

DIN ISO 2631-5:2022-09 (D)

Mechanische Schwingungen und Stöße - Bewertung der Einwirkung von Ganzkörper-Schwingungen auf den Menschen - Teil 5: Verfahren zur Bewertung von stoßhaltigen Schwingungen (ISO 2631-5:2018, korrigierte Fassung 2022-01)

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Nationales Vorwort | 4 |
| Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise | 5 |
| Vorwort | 6 |
| Einleitung | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 9 |
| 2 Normative Verweisungen | 9 |
| 3 Begriffe und Symbole | 9 |
| 3.1 Begriffe | 9 |
| 3.2 Symbole (Einheiten)..... | 10 |
| 4 Abgrenzung der beiden Expositionsszenarien | 11 |
| 5 Beschreibung des Modells | 13 |
| 5.1 Schwingungsmessung | 13 |
| 5.1.1 Allgemeine Überlegungen | 13 |
| 5.1.2 Messpunkt und spezifische Hardware-Anforderungen..... | 13 |
| 5.1.3 Signalaufbereitung..... | 13 |
| 5.1.4 Messdauer..... | 14 |
| 5.2 Bestimmung der Wirbelsäulenreaktion | 15 |
| 5.3 Berechnung der Dosis für die Wirbelsäulenreaktion..... | 17 |
| Anhang A (informativ) Alternatives Modell zur Bestimmung der Wirbelsäulenreaktion bei Expositionen ohne Kontaktverlust zur Sitzfläche | 19 |
| A.1 Allgemeines..... | 19 |
| A.2 Messung der Beschleunigungszeitreihe..... | 20 |
| A.3 Software..... | 20 |
| A.3.1 Ein- und Ausgangsgrößen der Software (orientierende Analyse) | 20 |
| A.3.2 Berechnung der Kräfte zwischen den Wirbeln..... | 22 |
| A.3.3 Berechnung der Druckbelastungsdosis | 23 |
| Anhang B (informativ) Allgemeiner Zusammenhang zwischen Beschleunigungsdosis und gesundheitlichen Auswirkungen..... | 26 |
| Anhang C (informativ) Bewertung der gesundheitlichen Auswirkungen von in Abschnitt 5 beschriebenen Expositionen | 27 |
| Anhang D (informativ) Beispiel für die digitale Implementierung der Übertragungsfunktion für in Abschnitt 5 beschriebene Expositionen..... | 31 |
| Anhang E (informativ) Beurteilung der gesundheitlichen Auswirkungen für Expositionen ohne Kontaktverlust zur Sitzfläche..... | 33 |
| E.1 Allgemeines..... | 33 |
| E.2 Ein- und Ausgangsgrößen der Software (individuelle Analyse) | 33 |
| E.3 Risikofaktor | 34 |
| E.4 Übertragungsfunktion für einen Satz von Bedingungen | 36 |
| Literaturhinweise | 39 |

Bilder

| | |
|---|----|
| Bild 1 — Flussdiagramm für die Anwendung der in diesem Dokument verwendeten Modelle | 12 |
| Bild 2 — Schritte der Signalaufbereitung | 13 |
| Bild 3 — Frequenzgang der Übertragungsfunktion zwischen Sitz und Lendenwirbelsäule mit Toleranzbändern..... | 17 |
| Bild A.1 — Skizze zu Körperhaltungswinkeln | 22 |
| Bild A.2 — Skizze zur Berechnung von $C_{dyn,i}$ | 24 |
| Bild C.1 — Flussdiagramm zur Beurteilung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen..... | 29 |
| Bild D.1 — Amplituden- und Phasengang des Digitalfilters mit Toleranzen..... | 32 |
| Bild E.1 — Ausgewählte Übertragungsfunktion der Beschleunigung auf die Wirbelsäulenkraft (Amplitude und Phase)..... | 37 |

Tabellen

| | |
|---|----|
| Tabelle A.1 — Winkelwerte für Körperhaltungsgruppen | 21 |
| Tabelle C.1 — Koeffizienten für Gleichung (C.5) (Konfidenzintervalle, untere 95 %/obere 95 %) | 29 |
| Tabelle C.2 — R -Werte für Verletzungsrisiko..... | 29 |
| Tabelle D.1 — Digitalfilterkoeffizienten für eine Abtastrate von 256 Abtastvorgängen je Sekunde | 31 |
| Tabelle E.1 — Ausgewählte Übertragungsfunktion der Beschleunigung auf die Wirbelsäulenkraft (Amplitude und Phase) für Modell in Anhang A..... | 37 |