# DIN EN ISO 10819:2022-12 (D)

## Mechanische Schwingungen und Stöße - Hand-Arm-Schwingungen - Messung und Bewertung der Schwingungsübertragung von Handschuhen in der Handfläche (ISO 10819:2013 + Amd.1:2019 + Amd.2:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10819:2013 + A1:2019 + A2:2022

## Inhalt

Seite


Europäisches Vorwort ... 5

A1 Europäisches Vorwort der Änderung 1 A1 ... 6

A2 Europäisches Vorwort der Änderung 2 A2 ... 7

Anhang ZA (informativ) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425 A1 ... 8

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 12

4 Formelzeichen und Abkürzungen ... 12

5 Messprinzip und Messausrüstung ... 13
5.1 Allgemeines Prinzip und Aufbau ... 13
5.2 Messausrüstung ... 14
5.2.1 Allgemeine Anforderungen ... 14
5.2.2 Befestigung der Aufnehmer ... 14
5.2.2.1 Befestigung am Bezugspunkt im Griff ... 14
5.2.2.2 Befestigung bei Messung an der Handfläche ... 14
5.2.3 Frequenzanalyse ... 15
5.2.4 Greifkraft-Messeinrichtung ... 15
5.2.5 Andruckkraft-Messeinrichtung ... 16
5.3 Schwingungserreger ... 17
5.3.1 Eigenschaften des mit einer Messeinrichtung ausgestatteten Griffs ... 17
5.3.1.1 Maße und Ausrichtung des mit einer Messeinrichtung ausgestatteten Griffs ... 17
5.3.1.2 Resonanzeigenschaften des Griffs ... 17
5.3.2 Aufstellung des Schwingungserregers ... 17
5.3.3 Leistungsfähigkeit ... 17

6 Messbedingungen und Messdurchführung ... 18
6.1 Messbedingungen ... 18
6.1.1 Versuchspersonen ... 18
6.1.2 Prüfhandschuhe ... 18
6.1.3 Prüfbedingungen ... 18
6.1.4 Haltung der Versuchsperson ... 18
6.1.5 Position des Adapters an der Handfläche bei Prüfungen der Schwingungsübertragung von Handschuhen ... 19
6.1.5.1 Allgemeines ... 19
6.1.5.2 Verfahren 1: einachsiger Beschleunigungsaufnehmer ... 19
6.1.5.3 Verfahren 2: triaxialer Beschleunigungsaufnehmer ... 20
6.2 Schwingungssignal ... 20
6.3 Prüfverfahren ... 22

6.3.1 Vorbereitung ..... 22
6.3.2 Messungen mit dem freiliegenden Adapter ..... 23
6.3.3 Messungen mit Handschuh ..... 23
6.3.4 Messungen mit elastischem Material ..... 23
6.3.5 Erforderliche Anzahl der Prüfungen ..... 23

7 Bewertung der Ergebnisse ..... 23
7.1 Berechnung der Übertragung ..... 23
7.1.1 Allgemeines ..... 23
7.1.2 Terzfrequenzbereiche ..... 24
7.1.3 Frequenzbewertete Beschleunigungswerte ..... 24
7.2 Schwingungsübertragung am offenen Adapter an der Handfläche ..... 25
7.2.1 Terzband-Schwingungsübertragung ..... 25
7.2.2 Frequenzbewertete Schwingungsübertragung ..... 26
7.3 Unkorrigierte Schwingungsübertragung auf die Hand im Handschuh ..... 26
7.3.1 Schwingungsübertragung in Terzbändern ..... 26
7.3.2 Frequenzbewertete Schwingungsübertragung ..... 27
7.4 Korrigierte Schwingungsübertragung auf die Hand im Handschuh ..... 27
7.4.1 Schwingungsübertragung in Terzbändern ..... 27
7.4.2 Frequenzbewertete Schwingungsübertragung ..... 27

8 Berechnung statistischer Werte ..... 28
8.1 Allgemeines ..... 28
8.2 Schwingungsübertragung in Terzbändern ..... 28
8.3 Frequenzbewertete Schwingungsübertragung ..... 29

9 Kriterien für die Bezeichnung von Handschuhen als Vibrations-Schutzhandschuhe ..... 29
9.1 Allgemeines ..... 29
9.2 Schwingungsübertragung der Handschuhe ..... 30
9.3 Ausführung der Handschuhe ..... 30
9.3.1 Materialdicke für die Schwingungsminderung durch Handschuhe ..... 30
9.3.1.1 Materialdicke für die Schwingungsminderung durch Handschuhe an der Handfläche ..... 30
9.3.1.2 Material für die Schwingungsminderung an Daumen und Fingern des Handschuhs ..... 30
9.3.2 Messung der Dicke des schwingungsmindernden Materials am Handschuh ..... 30
9.3.2.1 Allgemeines ..... 30
9.3.2.2 Aufbau der Messeinrichtung ..... 31
9.3.2.3 Messverfahren ..... 32
9.3.3 [A2] Lücken (Zwischenraum) im schwingungsmindernden Material [A2] ..... 32
9.3.3.1 Allgemeines ..... 32
9.3.3.2 Schwingungsminderndes Material im Bereich der Handfläche zwischen Zeigefinger und Daumen ..... 33
9.3.3.3 [A2] Lücken (Zwischenraum) zwischen dem schwingungsmindernden Material zwischen Daumen- und Fingerbereich und Handfläche [A2] ..... 33
9.3.3.4 [A2] Sicherung des schwingungsmindernden Materials im Daumen- und Fingerbereich [A2] ..... 33
9.3.3.5 [A2] Sonstige Lücken (Zwischenraum) im schwingungsmindernden Material [A2] ..... 33
9.3.4 [A1] Anforderungen innerhalb der Europäischen Union [A1] ..... 33

10 Prüfbericht ..... 33

Anhang A (informativ) Beispiele von Griffen mit Messeinrichtungen für Kraft und Beschleunigung ..... 35

Anhang B (normativ) [A1] Weitere Anforderungen an Vibrationsschutzhandschuhe [A1] ..... 38
B.1 Allgemeines ..... 38
B.2 Vom Hersteller bereitgestellte Informationen ..... 38
B.3 Kennzeichnung ..... 39
B.4 Mechanische Eigenschaften ..... 39
B.5 Gebrauchsdauer und Verfallsdatum ..... 40
B.6 Chrom(VI)-Gehalt ..... 40

**Anhang C (normativ) Prüfverfahren zur Überprüfung der Lücken (Zwischenraum) zwischen dem schwingungsmindernden Material ..... 41**
**C.1 Allgemeines ..... 41**
**C.2 Messung der Dicke des schwingungsmindernden Materials im Bereich der Lücken und im Griffbereich des Adapters ..... 41**
**C.3 Beispiel einer Prüfanordnung ..... 43**
**C.4 Prüfanforderungen ..... 45**
**C.5 Dokumentation ..... 45**

**Literaturhinweise ..... 46**