

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