

DIN EN ISO 10819



ICS 13.160; 13.340.40

Ersatz für
DIN EN ISO 10819:2019-05

**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**

Mechanical vibration and shock –
Hand-arm vibration –

Measurement and evaluation of the vibration transmissibility of gloves at the palm of the
hand (ISO 10819:2013 + Amd.1:2019 + Amd.2:2021);
German version EN ISO 10819:2013 + A1:2019 + A2:2022

Vibrations et chocs mécaniques –
Vibrations main-bras –

Mesurage et évaluation du facteur de transmission des vibrations par les gants à la paume de
la main (ISO 10819:2013 + Amd.1:2019 + Amd.2:2021);
Version allemande EN ISO 10819:2013 + A1:2019 + A2:2022

Gesamtumfang 50 Seiten

DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)
DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10819:2013 + A1:2019 + A2:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 108 „Mechanical vibration, shock and condition monitoring“/SC 4 „Human exposure to mechanical vibration and shock“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 231 „Mechanische Schwingungen und Stöße“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 001-03-12 AA „Schwingungseinwirkung auf den Menschen - Hand-Arm-Schwingungen“ im DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) verantwortlich.

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2018-08-05.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** angegeben.

Dieses Dokument enthält die Änderung 2, angenommen von CEN am 2022-08-31.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A2** angegeben.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5349-1	siehe	DIN EN ISO 5349-1
ISO 8041	siehe	DIN EN ISO 8041
ISO 7000	siehe	DIN ISO 7000
ISO 13753	siehe	DIN EN ISO 13753
IEC 61260	siehe	DIN EN 61260

Die Inhalte der im Text zitierten Internationalen Norm ISO 15230 werden auch in DIN 45679 behandelt.

ANMERKUNG 1 Die im Text zitierte Europäische Norm EN 388:2016 wurde im Dezember 2018 durch die Neuausgabe EN 388 + A1:2018 ersetzt. Dazu wurde die identische Deutsche Norm DIN EN 388:2019-03 veröffentlicht.

ANMERKUNG 2 Die im Text zitierte Internationale Norm ISO 8041 wurde inzwischen durch ISO 8041-1 und ISO 8041-2 ersetzt. Dazu wurden die identischen Deutschen Normen DIN EN ISO 8041-1 und DIN EN ISO 8041-2 veröffentlicht.

ANMERKUNG 3 Die im Text zitierte Internationale Norm ISO 15230 wurde inzwischen durch ISO 15230-1 ersetzt.

ANMERKUNG 4 Die im Text zitierte Internationale Norm IEC 61260 wurde inzwischen durch IEC 61260-1, IEC 61260-2 und IEC 61260-3 ersetzt. Dazu wurden die identischen Deutschen Normen DIN EN 61260-1, DIN EN 61260-2 und DIN EN 61260-3 veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 10819:2019-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Unterabschnitt 9.3.3 geändert;
- b) Anhang C hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 10819: 1996-08, 2013-12, 2019-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 45679, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Ankopplungskräfte zur Beurteilung der Schwingungsbelastung des Hand-Arm-Systems*

DIN EN 61260, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven (IEC 61260 + A1)*

inzwischen ersetzt durch:

DIN EN 61260-1, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven — Teil 1: Anforderungen (IEC 61260-1)*,

DIN EN 61260-2, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven — Teil 2: Baumusterprüfung (IEC 61260-2)* und

DIN EN 61260-3, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven — Teil 3: Periodische Einzelprüfung (IEC 61260-3)*

DIN EN ISO 5349-1, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN ISO 8041, *Schwingungseinwirkung auf den Menschen — Messeinrichtung (ISO 8041)*

inzwischen ersetzt durch:

DIN EN ISO 8041-1, *Schwingungseinwirkung auf den Menschen — Messeinrichtung — Teil 1: Schwingungsmesser für allgemeine Anwendungen*

DIN EN ISO 8041-2, *Schwingungseinwirkung auf den Menschen — Messeinrichtung — Teil 2: Messgeräte für die personenbezogene Schwingungseinwirkung*

DIN EN ISO 13753, *Mechanische Schwingungen und Stöße — Hand-Arm-Schwingungen — Verfahren zur Messung der Schwingungsübertragung elastischer Materialien unter Belastung durch das Hand-Arm-System*

DIN ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht*

Deutsche Fassung

**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)**

Mechanical vibration and shock —
Hand-arm vibration —
Measurement and evaluation of the vibration
transmissibility of gloves at the palm of the hand
(ISO 10819:2013 + Amd.1:2019 + Amd.2:2021)

Vibrations et chocs mécaniques —
Vibrations main-bras —
Mesurage et évaluation du facteur de transmission des
vibrations par les gants à la paume de la main
(ISO 10819:2013+ Amd.1:2019 +Amd.2:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Mai 2013 angenommen.

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 10819:2013. Sie wurde vom CEN am 5. August 2018 angenommen.
Diese Änderung A2 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 10819:2013. Sie wurde von CEN am 31. August 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen diese Europäische Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

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	A_2 Lücken (Zwischenraum) im schwingungsmindernden Material A_2	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	A_2 Lücken (Zwischenraum) zwischen dem schwingungsmindernden Material zwischen Daumen- und Fingerbereich und Handfläche A_2	33
9.3.3.4	A_2 Sicherung des schwingungsmindernden Materials im Daumen- und Fingerbereich A_2	33
9.3.3.5	A_2 Sonstige Lücken (Zwischenraum) im schwingungsmindernden Material A_2	33
9.3.4	A_1 Anforderungen innerhalb der Europäischen Union A_1	33
10	Prüfbericht.....	33
Anhang A (informativ)	Beispiele von Griffen mit Messeinrichtungen für Kraft und Beschleunigung.....	35
Anhang B (normativ)	A_1 Weitere Anforderungen an Vibrationsschutzhandschuhe A_1	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

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10819:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 108 „Mechanical vibration, shock and condition monitoring“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 231 „Mechanische Schwingungen und Stöße“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das CEN [und/oder CENELEC] ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 10819:1996.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen von EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber EN ISO 10819:1996 sind verschärfte Anforderungskriterien für Antivibrationshandschuhe sowie zusätzlich ein Verfahren zur Messung der Dicke des schwingungsmindernden Handschuhmaterials.

Um in der Europäischen Union (EU) Vibrations-Schutzhandschuhe (auch Antivibrations-Schutzhandschuhe oder Antivibrationshandschuhe genannt) auf den Markt zu bringen, müssen Hersteller oder ihre in der EU niedergelassenen autorisierten Vertreter sicherstellen, dass sie alle grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen einhalten, die bei der vorhersehbaren Verwendung ihrer Erzeugnisse zutreffen, für die derartige persönliche Schutzausrüstung (PSA) vorgesehen ist (EU-Richtlinie 89/686/EWG über PSA). Wenn die entsprechenden harmonisierten Europäischen Normen nicht alle zutreffenden grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen behandeln, müssen sie zusätzlich zur Anwendung dieser Normen anhand anderer zutreffender technischer Regelwerke und Prüfverfahren die Einhaltung der nicht behandelten grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen überprüfen.

Die Europäische Norm EN ISO 10819 dient dem Nachweis der schwingungsmindernden Eigenschaften von Handschuhen, die als Vibrations-Schutzhandschuhe auf den EU-Markt gebracht werden.

Um Vibrations-Schutzhandschuhe mit dem Konformitätszeichen CE zu kennzeichnen, müssen sie auch die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der PSA-Richtlinie entsprechend harmonisierten Europäischen Normen erfüllen, z. B. EN 388 und EN 420. Daher müssen Hersteller oder ihre in der EU niedergelassenen autorisierten Vertreter bei einer zugelassenen Prüfstelle (notifizierte Stelle) eine Typprüfung beantragen.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Türkei, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10819:2013 wurde von CEN als EN ISO 10819:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

▣_{A1} Europäisches Vorwort der Änderung 1 ▣_{A1}

▣_{A1} Dieses Dokument (EN ISO 10819:2013/A1:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 108 „Mechanical vibration, shock and condition monitoring“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 231 „Mechanische Schwingungen und Stöße“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Änderung 1 zur Europäischen Norm EN ISO 10819:2013 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10819:2013/Amd.1:2019 wurde von CEN als EN ISO 10819:2013/A1:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. ▣_{A1}

Ⓐ₂ Europäisches Vorwort der Änderung 2 Ⓐ₂

Ⓐ₂ Dieses Dokument (EN ISO 10819:2013/A2:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 108 „Mechanical vibration, shock and condition monitoring“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 231 „Mechanische Schwingungen und Stöße“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 10819:2013 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages M/571/C(2020) 7924 endgültig erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN/CENELEC erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Verordnung 2016/425.

Zum Zusammenhang mit EU-Verordnungen/Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10819:2013/Amd 2:2021 wurde von CEN als EN ISO 10819:2013/A2:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. Ⓐ₂

Anhang ZA
(informativ)

Ⓐ₁ Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425 Ⓐ₁

Ⓐ₁ Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Ⓐ₂ Normungsauftrages Ⓐ₂ „M/Ⓐ₂ 571/C(2020) 7924 endgültig“ Ⓐ₂ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen Ⓐ₂ *gestrichener Text* Ⓐ₂ bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Verordnung Ⓐ₂ (EU) 2016/425 Ⓐ₂ in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Ⓐ₂ Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen Ⓐ₂ der Verordnung Ⓐ₂ (EU) 2016/425 Ⓐ₂ und der zugehörigen EFTA Vorschriften.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der Verordnung (EU) 2016/425

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Verordnung (EU)2016/425	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/ Anmerkungen
3.1.3. Mechanische Schwingungen	Abschnitt 9Ⓐ ₂ <i>gestrichener Text</i> Ⓐ ₂	Keine.

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein. Ⓐ₁

A₂ Vorwort der Änderung 2 A₂

A₂ ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 108, *Mechanical vibration, shock and condition monitoring*, Unterkomitee SC 4, *Human exposure to mechanical vibration and shock*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 231, *Mechanische Schwingungen und Stöße*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden. A₂

Einleitung

Angesichts des zunehmenden Bedürfnisses, Gesundheitsrisiken aufgrund von Belastung durch Hand-Arm-Schwingungen zu verringern, werden häufig Handschuhe verwendet, welche die Stärke der Schwingungsbelastung vermindern sollen. Diese Handschuhe bieten im Frequenzbereich unter 150 Hz üblicherweise keine wesentliche Verringerung von Hand-Arm-Schwingungen. Einige Handschuhe können in diesem Frequenzbereich sogar eine Verstärkung aufweisen. Von Handschuhen mit schwingungsmindernden Materialien, die die Anforderungen dieser Internationalen Norm erfüllen, um als Vibrations-Schutzhandschuhe (Antivibrationshandschuhe) klassifiziert zu werden, kann erwartet werden, dass sie die Hand-Arm-Schwingungen bei über 150 Hz verringern. Diese Handschuhe können Gesundheitsrisiken aufgrund von Belastung durch Hand-Arm-Schwingungen verringern, jedoch nicht beseitigen.

Feldstudien zeigen, dass sich Handschuhe mit schwingungsmindernden Materialien positiv und negativ auf die Gesundheit auswirken können. Positive Auswirkungen können durch Handschuhe entstehen, die Fingerkribbeln und Taubheit verringern und die Hände warm und trocken halten. Negative Auswirkungen können durch Handschuhe entstehen, die die auf die Hände übertragenen Schwingungen bei niedrigen Frequenzen verstärken und Hand und Arm schneller ermüden lassen, weil die Greifanstrengung, die für die Steuerung einer vibrierenden Maschine erforderlich ist, höher wird.

Handschuhe, die nach den Anforderungen dieser Internationalen Norm geprüft wurden, werden in einer kontrollierten Laborumgebung bewertet. Die tatsächliche Schwingungsminderung eines Handschuhs unter Arbeitsbedingungen kann von der in einem kontrollierten Labor gemessenen abweichen.

Messungen der Schwingungsübertragung nach den Anforderungen dieser Internationalen Norm werden lediglich an der Handfläche vorgenommen. Die Schwingungsübertragung zu den Fingern wird nicht gemessen. Beim Bewerten der Wirksamkeit eines Handschuhs mit schwingungsminderndem Material, um die Schwingungsübertragung auf die Hand zu verringern, sollte die Schwingungsübertragung auf die Finger ebenfalls gemessen werden. Es ist jedoch auch nach Veröffentlichung dieser Internationalen Norm Forschung erforderlich, um ein Messverfahren zur Bestimmung der Schwingungsübertragung von Handschuhen auf die Finger zu entwickeln.

Das in dieser Internationalen Norm festgelegte Messverfahren behandelt nur Handschuheigenschaften, die Gesundheitsrisiken aufgrund der Belastung durch Hand-Arm-Schwingungen unter Arbeitsbedingungen verringern können. Es befasst sich nicht mit Handschuheigenschaften, die erforderlich sind, um andere handbezogene Gesundheits- und Sicherheitsrisiken in Arbeitsumgebungen zu vermindern.

Das in dieser Internationalen Norm festgelegte Messverfahren kann auch für die Messung der Schwingungsübertragung von Material angewendet werden, das als Überzug von Maschinengriffen oder zur möglichen Verwendung in Handschuhen untersucht wird.

WARNUNG — Diese Internationale Norm legt eine Reihenuntersuchung fest, um die Schwingungsübertragung durch Handschuhe mit eingearbeitetem schwingungsminderndem Material zu messen. Viele Faktoren, auf die in dieser Internationalen Norm nicht eingegangen wird, können die Schwingungsübertragung durch diese Handschuhe beeinflussen. Deshalb sind die Werte der Schwingungsübertragung, die entsprechend dieser Internationalen Norm erhalten werden, zur Beurteilung der schwingungsmindernden Wirkungen von Handschuhen mit Vorsicht zu verwenden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Laborverfahren für die Messung, Datenanalyse und Angabe der Schwingungsübertragung von Handschuhen mit schwingungsminderndem Material fest, das die Handfläche, die Finger und den Daumen der Hand bedeckt. Diese Internationale Norm legt die Schwingungsübertragung von Handschuhen in Form der Schwingungsübertragung vom Handgriff zur Handfläche bei den Terzband-Mittenfrequenzen von 25 Hz bis 1 250 Hz fest.

Das in dieser Internationalen Norm festgelegte Messverfahren kann auch für die Messung der Schwingungsübertragung von Material angewendet werden, das als Überzug von Maschinengriffen oder zur möglichen Verwendung in Handschuhen untersucht wird. Die Ergebnisse einer solchen Prüfung können jedoch nicht für die Bestätigung verwendet werden, dass ein Material zur Verwendung als Überzug eines Handgriffs die Anforderungen dieser Internationalen Norm erfüllt, um als Vibrations-Schutzüberzug (Antivibrationsüberzug) klassifiziert zu werden. Ein auf diese Weise geprüftes Material könnte später in einen Handschuh gelegt werden. Wenn das der Fall ist, ist der Handschuh nach dem Messverfahren dieser Internationalen Norm zu prüfen und hat die Anforderungen an die Schwingungsminderung nach dieser Internationalen Norm zu erfüllen, um als Vibrations-Schutzhandschuhe (Antivibrationshandschuhe) klassifiziert zu werden.

ANMERKUNG ISO 13753 legt ein Verfahren zur Reihenuntersuchung von Materialien fest, die zur Schwingungsminderung an Maschinengriffen und für Handschuhe verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 2041, *Mechanical vibration, shock and condition monitoring — Vocabulary*

ISO 5349-1, *Mechanical vibration — Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration — Part 1: General requirements*

ISO 5805, *Mechanical vibration and shock — Human exposure — Vocabulary*

ISO 8041, *Human response to vibration — Measuring instrumentation*^{N1}

IEC 61260, *Electroacoustics — Octave-band and fractional-octave-band filters*

EN 388:2016, *Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken*

^{N1} Nationale Fußnote: Die im Text zitierte Internationale Norm ISO 8041 wurde inzwischen durch ISO 8041-1 und ISO 8041-2 ersetzt. Dazu wurden die identischen Deutschen Normen DIN EN ISO 8041-1 und DIN EN ISO 8041-2 veröffentlicht.