

# E DIN ISO 20816-3:2025-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-10-10

**Mechanische Schwingungen - Messung und Bewertung der Schwingungen von Maschinen - Teil 3: Industriemaschinen mit Betriebsdrehzahlen zwischen 120 min<sup>-1</sup> und 30000 min<sup>-1</sup> (ISO/DIS 20816-3:2025); Text Deutsch und Englisch**

**Mechanical vibration - Measurement and evaluation of machine vibration - Part 3: Industrial machinery with operating speeds between 120 r/min and 30000 r/min (ISO/DIS 20816-3:2025); Text in German and English**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Nationales Vorwort .....	4
Vorwort .....	6
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	10
4 Messverfahren.....	11
4.1 Allgemeines .....	11
4.2 Bevorzugte Messpunkte und -richtungen .....	11
4.3 Messgeräte.....	14
4.4 Kontinuierliche und nicht kontinuierliche Überwachung.....	15
4.5 Betriebsbedingungen.....	15
4.6 Hintergrundschwingungen .....	16
4.7 Auswahl des Messverfahrens .....	16
5 Maschinenklassifizierung.....	17
5.1 Allgemeines .....	17
5.2 Klassifizierung nach Maschinenart, Nennleistung oder Wellenhöhe.....	17
5.3 Klassifizierung nach Flexibilität der Stützkonstruktion .....	18
6 Bewertungskriterien.....	18
6.1 Allgemeines.....	18
6.2 Kriterium I: Schwingungsamplitude .....	19
6.2.1 Allgemeines .....	19
6.2.2 Bewertungszonen.....	19
6.2.3 Abnahmekriterien .....	20
6.2.4 Grenzen der Bewertungszonen .....	20
6.3 Kriterium II: Änderung der Schwingungsamplitude .....	20
6.4 Bewertung bei instationären Betrieb .....	21
6.5 Grenzwerte für den Betrieb .....	21
6.5.1 Allgemeines .....	21
6.5.2 Festlegung der ALARM-Grenzen.....	22
6.5.3 Festlegung der ABSCHALT-Grenzen.....	22
6.6 Zusätzliche Verfahren/Kriterien.....	22
6.7 Bewertung aufgrund von Änderungen der Schwingungsamplitude von festgelegten Frequenzkomponenten und Informationen des Schwingungsvektors .....	23

<b>Anhang A (normativ) Bewertungskriterien für Schwingungen unter festgelegten Betriebsbedingungen, gemessen an nicht-rotierenden Bauteilen von gekoppelten Industriemaschinen .....</b>	<b>24</b>
<b>Anhang B (normativ) Bewertungskriterien für relative Wellenschwingungen von gekoppelten Industriemaschinen unter festgelegten Betriebsbedingungen .....</b>	<b>28</b>
<b>B.1 Allgemeines.....</b>	<b>28</b>
<b>B.2 Schwingungsamplitude bei Nenndrehzahl unter stationären Betriebsbedingungen .....</b>	<b>28</b>
<b>B.2.1 Allgemeines.....</b>	<b>28</b>
<b>B.2.2 Grenzen der Bewertungszonen .....</b>	<b>28</b>
<b>Anhang C (informativ) Anleitungen für die Berücksichtigung des Lagerspiels bei der Festlegung von Bewertungskriterien für relative Wellenschwingungen von gekoppelten Industriemaschinen unter festgelegten Betriebsbedingungen .....</b>	<b>32</b>
<b>Anhang D (informativ) Hinweise zur Verwendung von Kriterien der Schwinggeschwindigkeit bei niedrigen Drehzahlen .....</b>	<b>33</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>35</b>

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Bevorzugte Messpunkte und -richtungen an Lagerständern.....</b>	<b>12</b>
<b>Bild 2 — Bevorzugte Messpunkte und -richtungen an Lagergehäusen.....</b>	<b>12</b>
<b>Bild 3 — Bevorzugte Messpunkte und -richtungen an kleinen elektrischen Maschinen .....</b>	<b>13</b>
<b>Bild 4 — Bevorzugte Messpunkte und -richtungen an vertikalen Maschinensätzen .....</b>	<b>13</b>
<b>Bild 5 — Bevorzugte Messpunkte für die Messung an Wellen .....</b>	<b>14</b>
<b>Bild 6 — Befestigung berührungsloser Aufnehmer für die Messung der relativen Wellenschwingung.....</b>	<b>14</b>
<b>Bild B.1 — Empfohlene Grenzwerte für den maximalen relativen Schwingweg in Abhängigkeit von der maximalen Betriebsdrehzahl bei gekoppelten Industriemaschinen .....</b>	<b>31</b>
<b>Bild D.1 — Änderung einer einmal je Minute auftretenden Komponente des Schwingwegs in Abhängigkeit von der Drehzahl bei einem konstanten Effektivwert der Schwinggeschwindigkeit von 4,5 mm/s.....</b>	<b>34</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Richtwerte für die maximale Schwingstärke bei Hochlauf, Auslauf und Überdrehzahlen .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle A.1 — Klassifizierung von Zonen der Schwingstärke für Maschinen der Gruppe 1: große Maschinen (siehe 5.2) mit einer Nennleistung über 300 kW und elektrische Maschinen mit einer Wellenhöhe <math>H \geq 315</math> mm .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle A.2 — Klassifizierung von Zonen der Schwingstärke für Maschinen der Gruppe 2: mittlere Maschinen (siehe 5.2) mit einer Nennleistung von über 15 kW bis einschließlich 300 kW und elektrische Maschinen mit einer Wellenhöhe <math>160 \text{ mm} \leq H &lt; 315 \text{ mm}</math> .....</b>	<b>25</b>

<b>Tabelle A.3 — Klassifizierung von Zonen der Schwingstärke für Maschinen der Gruppe 3: kleine Maschinen (siehe 5.2) mit einer Nennleistung bis einschließlich 15 kW und elektrische Maschinen mit einer Wellenhöhe <math>56 \text{ mm} \leq H &lt; 160 \text{ mm}</math> (siehe 5.2) .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle A.4 — Überblick der Zonen der Schwingstärke für alle Gruppen von Maschinen und Klassen der Stützkonstruktion.....</b>	<b>26</b>