

# DIN ISO 20816-9:2021-03 (D)

## Mechanische Schwingungen - Messung und Bewertung der Schwingungen von Maschinen - Teil 9: Getriebe (ISO 20816-9:2020)

---

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort .....	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise .....	6
Vorwort .....	7
Einleitung .....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	11
4 Allgemeines.....	11
4.1 Berücksichtigtes System .....	11
4.2 Auswirkungen des Systems.....	11
4.3 Messungen am Gehäuse oder an den Wellen .....	11
5 Messgeräte.....	12
5.1 Typ.....	12
5.1.1 Allgemeine Anforderungen an die Messgeräte.....	12
5.1.2 Messgeräte für Messungen an Wellen .....	12
5.1.3 Messgeräte für Messungen an Gehäusen .....	13
5.2 Messfrequenzbereich.....	13
5.3 Fehlergrenze .....	13
5.4 Kalibrierung.....	13
6 Schwingungsmessungen .....	13
6.1 Messungen an Wellen .....	13
6.2 Messungen an Gehäusen .....	14
6.3 Maßeinheiten.....	14
7 Prüfbedingungen .....	15
7.1 Allgemeines .....	15
7.2 Prüfanordnung.....	15
7.2.1 Werksabnahme beim Hersteller .....	15
7.2.2 Abnahmeprüfungen am Aufstellungsort .....	15
7.2.3 Überwachung während des Betriebs.....	15
7.3 Prüfbedingungen.....	15
8 Bewertungskriterien.....	16
8.1 Allgemeines.....	16
8.2 Bewertungszonen.....	16
8.3 Abnahmekriterien .....	17
8.4 Zonengrenzen für die Schwingungsbewertung.....	17
8.5 Klassifizierungen.....	19
9 Prüfbericht .....	20
9.1 Allgemeines .....	20
9.2 Hersteller .....	20
9.3 Betriebsdaten .....	20
9.4 Beschreibung des Aufbaus .....	20
9.5 Messgeräte.....	20

9.6	Messungen und Ergebnisse der Prüfung .....	20
9.7	Bestätigung der Abnahmeprüfung .....	21
<b>Anhang A (informativ) Bemessungskurven für Messungen des Schwingwegs und der Schwinggeschwindigkeit .....</b>		
A.1	Allgemeines.....	22
A.2	Schwingungsamplitudenkurven .....	22
A.2.1	Allgemeines.....	22
A.2.2	Messgeräteeinstellungen.....	22
A.2.3	Gesamtwert .....	22
A.2.4	Bewertung der gemessenen Wellenausschläge .....	23
A.2.5	Bewertung der gemessenen Gehäuseschwingungen.....	23
A.3	Subjektive Beurteilung der Schwingungsbemessungswerte .....	24
A.3.1	Allgemeines.....	24
A.3.2	Beispiel .....	25
<b>Anhang B (informativ) Auswirkungen des Systems .....</b>		
B.1	Allgemeines.....	27
B.2	Typische Faktoren mit Einfluss auf das System .....	27
B.2.1	Allgemeines.....	27
B.2.2	Schwingungsquellen von Antriebsmaschinen.....	27
B.2.3	Lasteigenschaften .....	27
B.2.4	Aufstellungs- und Montagefaktoren.....	27
B.2.5	Torsionseigenschaften des Systems.....	27
B.2.6	Laterale Eigenschaften des Systems.....	28
B.2.7	Drehzahl und Last .....	28
B.3	Verantwortung.....	28
<b>Anhang C (informativ) Erwägungen zu Schwingungsmessgeräten und deren Eigenschaften.....</b>		
C.1	Allgemeines.....	29
C.2	Messgeräte für die Messung von Gehäuse- und Wellenschwingungen.....	29
C.3	Seismische Messung der Gehäuseschwingungen.....	29
C.4	Messung des Wellenausschlags .....	30
Literaturhinweise .....		31

## Bilder

Bild A.1	— Bemessungskurven für Wellenschwingungen (Bemessungswerte des Schwingwegs).....	23
Bild A.2	— Bemessungskurven für Gehäuseschwingungen (Bemessungswerte der Schwinggeschwindigkeit) .....	24
Bild A.3	— Subjektive Schwingungsbemessungswerte über der Getriebeleistung.....	25

## Tabellen

Tabelle 1	— Maßeinheiten.....	14
Tabelle 2	— Werte des Schwingwegs der Welle an den Zonengrenzen .....	17
Tabelle 3	— Werte der Schwinggeschwindigkeit des Gehäuses an den Zonengrenzen .....	17
Tabelle 4	— Werte der Schwingbeschleunigung des Gehäuses an den Zonengrenzen.....	18
Tabelle 5	— Klassifizierung gängiger Getriebetypen.....	19