

Mechanische Schwingungen
**Verfahren und Kriterien für das mechanische
Auswuchten nachgiebiger Rotoren**
(ISO 11342 : 1998)

DIN
ISO 11342

ICS 21.120.40

Mechanical vibration —
Methods and criteria for the mechanical balancing of flexible rotors
(ISO 11342 : 1998)

Vibrations mécaniques —
Méthodes et critères pour l'équilibrage mécanique des rotors flexibles
(ISO 11342 : 1998)

Die Internationale Norm ISO 11342, 2. Ausgabe 1998, „Mechanical vibration — Methods and criteria for the mechanical balancing of flexible rotors“, ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Diese Übersetzung ist im Gemeinschaftsausschuß NALS/VDI C 6 „Auswuchten und Auswuchtmaschinen“ ausgearbeitet worden.

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

ISO 1925 und ISO 1925/Amd. 1	siehe DIN ISO 1925
ISO 1940-1	siehe DIN ISO 1940-1
ISO 1940-2	siehe DIN ISO 1940-2
ISO 7919	siehe DIN ISO 7919-1, DIN ISO 7919-2, DIN ISO 7919-3 und DIN ISO 7919-4
ISO 8821	siehe DIN ISO 8821
ISO 10816	siehe DIN ISO 10816-1, DIN ISO 10816-2, DIN ISO 10816-3, DIN ISO 10816-4 und DIN ISO 10816-6

Die Deutschen Normen sind im umseitigen Nationalen Anhang NA aufgeführt.

Fortsetzung Seite 2 bis 27

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 1925

Mechanische Schwingungen — Auswuchttechnik — Begriffe (ISO 1925 : 1990 + Amd. 1 : 1995)

DIN ISO 1940-1

Mechanische Schwingungen — Anforderungen an die Auswuchtgüte starrer Rotoren — Bestimmung der zulässigen Restunwucht; Identisch mit ISO 1940-1 : 1986

DIN ISO 1940-2

Mechanische Schwingungen — Anforderungen an die Auswuchtgüte starrer Rotoren — Teil 2: Abweichungen beim Auswuchten (ISO 1940-2 : 1997)

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 von Maschinen mit Ausnahme von Kolbenmaschinen — Messung und Bewertung von Wellenschwingungen — Teil 2: Große stationäre Dampfturbinen-Generatorsätze (ISO 7919-2 : 1996)

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 8821

Mechanische Schwingungen — Vereinbarung über die Paßfeder-Art beim Auswuchten von Wellen und Verbundteilen; Identisch mit ISO 8821 : 1989

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: Große stationäre Dampfturbinen-Generatorsätze mit Leistungen über 50 MW (ISO 10816-2 : 1996)

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 $15\,000 \text{ min}^{-1}$ 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)

Deutsche Übersetzung

Mechanische Schwingungen

Verfahren und Kriterien für das mechanische Auswuchten nachgiebiger Rotoren

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	3	Anhang F (informativ) Beispiel zur Berechnung der zulässigen äquivalenten Unwuchten in den Eigenformen	25
Einleitung	4	Anhang G (informativ) Ein Verfahren zur Berechnung des Unwuchtausgleichs	25
1 Anwendungsbereich	4	Anhang H (informativ) Definitionen zu nachgiebigen Rotoren, entnommen aus ISO 1925 : 1990 und ISO 1925 : 1990/Amd. 1 : 1995	26
2 Normative Verweisungen	4	Anhang I (informativ) Literaturhinweise	27
3 Definitionen	4	Tabelle 1: Nachgiebige Rotoren	8
4 Grundlagen der Dynamik und des Auswuchtens nachgiebiger Rotoren	5	Tabelle 2: Auswuchtverfahren	10
5 Rotorkonfigurationen	7	Tabelle C.1: Vorgeschlagene Wertebereiche für die Korrekturfaktoren	21
6 Verfahren zum niedrigtourigen Auswuchten nachgiebiger Rotoren	10	Bild 1: Vereinfachte Eigenformen eines nachgiebigen Rotors in nachgiebigen Lagern	6
7 Verfahren zum hochtourigen Auswuchten nachgiebiger Rotoren	11	Bild 2: Beispiele möglicher Eigenformen mit Dämpfung	6
8 Bewertungskriterien	14	Bild B.1: Diagramm zur Bestimmung von H	20
9 Verfahren zur Bewertung	17	Bild D.1: Turbinenläufer	22
Anhang A (informativ) Hinweise zur Fehlervermeidung bei Rotoren am Einsatzort ...	19	Bild D.2: Hochlauf-Kurve vor dem Auswuchten	22
Anhang B (informativ) Auswuchten in den optimalen Ebenen — Niedrigtouriges Auswuchten in drei Ebenen	20	Bild G.1: Wirkung eines Satzes von Probierrmassen, als Vektor dargestellt	25
Anhang C (informativ) Korrekturfaktoren	21		
Anhang D (informativ) Beispiel zur Berechnung der äquivalenten Restunwuchten in den Eigenformen	22		
Anhang E (informativ) Verfahren zur Feststellung, ob ein Rotor starr oder nachgiebig ist	24		

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften.

Die Internationale Norm ISO 11342 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 108 „Mechanical vibration and shock“, Unterkomitee SC 1 „Balancing, including balancing machines“, erstellt.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 11342 : 1994), die inhaltlich überarbeitet wurde.

Die Anhänge A bis I dieser Internationalen Norm dienen nur der Information.