen mit einer Nennleistung über 15 kW und
Nenndrehzahlen zwischen 120 min⁻¹ und 15 000 min⁻¹ bei Messungen
am Aufstellungsort (ISO 10816-3:2009 + Amd.1:2017)**

Mechanical vibration –

Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts –
Part 3: Industrial machines with nominal power above 15 kW and nominal speeds
between 120 r/min and 15 000 r/min when measured in situ
(ISO 10816-3:2009 + Amd.1:2017)

Vibrations mécaniques –

Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les parties non tournantes –
Partie 3: Machines industrielles de puissance nominale supérieure à 15 kW et de vitesse
nominale de fonctionnement entre 120 r/min et 15 000 r/min, lorsqu'elles sont mesurées
in situ (ISO 10816-3:2009 + Amd.1:2017)

Gesamtumfang 19 Seiten

DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Messverfahren und Betriebsbedingungen	9
3.1 Allgemeines	9
3.2 Messeinrichtung.....	9
3.3 Messorte.....	10
3.4 Kontinuierliche und intermittierende Schwingungsüberwachung.....	10
3.5 Betriebsbedingungen.....	10
4 Maschinengruppen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Klassifizierung nach Maschinentyp, Nennleistung oder Achshöhe.....	12
4.3 Klassifizierung nach der Elastizität des Maschinenunterbaus.....	13
5 Bewertung.....	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Kriterium I: Schwingungsgröße	13
5.2.1 Allgemeines	13
5.2.2 Bewertungszonen.....	13
5.2.3 Grenzen der Bewertungszonen	14
5.2.4 Axialschwingungen	14
5.3 Kriterium II: Änderung der Schwingungsgröße.....	14
5.4 Grenzwerte für den Betrieb.....	15
5.4.1 Festlegung der ALARM-Grenze	15
5.4.2 Festlegung der ABSCHALT-Grenze	15
5.5 Zusätzliche Verfahren/Kriterien.....	15
5.6 Beurteilung auf der Basis von Informationen über Schwingungsvektoren.....	16
Anhang A (normativ) Grenzen der Bewertungszonen.....	17
Literaturhinweise.....	19

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 10816-3:2009 und ihre Änderung Amd.1:2017 sind vom Technischen Komitee ISO/TC 108 „Mechanical vibration, shock and condition monitoring“, Unterkomitee SC 2 „Measurement and evaluation of mechanical vibration and shock as applied to machines, vehicles and structures“, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) geführt wird, erarbeitet worden. Die deutsche Mitarbeit erfolgte durch den Arbeitsausschuss NA 001-03-03 AA (NALS/VDI C 3) „Messung und Beurteilung von Maschinenschwingungen“ des DIN/VDI-Normenausschusses Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS).

In der vorliegenden Norm ist die Änderung mittels Änderungsmarken **A1** Änderung Amd.1 **A1** sichtbar eingearbeitet.

Zur Änderung Amd.1 war der Norm-Entwurf DIN ISO 10816-3/A1:2016-10 veröffentlicht worden.

In dieser Norm wird anstelle von „Schwingungsbreite“ oder „Spitze-Tal-Wert“ der Begriff „Spitze-Spitze-Wert“ verwendet. Damit ergibt sich eine bessere Übereinstimmung mit der ISO-Norm und ein Bezug auf den bei Wellenschwingungsmessungen eingeführten Index p-p.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 496	siehe	DIN 747
ISO 2954	siehe	DIN ISO 2954
ISO 5348	siehe	DIN ISO 5348
ISO 7919-3	siehe	DIN ISO 7919-3
ISO 10816-4	siehe	DIN ISO 10816-4
ISO 10816-6	siehe	DIN ISO 10816-6
ISO 10816-7	siehe	DIN ISO 10816-7
ISO 10816-8	siehe	DIN ISO 10816-8
ISO 13373-1	siehe	DIN ISO 13373-1
ISO 13373-2	siehe	DIN ISO 13373-2
ISO 13373-3	siehe	DIN ISO 13373-3
ISO 20816-2	siehe	DIN ISO 20816-2
ISO 20816-5	siehe	DIN ISO 20816-5
ISO 21940-11	siehe	DIN ISO 21940-11
ISO 21940-12	siehe	DIN ISO 21940-12
IEC 60034-14	siehe	DIN EN 60034-14 (VDE 0530-14)

Die Deutschen Normen sind in Anhang NA aufgeführt.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 10816-3:2009-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Einarbeitung der Änderung ISO 10816-3:2009/Amd.1:2017;
- Einführung der Leistungsgrenze 40 MW bei der Zuordnung von Maschinen zu verschiedenen Normen;
- redaktionelle Änderungen vorgenommen und zitierte Normen aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 10816-3: 1998-12, 2009-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 747, *Achshöhen für Maschinen*

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

DIN ISO 2954, *Mechanische Schwingungen von Hubkolbenmaschinen und von Maschinen mit rotierenden Bauteilen — Anforderungen an Schwingstärkemessgeräte*

DIN ISO 5348, *Mechanische Schwingungen und Stöße — Mechanische Ankopplung von Beschleunigungsaufnehmern*

DIN ISO 7919-3, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an rotierenden Wellen — Teil 3: Gekuppelte industrielle Maschinen*

DIN ISO 7919-4, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an rotierenden Wellen — Teil 4: Gasturbinensätze mit Gleitlagern*

DIN ISO 10816-4, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 4: Gasturbinensätze mit Gleitlagern*

DIN ISO 10816-6, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 6: Hubkolbenmaschinen mit einer Leistung über 100 kW*

DIN ISO 10816-7, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 7: Kreislumpen für den industriellen Einsatz (einschließlich Messung der Wellenschwingungen)*

DIN ISO 10816-8, *Mechanische Schwingungen — Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen — Teil 8: Hubkolbenkompressoren*

DIN ISO 13373-1, *Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen — Schwingungs-Zustandsüberwachung — Teil 1: Allgemeine Anleitungen*

DIN ISO 13373-2, *Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen — Schwingungs-Zustandsüberwachung — Teil 2: Verarbeitung, Analyse und Darstellung von Schwingungsmesswerten*

DIN ISO 13373-3, *Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen — Schwingungs-Zustandsüberwachung — Teil 3: Anleitungen zur Schwingungsdiagnose*

DIN ISO 20816-1, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Schwingungen von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anleitungen*

DIN ISO 20816-2, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Schwingungen von Maschinen — Teil 2: Stationäre Gasturbinen, Dampfturbinen und Generatoren über 40 MW mit Gleitlagern und Nenn-drehzahlen von 1 500 min⁻¹, 1 800 min⁻¹, 3 000 min⁻¹ und 3 600 min⁻¹*

DIN ISO 20816-5, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Schwingungen von Maschinen — Teil 5: Maschinensätze in Wasserkraft- und Pumpspeicheranlagen* *)

DIN ISO 21940-11, *Mechanische Schwingungen — Auswuchten von Rotoren — Teil 11: Verfahren und Toleranzen für Rotoren mit starrem Verhalten*

DIN ISO 21940-12, *Mechanische Schwingungen — Auswuchten von Rotoren — Teil 12: Verfahren und Toleranzen für Rotoren mit nachgiebigem Verhalten*

DIN ISO 21940-12 Beiblatt 1, *Mechanische Schwingungen — Auswuchten von Rotoren — Teil 12: Verfahren und Toleranzen für Rotoren mit nachgiebigem Verhalten — Beiblatt 1: Verfahren zum Auswuchten bei mehreren Drehzahlen*

DIN ISO 21940-13, *Mechanische Schwingungen — Auswuchten von Rotoren — Teil 13: Kriterien und Sicherheitshinweise für das Auswuchten von mittleren und großen Rotoren am Aufstellungsort*

*) Z. Z. Entwurf



Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von Technischen ISO-Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen, sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 108, *Mechanical vibration, shock and condition monitoring*, Unterkomitee SC 2, *Measurement and evaluation of mechanical vibration and shock as applied to machines, vehicles and structures* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 10816-3:1998:1996), die inhaltlich überarbeitet wurde. Die wesentliche Änderung ist die Streichung von Pumpen aus dem Anwendungsbereich. Diese werden nun in ISO 10816-7 behandelt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 10816 ist auf der ISO Internetseite abrufbar.