DIN EN ISO 5349-3:2026-03 (D)

Mechanische Schwingungen - Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen - Teil 3: Isolierte und wiederholte Stöße im Frequenzbereich der ISO 5349-1 (ISO 5349-3:2025); Deutsche Fassung EN ISO 5349-3:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 11

4 Symbole und Abkürzungen 12

5 Auf das Hand-Arm-System übertragener Stoß 14

6 Messung und Bewertung 14
6.1 Bewertung von kontinuierlichen, auf das Hand-Arm-System übertragenen Schwingungen 14
6.2 Frequenzbereich und Frequenzbewertungen 14
6.3 Bewertung von HTS 15
6.4 Messung von HTS 16
6.4.1 Allgemeines 16
6.4.2 Messort und Ausrichtung der Schwingungsaufnehmer 16
6.4.3 Bestimmung der momentanen Gesamtwerte 16
6.4.4 Aufnehmerankopplung 17
6.4.5 Abtastung 18
6.4.6 Messzeitraum 18

7 Anwendung von HTS-Bewertungen 19
7.1 Emissionsinformationen 19
7.2 Gesundheitsauswirkungen 19

8 Prüfbericht 19

Anhang A (informativ) Isolierte und kontinuierliche auf das Hand-Arm-System übertragene Stöße 21
A.1 Allgemeines 21
A.2 Isolierter auf das Hand-Arm-System übertragener Stoß (iHTS) 21
A.3 Kontinuierlicher, auf das Hand-Arm-System übertragener Stoß (cHTS) 23
A.4 Zusammenhänge zwischen iHTS und cHTS 23

Anhang B (informativ) Beispiele für bei gängigen Maschinenarten gemessene VPM-Werte p_F 25

Anhang C (informativ) Zusätzliche Messparameter 26
C.1 Allgemeines 26
C.2 Parameter für die Beschreibung einzelner Stöße 26
C.2.1 Effektivwert der flat_h-frequenzbewerteten Beschleunigung 26
C.2.2 Gleitender Effektivwert der flat_h-frequenzbewerteten Beschleunigung 26
C.2.3 Überenergetischer Mittelwert der flat_h-frequenzbewerteten Beschleunigung 27
C.2.4 Höchstwert des gleitenden Effektivwerts der flat_h-frequenzbewerteten Beschleunigung 27
C.2.5 Spitzenwert der flat_h-frequenzbewerteten Beschleunigung 28

C.2.6 Scheitelfaktor der $flat_h$-frequenzbewerteten Beschleunigung ... 28
C.2.7 Stoßhaltigkeitsquotient der $flat_h$-frequenzbewerteten Beschleunigung ... 28
C.2.8 W_h-frequenzbewertete Beschleunigung ... 28
C.2.9 Effektivwert der W_h-frequenzbewerteten Beschleunigung ... 28
C.2.10 Überenergetischer Mittelwert der W_h-frequenzbewerteten Beschleunigung ... 29
C.2.11 Stoßhaltigkeitsquotient der W_h-frequenzbewerteten Beschleunigung ... 29
C.3 Zyklisches Messverfahren ... 29

Literaturhinweise ... 32

Bilder

Bild 1 — W_h- und $flat_h$-Frequenzbewertungen (aus ISO 5349-1 und ISO 8041-1) für die $flat_h$-Frequenzbewertung bei VPMs ... 15

Bild 2 — Flussdiagramm zur Erläuterung der VPM-Berechnung ... 17

Bild A.1 — Niedrige oder unregelmäßige Wiederholrate (z. B. Nagelpistole) ... 21

Bild A.2 — Maschinengesteuerte Wiederholung (z. B. Klammergerät) ... 22

Bild A.3 — Hohe Wiederholrate (z. B. Aufbruchhammer) ... 23

Bild A.4 — Sehr hohe Wiederholrate (z. B Meißelhammer oder Schlagschrauber) ... 23

Bild A.5 — Darstellung der konzeptuellen Zusammenhänge zwischen iHTS, cHTS, zufälligen und harmonischen Vibrationssignalen ... 24

Bild C.1 — Darstellung der Datenblockmittelung für die Berechnung des CMP ... 31

Tabellen

Tabelle B.1 — Beispielwerte für a_{hv} nach ISO 5349-1 und VPM p_F nach ISO 5349-3 ... 25