

	Gartengeräte Tragbare motorbetriebene Heckenscheren Sicherheit Deutsche Fassung EN 774:1996/A3:2001	DIN EN 774/A3
--	---	--------------------------------

ICS 65.060.80

Änderung zu
DIN EN 774:1997-12

Garden equipment —
Hand-held, integrally powered hedge trimmers —
Safety;
German version EN 774:1996/A3:2001

Matériel de jardinage —
Taille-haies portatifs à moteur incorporé —
Sécurité;
Version allemande EN 774:1996/A3:2001

Die Europäische Norm EN 774:1996/A3:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 774:1996/A3:2001 wurde am 2001-02-04 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 7 „Maschinen für den Gartenbau“ (Sekretariat: Großbritannien) des Technischen Komitees 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ (Sekretariat: Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm EN 774/A3:2001.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm sind vom Unterausschuss 11.6 „Heckenscheren“ im Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NA EBM) im DIN wahrgenommen worden, der auch die Deutsche Fassung erstellt hat.

Fortsetzung 18 Seiten EN

Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NA EBM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

— Leerseite —

ICS 65.060.80

Deutsche Fassung

Gartengeräte
Tragbare motorbetriebene Heckenscheren
Sicherheit

Garden equipment — Hand-held, integrally powered hedge
trimmers — Safety

Matériel de jardinage — Taille-haies portatifs à moteur
incorporé — Sécurité

Diese Änderung A3 modifiziert die Europäische Norm EN 774:1996. Sie wurde vom CEN am 4. Februar 2001 angenommen.

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

Diese Änderung 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Änderung EN 774:1996/A3:2001 zur EN 774:1996 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 774:1996 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2001 zurückgezogen werden.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 774:1996 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Diese Änderung, die besonders die Schwingungen und Geräusche behandelt, ersetzt die Anmerkungen in der rechten Spalte in Tabelle A.1 zu den Punkten der Gefährdungen in 4.1, 4.2 und 5, aufgelistet in der linken Spalte.

Die Anhänge C und D sind normativ. Anhang E ist informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsführung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Änderung zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Verweisungen sind zu ergänzen:

EN 292-2 :1991/A1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen.*

EN 28662-1:1992, *Handgehaltene motorbetriebene Maschinen — Messung mechanischer Schwingungen am Handgriff — Teil 1: Allgemeines (ISO 8662-1:1998).*

EN ISO 354:1993, *Akustik — Messung der Schallabsorption im Hallraum (ISO 354:1985).*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994).*

EN ISO 11201:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten; Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 11201:1995).*

EN ISO 11688-1:1998, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995).*

ISO 7293:1997, *Forestry machinery — Portable chain saws — Engine performance and fuel consumption.*

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

Die folgenden Unterabschnitte 4.8 und 4.9 sind zu ergänzen:

4.8 Schwingungen

4.8.1 Verminderung durch Konstruktion und Schutzmaßnahmen

Die Maschine muss so gestaltet sein, dass sie möglichst geringe Schwingungen erzeugt. Die Hauptursachen von Schwingungen sind:

- Schwingungskräfte vom Motor;
- Schneidwerkzeuge;
- nicht gewuchtete bewegliche Teile;
- Schläge in Getrieben, Lagern und anderen Mechanismen;
- Wechselwirkungen zwischen Bedienungsperson, Maschine und bearbeitetem Material.

ANMERKUNG 1 CR 1030-1 enthält allgemeine technische Informationen über weitläufig anerkannte technische Regeln und Mittel, die bei der Gestaltung von Maschinen bei Hand-Arm-Schwingungen zu beachten sind.

ANMERKUNG 2 Neben der Schwingungsminderung an der Quelle dürfen, sofern geeignet, technische Maßnahmen zum Trennen der Schwingungsquelle von den Griffen angewendet werden, wie beispielsweise Absorber- und Resonanzgewichte.

4.8.2 Verminderung durch Information

Nach Anwendung möglicher technischer Maßnahmen zur Schwingungsminderung sind noch, sofern zutreffend, geeignete Hinweise in der Betriebsanleitung anzugeben :

- Benutzung von schwingungsarmen Betriebsarten und/oder Begrenzung der Einsatzzeit;
- das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (PSA).

4.8.3 Schwingungsmessung

Die Verfahren zur Messung der Hand-Arm-Schwingungen müssen in Übereinstimmung mit Anhang C erfolgen.

4.9 Geräusch

4.9.1 Verminderung als Sicherheitsanforderung

4.9.1.1 Verminderung durch Konstruktion und Schutzmaßnahmen

Die Maschine muss eine möglichst niedrige Geräuschbelastung erzeugen. Die Hauptgeräuschquellen bei Maschinen mit Verbrennungsmotoren sind:

- Luftansaugsystem;
- Motorkühlsystem;
- Abgasanlage;
- Schneidwerk;
- schwingende Flächen.

EN ISO 11688-1:1998 enthält allgemeine technische Informationen über weitläufig anerkannte technische Regeln und Mittel, die bei der Gestaltung von geräuscharmen Maschinen zu beachten sind. Bei durch Verbrennungsmotor angetriebenen Maschinen sind die Gestaltung der Abgasanlage und die Auswahl des Schalldämpfers besonders zu beachten.

ANMERKUNG EN ISO 11691:1995 und EN ISO 11820:1996 können für die Schalldämpferprüfung herangezogen werden.

4.9.1.2 Verminderung durch Information

Ist der Hersteller nach Ergreifen aller möglichen technischen Maßnahmen zur Geräuschminderung der Ansicht, dass weitere Maßnahmen zum Schutz des Benutzers notwendig sind, ist in der Betriebsanleitung:

- hinzuweisen auf die Einstellung von geräuscharmen Betriebsarten und/oder Begrenzung der Einsatzzeit;
- ein Hinweis auf die Höhe des Geräuschpegels und eine Empfehlung zum Gebrauch eines Gehörschutzes zu geben.

4.9.2 Messung von Geräuschemissionen

Die Bestimmung des Schalleistungspegels und des Emissions-Schalldruckpegels am Bedienerplatz ist mittels der in Anhang D angegebenen Verfahren durchzuführen.

5 Benutzerinformation

5.2 Betriebsanleitung

Der folgende Absatz ist einzufügen:

Die Betriebsanleitung und die technische Dokumentation zur Beschreibung des Gerätes müssen enthalten:

- die angegebenen Geräuschemissionswerte des Gerätes in Übereinstimmung mit 1.7.4 des Anhangs A von EN 292-2:1991/A1:1995;
- einen Hinweis auf das in Anhang D beschriebene Geräuschemessverfahren;
- die angegebenen Schwingungswerte des Gerätes in Übereinstimmung mit 3.6.3 des Anhangs A von EN 292-2:1991/A1:1995;
- einen Hinweis auf das in Anhang C beschriebene Vibrationsmessverfahren.

Anhang A

Tabelle A.1, Reihe 4.1, 4.2 und 5, sind wie folgt zu ändern:

Gefährdungen		Relevante Absätze (informativ)		Durch diese Norm gegebene Lösungen
		EN 292-1	EN 292-2	
4.1	Gehörschädigung (Taubheit), andere physiologische Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	4.5	Anhang A 1.5.8, 1.7.4 f)	Behandelt in 4.9, 5.2
4.2	Beeinträchtigung der Sprachkommunikation, akustischer Signale usw.	4.5	Anhang A 1.5.8, 1.7.4 f)	Behandelt in 4.9, 5.2
5	Gefährdungen durch Vibrationen (die sich auswirken als eine Vielzahl von Störungen auf Nerven und Gefäße)	4.6	Anhang A, 1.5.9, 3.6.3	Behandelt in 4.8

Die folgenden normativen Anhänge C und D und Anhang E (informativ) sind zu ergänzen:

Anhang C **(normativ)**

Schwingungen

C.1 Messgrößen

Die zu messenden Werte sind:

- Beschleunigung nach 3.1 von EN 28662-1:1992, anzugeben als gewichtete Beschleunigung $a_{h,w}$ entsprechend 3.3 von EN 28662-1:1992;
- Drehzahl des Motors.

C.2 Messgeräte

C.2.1 Allgemeines

Zur Spezifikation der Messgeräte siehe 4.1 von EN 28662-1:1992.

C.2.2 Schwingungsaufnehmer

Zur Spezifikation von Schwingungsaufnehmern siehe 4.1 von EN 28662-1:1992.

C.2.3 Befestigung des Schwingungsaufnehmers

Die Befestigung des Schwingungsaufnehmers ist nach 4.2 von EN 28662-1:1992 durchzuführen.

C.2.4 Kalibrierung

Kalibrierung ist nach 4.8 von EN 28662-1:1992 durchzuführen.

C.3 Messrichtung und Messort

C.3.1 Messrichtung

Messungen müssen an jedem Handgriff für die 3 Richtungen x, y und z durchgeführt werden (siehe Bilder C.1 und C.2).

C.3.2 Messort

Typische Positionen der Schwingungsaufnehmerbaugruppen und die Messrichtungen sind in den Bildern C.1 und C.2 dargestellt.

C.4 Prüfverfahren

C.4.1 Bestimmung der Betriebsbedingungen

Die Prüfungen sind an einer vom Hersteller zur Verfügung gestellten neuen, aus der normalen Produktion stammenden Maschine mit Standardausrüstung durchzuführen.

Bevor mit der Prüfung begonnen wird, muss die Maschine einlaufen, bis ein stabiler Zustand erreicht ist. Nach Herstellerangaben sind Vergaser und Zündung einzustellen und das Schneidwerkzeug zu schmieren.

Messungen müssen mit vollen Tanks bei einer Motordrehzahl, welche 133 % der Drehzahl bei maximaler Motorenleistung gemäß ISO 7293:1997 entspricht, durchgeführt werden. Falls der Motor einen Regler besitzt, der die Drehzahl vorher abregelt, muss die Messung bei der maximalen Umdrehungszahl durchgeführt werden, die vom Hersteller vorgegeben ist, wobei das Schneidwerkzeug mitlaufen muss.

Während der Prüfung muss das Schneidwerkzeug angetrieben werden. Ein Kontakt zwischen der Hand und dem Schwingungsaufnehmer muss vermieden werden.

C.4.2 Durchführung der Messung

Für jeden Handgriff sind von einem Betreiber fünf Prüfungen durchzuführen. Die Heckenschere muss so gehalten werden, dass die Achse des Schneidwerkzeuges so ausgerichtet ist wie in der normalen Ruhestellung auf einer horizontalen Oberfläche.

ANMERKUNG 1 Themen wie Gültigkeit der Prüfung und Anzahl Testpersonen sind bei der zukünftigen Überarbeitung der Norm zu berücksichtigen unter Einbeziehung der aus dem vorliegenden Prüfverfahren gewonnenen Erfahrungen.

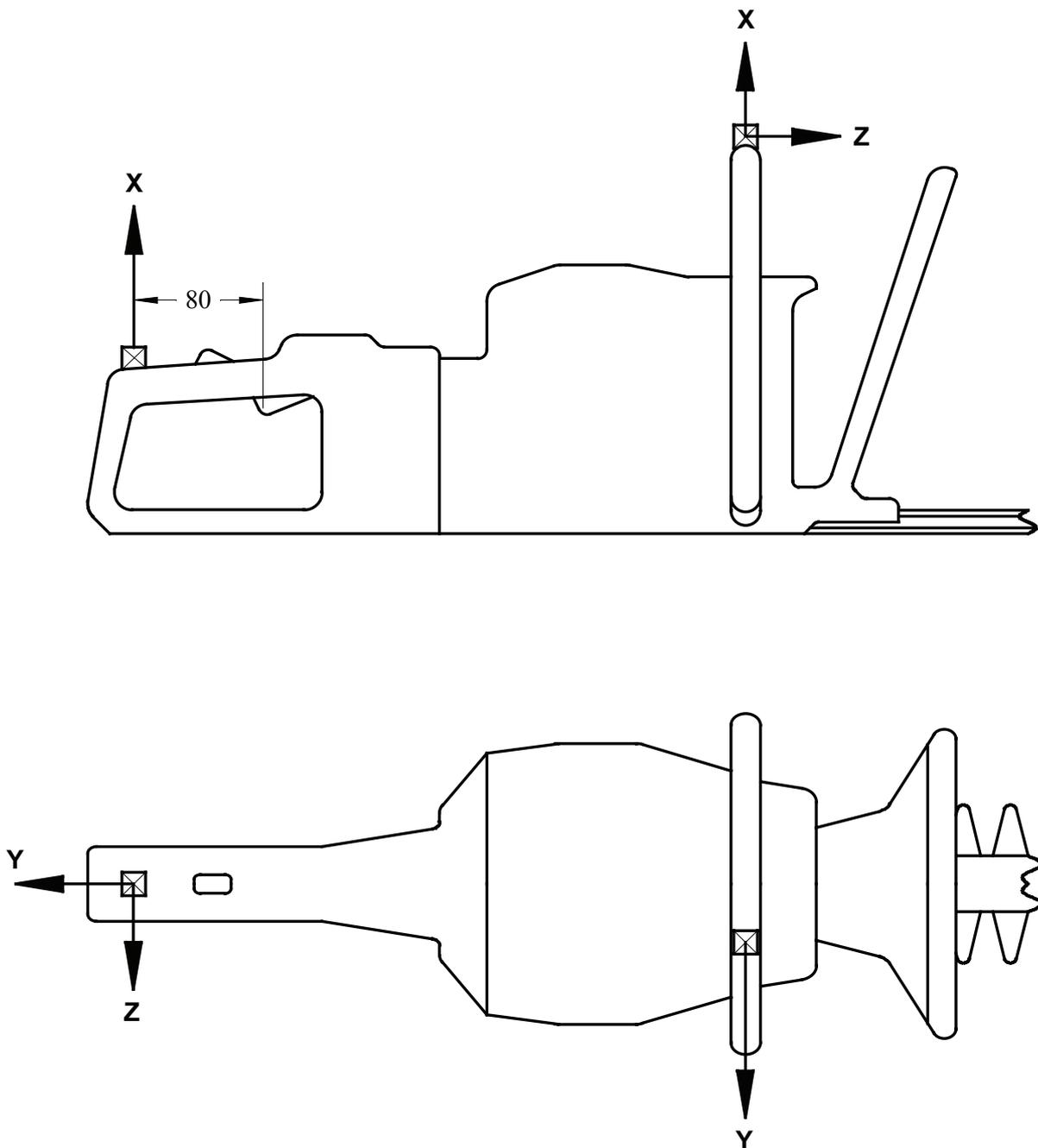
Jede Ablesung muss mit einer für die verwendeten Prüfgeräte geeigneten Signaldauer erfolgen. Die Dauer der Prüfung darf nicht weniger als 8 s betragen.

ANMERKUNG 2 Ein gleichwertiger Genauigkeitsgrad kann bei kürzerer Dauer erreicht werden. In diesem Fall sollte die Gleichwertigkeit nachgewiesen werden.

Die Messungen sind gleichzeitig in den drei Richtungen (siehe C.3.1) durchzuführen.

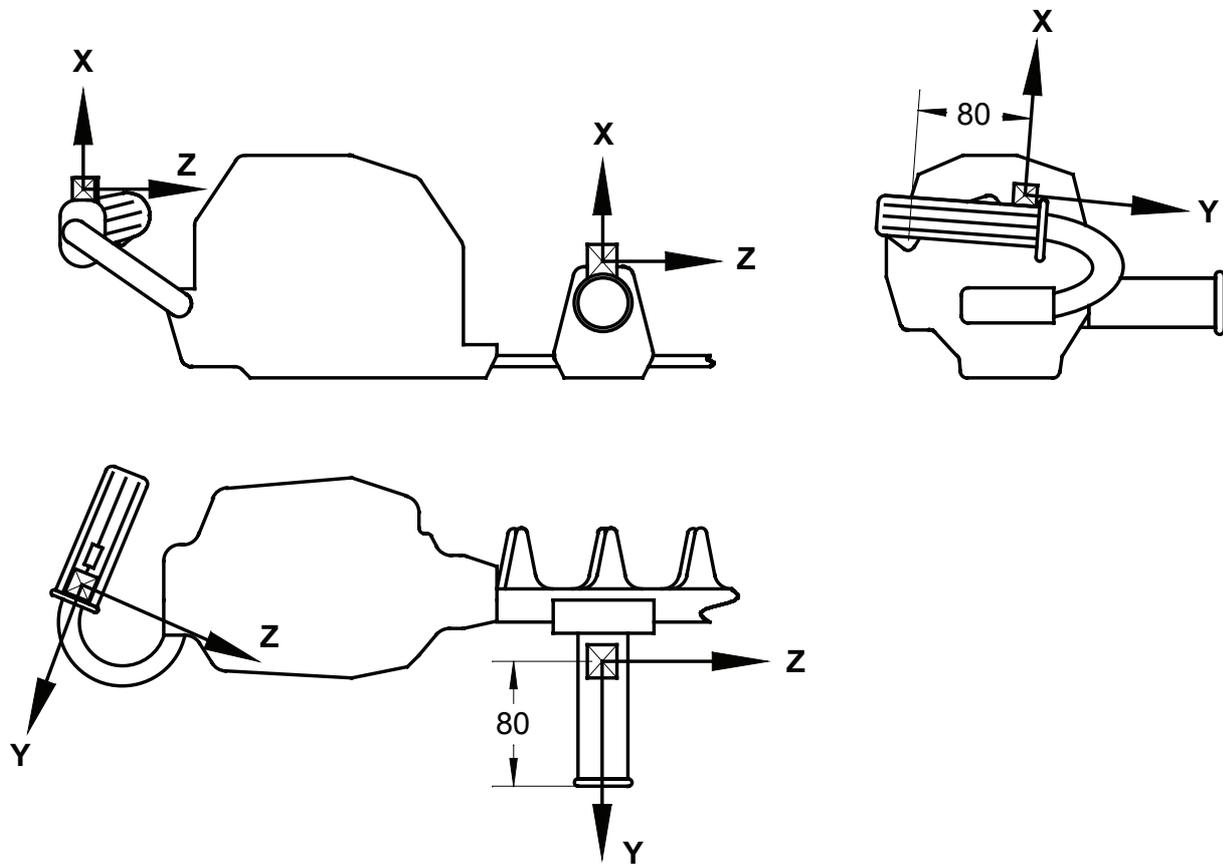
C.5 Bestimmung des Messergebnisses

Das Messergebnis für jeden Handgriff ist zu bestimmen als arithmetisches Mittel der Werte $a_{h,W}$ von jeder Prüfung. Wird ein Einzelwert angeführt, ist der höhere der beiden anzugeben.



ANMERKUNG Wenn das Maß von 80 mm nicht erfüllt werden kann, muss der Schwingungsaufnehmer am hinteren Ende des Teils am Handgriff angebracht werden, das bestimmt ist, umfasst zu werden.

Bild C.1 — Beispiele für die Positionierung/Orientierung des Schwingungsaufnehmers (länglicher hinterer Handgriff)



ANMERKUNG Wenn das Maß von 80 mm nicht erfüllt werden kann, muss der Schwingungsaufnehmer so nahe wie möglich an dieser Position angebracht werden, wobei ein Kontakt mit der Hand zu vermeiden ist.

Bild C.2 — Beispiele für die Positionierung/Orientierung des Schwingungsaufnehmers (seitlicher hinterer Griff)

Anhang D (normativ)

Geräuschemessverfahren — Genauigkeitsklasse 2

ANMERKUNG Dieser Anhang gilt nur für Heckscheren mit Verbrennungsmotoren. Die Messmethode für elektrische Maschinen ist in EN 50144-2-15:1997 angegeben.

D.0 Umfang

Dieses Verfahren zur Geräuschemessung enthält alle notwendigen Informationen, um das Geräuschemissionsverhalten von handgehaltenen Heckscheren mit integriertem Verbrennungsmotor effizient und unter standardisierten Bedingungen zu bestimmen.

Die Geräusch-Emissionskenngrößen umfassen den Emissions-Schalldruckpegel am Platz des Benutzers und den Schalleistungspegel. Die Bestimmung dieser Werte ist notwendig für:

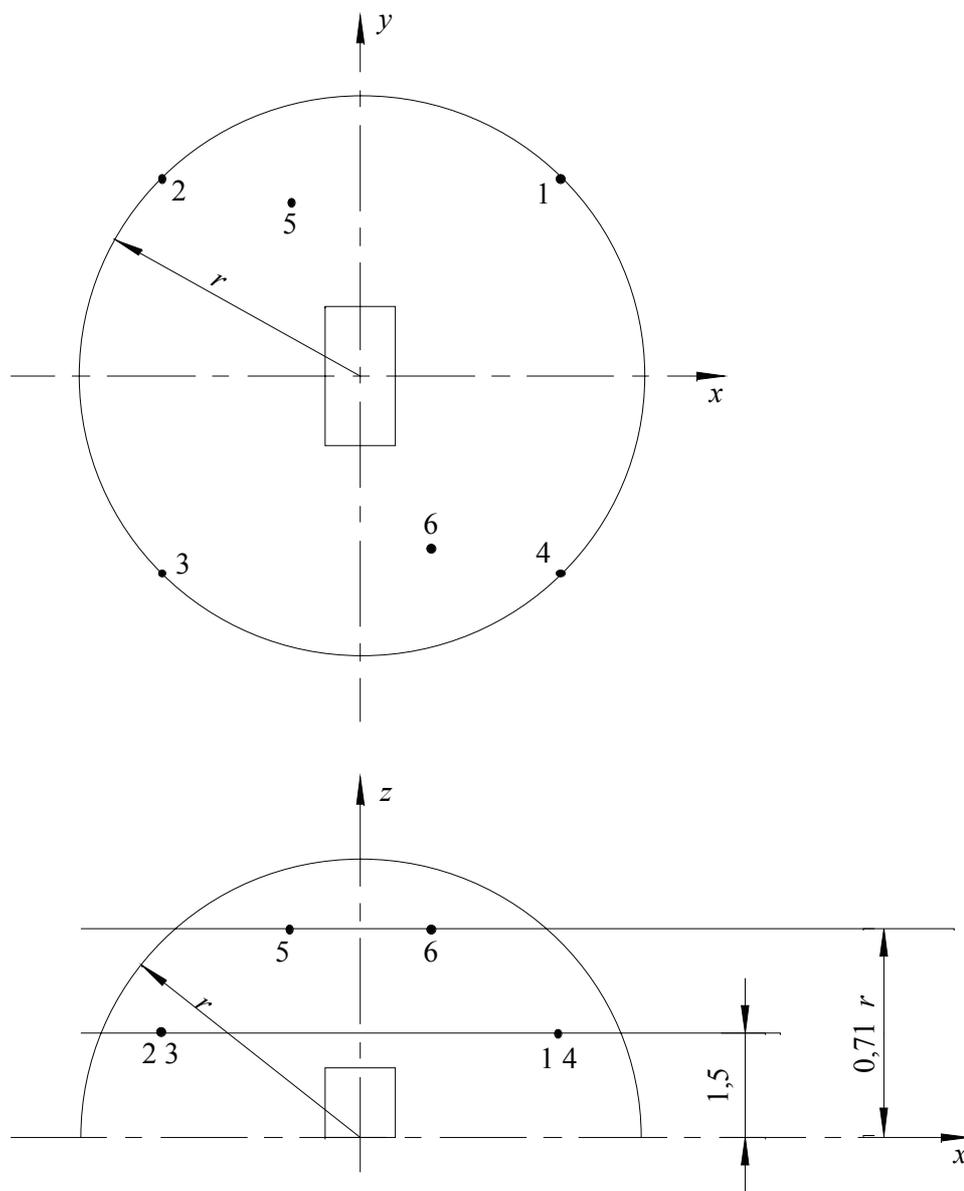
- die Hersteller, um das emittierte Geräusch angeben zu können;
- den Vergleich emittierter Geräusche von Maschinen einer Familie;
- Zwecke der Geräuschminderung am Entstehungsort in der Konstruktionsphase.

Die Anwendung dieses Verfahrens zur Geräuschemessung stellt die Reproduzierbarkeit der Bestimmung von Geräuschemissionskenngrößen innerhalb festgelegter Grenzen sicher. Die Grenzen sind durch die Genauigkeitsklasse der verwendeten Grundverfahren zur Geräuschemessung bestimmt. Die nach dieser Norm zulässigen Verfahren zur Geräuschemessung führen zu Ergebnissen der Genauigkeitsklasse 2.

D.1 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels

Zur Bestimmung des Schalleistungspegels ist EN ISO 3744:1995 anzuwenden unter Berücksichtigung folgender Änderungen:

- die reflektierende Fläche ist durch einen künstlichen Boden oder natürliches Gras entsprechend D.3 zu ersetzen. Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse ist bei natürlichem Gras etwas niedriger als die für die Genauigkeitsklasse 2 geforderte. Im Fall von Streitigkeiten sind Messungen im Freien auf dem künstlichen Boden durchzuführen;
- die Messfläche muss eine Halbkugel mit einem Radius $r = 4$ m sein;
- die Anordnung der Mikrofone umfasst 6 Mikrofonpositionen, wie in Bild D.1 und Tabelle D.1 festgelegt;
- die Umgebungsbedingungen müssen innerhalb der von den Herstellern der Messgeräte angegebenen Grenzwerte liegen. In der Umgebung muss die Lufttemperatur in einem Bereich zwischen 5 °C und 30 °C liegen, und die Windgeschwindigkeit muss weniger als 8 m/s und vorzugsweise weniger als 5 m/s betragen;
- bei Messungen im Freien ist $K_{2A} = 0$;
- bei Messungen in geschlossenen Räumen muss der Wert von K_{2A} , bestimmt ohne künstlichen Boden und in Übereinstimmung mit Anhang A von EN ISO 3744:1995, ≤ 2 dB sein, in diesem Fall ist K_{2A} nicht zu berücksichtigen.



Legende

r = Radius der Halbkugel

Bild D.1 — Mikrofonpositionen auf der Halbkugel (siehe Tabelle D.1)

Tabelle D.1 — Koordinaten der Mikrofonpositionen

Position Nr.	x/r	y/r	Z
1	+ 0,7	+ 0,7	1,5 m
2	- 0,7	+ 0,7	1,5 m
3	- 0,7	- 0,7	1,5 m
4	+ 0,7	- 0,7	1,5 m
5	- 0,27	+ 0,65	0,71 r
6	+ 0,27	- 0,65	0,71 r

D.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels

Zur Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels ist EN ISO 11201:1995 zu verwenden unter Berücksichtigung der folgenden Änderungen:

- die reflektierende Fläche ist durch einen künstlichen Boden oder natürliches Gras entsprechend D.3 zu ersetzen. Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse ist bei natürlichem Gras etwas niedriger als die für die Genauigkeitsklasse 2 geforderte. Im Fall von Streitigkeiten sind Messungen im Freien auf künstlichem Boden auszuführen;
- die Umgebungsbedingungen müssen innerhalb der von den Herstellern der Messgeräte angegebenen Grenzen liegen. In der Umgebung muss die Lufttemperatur in einem Bereich zwischen 5 °C und 30 °C liegen, und die Windgeschwindigkeit muss weniger als 8 m/s und vorzugsweise weniger als 5 m/s betragen;
- das Mikrofon muss am Kopf, (200 ± 20) mm von der Mittelebene des Kopfes entfernt, auf der lauterer Seite und in Augenhöhe angebracht werden. Das Mikrofon muss mit der Richtung, in welche sein Frequenzgang die bestmögliche Linearität aufweist (nach Angabe des Herstellers), auf den vorderen Handgriff der Heckenschere zeigen. Die Bedienungsperson muss einen Helm tragen, an dem das Mikrofon angebracht werden darf. Der Helm muss so geformt sein, dass seine äußere Kante wenigstens 30 mm näher am Kopf liegt als das Mikrofon. Die Bedienungsperson muss $(1,75 \pm 0,05)$ m groß sein.

D.3 Anforderungen an den Prüfboden

D.3.1 Künstlicher Boden

Der künstliche Boden muss die in Tabelle D.2 angegebenen Absorptionskoeffizienten haben, gemessen in Übereinstimmung mit EN ISO 354:1993.

Tabelle D.2 — Absorptionskoeffizienten

Frequenz in Hz	Absorptionskoeffizient	Toleranz
125	0,1	$\pm 0,1$
250	0,3	$\pm 0,1$
500	0,5	$\pm 0,1$
1 000	0,7	$\pm 0,1$
2 000	0,8	$\pm 0,1$
4 000	0,9	$\pm 0,1$

Der künstliche Boden muss in der Mitte der Prüffläche auf eine harte reflektierende Oberfläche gelegt werden und eine Mindestgröße von 3,6 m × 3,6 m haben. Der Aufbau der Stützeinrichtung muss in der Weise erfolgen, dass die Anforderungen an die akustischen Eigenschaften auch mit dem angebrachten Absorptionsmaterial eingehalten werden. Die Stützeinrichtung muss den Benutzer tragen, um eine Verdichtung des Absorptionsmaterials zu verhindern.

ANMERKUNG Siehe Anhang E für ein Beispiel eines Materials und eines Aufbaus, welches die Anforderungen erfüllen kann.

D.3.2 Natürliches Gras

Das Prüfgelände muss zumindest im Bereich der horizontalen Projektion der verwendeten Messfläche mit hochwertigem natürlichem Gras ausgestattet sein. Vor der Messung ist das Gras mit einem Rasenmäher auf so nahe wie möglich 30 mm zu schneiden. Auf der Fläche darf kein Grasschnitt und Abfall liegen, und sie muss sichtbar frei von Nässe, Reif oder Schnee sein.

D.4 Aufstellungs-, Befestigungs- und Betriebsbedingungen

Die Messungen müssen an einem vom Hersteller zur Verfügung gestellten neuen, aus der normalen Produktion stammenden Gerät mit Standardausrüstung durchgeführt werden. Bevor der Test durchgeführt werden kann, muss das Gerät einlaufen, bis stabile Bedingungen erreicht sind. Zündung und Vergaser müssen eingeschaltet und die Schneidvorrichtung gemäß den Anweisungen des Herstellers geschmiert sein.

Während des Tests muss das Schneidwerkzeug eingeschaltet und unbelastet sein.

Die Heckenschere ist mit der Achse des Schneidwerkzeugs wie in der normalen Ruhestellung auf einer horizontalen Fläche zu halten. Die Motordrehzahl muss bei 133 % der max. Drehzahl der Motorleistung liegen, wie es gemäß ISO 7293:1997 festgelegt ist. Hat die Maschine eine Umdrehungsbegrenzung unterhalb dieser Drehzahl, ist die Messung bei der vom Hersteller festgesetzten max. Drehzahl durchzuführen.

Ein Drehzahlmesser zur Überwachung der Drehzahl des Motors ist zu verwenden. Er muss eine Ablesegenauigkeit von $\pm 2,5$ % haben. Der Drehzahlmesser und sein Anschluss zur Heckenschere dürfen nicht den Betrieb während der Prüfung beeinflussen.

Für die Messung des Schalldruckpegels muss die kürzeste Entfernung von einer imaginären Linie durch den oberen horizontalen Teil des Vordergriffs zum am Kopf gefestigten Mikrofon so nah wie möglich bei 0,7 m liegen.

Für die Bestimmung des Schalleistungspegels muss das Schneidwerkzeug über der Mitte der Halbkugel liegen.

D.5 Messunsicherheiten und Angabe der Geräuschemissionswerte

Bei Messung des Emissions-Schalldruckpegels an der Position des Benutzers müssen die Prüfungen so lange wiederholt werden, um die erforderliche Genauigkeitsklasse zu erreichen, und zwar so oft, bis die Werte drei aufeinander folgender A-bewerteter Ergebnisse nicht mehr als 2 dB voneinander abweichen. Das arithmetische Mittel dieser Werte ist der gemessene A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel der Maschine.

Die mit den Messungen verbundenen Messunsicherheiten sind bei der Festlegung der anzugebenden Geräuschemissionswerte zu berücksichtigen.

ANMERKUNG Die Methode zur Berücksichtigung der Unsicherheiten sollte auf den gemessenen Werten und den Messunsicherheiten basieren. Letztere sind die mit dem Messverfahren verbundene Unsicherheit (bestimmt durch die Genauigkeitsklasse des verwendeten Verfahrens) und die Produktionsunsicherheit (unterschiedliche Geräuschemission von Maschinen desselben Typs und desselben Herstellers).

D.6 Aufzunehmende und anzugebende Informationen

Die nach EN ISO 3744:1995 und EN ISO 11201:1995 geforderten Informationen sind aufzuzeichnen und anzugeben.

Anhang E (informativ)

Beispiel für ein Material und Aufbau zur Erfüllung der Anforderungen an einen künstlichen Boden

E.1 Material

Eine Schicht aus 20 mm dickem absorbierendem Material mit einem längenbezogenen Strömungswiderstand von $11 \text{ kN} \cdot \text{s/m}^4$ und einer Dichte von 25 kg/m^3 .

E.2 Aufbau

Wie in Bild E.1 gezeigt, ist der künstliche Boden des Messplatzes in 9 Einzelflächen unterteilt, jede ungefähr $1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$ groß. Die in Bild E.1 gezeigte Unterlage besteht aus einer Spanplatte, die 19 mm dick und beidseitig kunststoffbeschichtet ist. Solche Platten werden beispielsweise für die Herstellung von Küchenmöbeln verwendet. Die Kanten der Spanplatten sollten durch Auftrag einer Schicht Kunststofffarbe gegen Feuchtigkeit geschützt sein. Die Außenkanten des Bodens sind durch U-Profilleisten aus Aluminium eingefasst, die Steghöhe beträgt 20 mm. Leisten aus diesem Profilmaterial sind ebenfalls auf den Kanten der Einzelflächen aufgeschraubt, wo sie als Abstandsstücke und Befestigungspunkte dienen.

Auf der mittleren Einzelfläche, auf der die Maschine während der Messung steht, sowie auf irgendeiner anderen Fläche, auf der der Benutzer stehen kann, werden T-Profilleisten aus Aluminium mit einer Steglänge von 20 mm als Abstandsstücke angebracht. Diese Leisten bieten ebenfalls genaue Markierungen, die die Ausrichtung der Maschinen auf die Mitte des Messplatzes erleichtern. Die derart vorbereiteten Platten werden dann mit dem auf Größe geschnittenen absorbierenden Material bedeckt.

Der Absorberbelag der Einzelflächen, auf denen man nicht stehen muss und die auch nicht überfahren werden müssen (Fläche Typ A in Bild E.1), werden mit einem einfachen Drahtgeflecht überzogen, welches an den Kanten und den Befestigungspunkten befestigt wird. Zu diesem Zweck sollten in den Leisten Löcher vorgesehen sein. Auf diese Weise ist das Material angemessen befestigt. Es sollte aber möglich sein, die Mineralwolle zu ersetzen, wenn sie verschmutzt ist. Als Drahtgeflecht hat sich ein so genannter „Volierendraht“ mit einer Maschenweite von 10 mm und einer Drahtstärke von 0,8 mm als geeignet erwiesen. Dieses Drahtgeflecht schützt ordnungsgemäß die Oberfläche in angemessener Weise, ohne die Bedingungen für die Akustik zu beeinflussen.

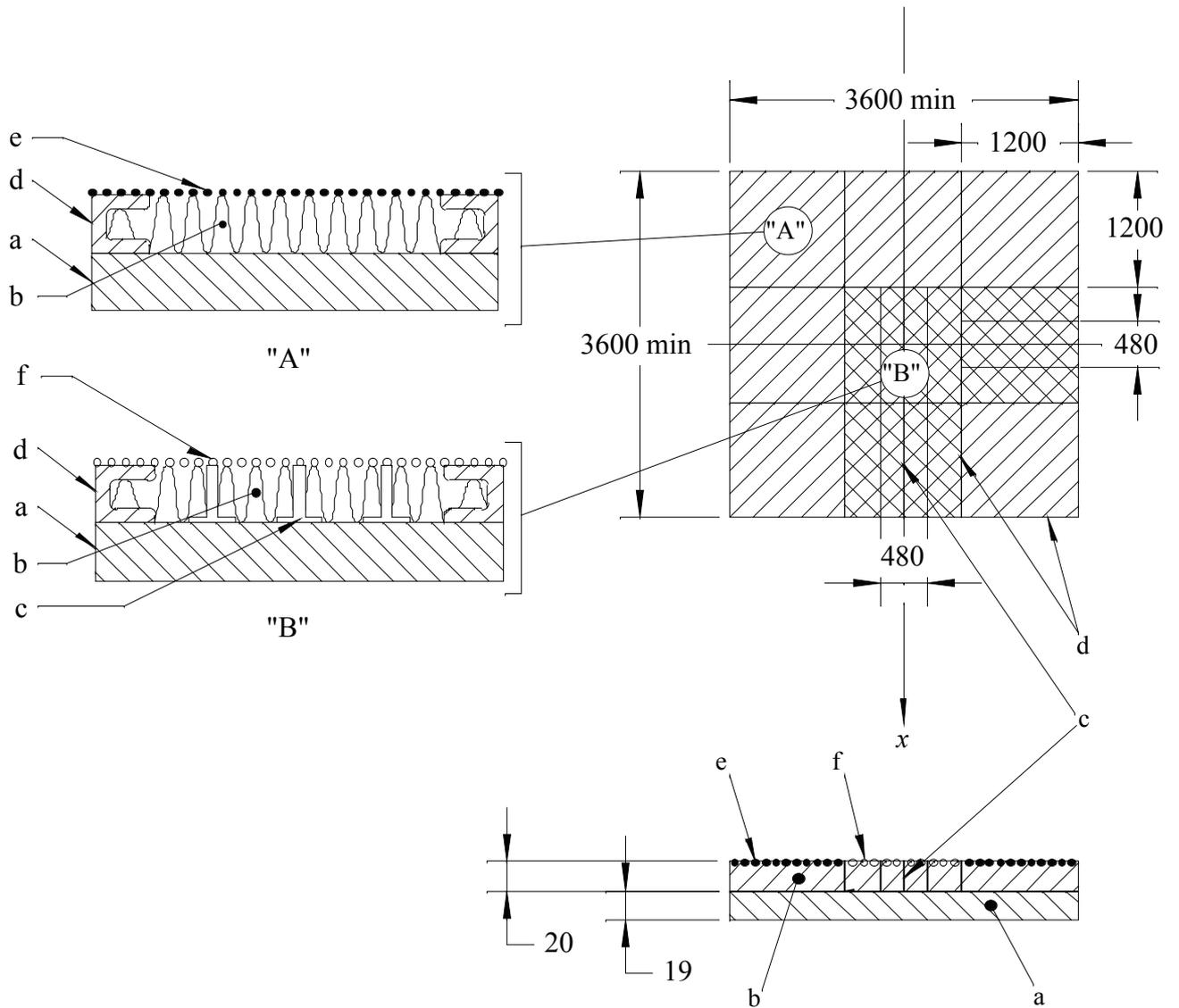
Jedoch ist ein Schutz durch ein einfaches Drahtgeflecht nicht ausreichend für den Befahrbereich (Fläche Typ B in Bild E.1). Für diese Flächen hat sich die Verwendung von Drahtgitter aus gewelltem Stahldraht mit einer Drahtstärke von 3,1 mm und einer Maschenweite von 30 mm als geeignet erwiesen.

Der Aufbau des Messplatzes, wie oben beschrieben, bietet 2 Vorteile: er kann ohne viel Zeitaufwand vorbereitet werden, und alle Materialien sind leicht zu beschaffen.

Da die Mikrofonpositionen nicht direkt über dem Belag des Messplatzes liegen, können die Mikrofone auf Ständern befestigt werden. Dabei wird angenommen, dass der Boden eben und hart ist, wie z. B. ein Asphalt- oder Betonboden.

Beim Aufstellen der Mikrofone ist zu beachten, dass die Höhe der Mikrofone im Verhältnis zur Oberfläche des Messplatzbelages zu bestimmen ist. Deshalb muss sie 40 mm höher sein, wenn vom Boden unter dem Mikrofon gemessen wird.

Maße in Millimeter



Legende

„A“ Diese Fläche ist für Belastungen oder zum Begehen und Befahren nicht geeignet

„B“ Diese Fläche ist für Belastungen oder zum Begehen und Befahren geeignet

a Kunststoffbeschichtete Spanplatte (19 mm dick)

b Unterlage aus Mineralwolle (20 mm dick)

c Aluminium-T-Profileleisten (3 mm dick × 20 mm hoch)

d Aluminium-U-Profileleisten (3 mm dick × 20 mm hoch)

e Drahtgeflecht (10 mm × 10 mm Maschendraht mit 0,8 mm Drahtstärke)

f Drahtgitter (30 mm × 30 mm Maschendraht mit 3,1 mm Drahtstärke)

ANMERKUNG Soweit nicht anders angegeben, sind alle Maße ungefähr.

Bild E.1 — Skizze der Messfläche mit künstlichem Boden (nicht maßstabsgetreu)

Annexe ZA (informativ)

Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Kommission der Europäischen Gemeinschaften und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Richtlinie „Maschinen“ 98/37/EG, geändert durch die Richtlinie 98/79/EG.

WARNHINWEIS: Für das Erzeugnis, das in den Anwendungsbereich dieser Norm fällt, können weitere Anforderungen und EU-Richtlinien gelten.

Die Abschnitte dieser Norm sind geeignet, Anforderungen der Maschinenrichtlinie zu unterstützen.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten dieser Norm ist ein Mittel, die spezifischen grundlegenden Anforderungen der betreffenden Richtlinie und der entsprechenden EFTA-Regelungen zu erfüllen.

Literaturhinweise

- [1] CR 1030-1:1995, *Hand-Arm-Schwingungen — Leitfaden zur Verringerung der Gefährdung durch Schwingungen — Teil 1: Technische Maßnahmen durch Gestaltung von Maschinen.*
- [2] EN 50144-2-15:1997, *Sicherheit handgeführter motorbetriebener Elektrowerkzeuge — Teil 2-15: Besondere Anforderungen für Heckenscheren.*
- [3] EN ISO 11691:1995, *Akustik — Messung des Einfügungsdämpfungsmaßes von Schalldämpfern in Kanälen ohne Strömung — Laborverfahren der Genauigkeitsklasse 3 (ISO 11691:1995).*
- [4] EN ISO 11820:1996, *Akustik — Messungen an Schalldämpfern im Einsatzfall (ISO 11820:1996).*