

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Geräuschemission von Rasenmähern

(Von der Kommission dem Rat vorgelegt am 18. Dezember 1978)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Die technischen Vorschriften, die für Rasenmäher aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen in den einzelnen Mitgliedstaaten gelten, betreffen unter anderem die Geräuschemission dieser Geräte. Diese Vorschriften sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden, wodurch der Warenverkehr innerhalb der Europäischen Gemeinschaft behindert wird.

Diese Hemmnisse für die Errichtung und das reibungslose Funktionieren des Gemeinsamen Markts lassen sich verringern und sogar beseitigen, wenn alle Mitgliedstaaten in Ergänzung oder anstelle ihrer derzeitigen Rechtsvorschriften gleiche Vorschriften erlassen.

Die Vorschriften dieser Richtlinie verfolgen das Hauptziel, den Schutz der Menschen vor Lärmbelästigung zu gewährleisten, indem die Belastung durch den von Rasenmähern erzeugten Lärm verringert wird.

Es ist daher notwendig, die zulässigen oberen Grenzwerte der durch Rasenmäher erzeugten Geräuschemissionen sowie eine gemeinsame Methode zur Messung dieser Emissionen auf Gemeinschaftsebene festzulegen.

Es ist notwendig, eine spätere Herabsetzung der festgelegten Grenzwerte vorzusehen; daher ist es angezeigt, daß der Rat bis zum 31. Dezember 1983 den ab 1. Januar 1986 zulässigen Geräuschemissionsgrenzwerten seine Zustimmung erteilt.

Um dieser Richtlinie zur bestmöglichen Wirkung zu verhelfen, empfiehlt es sich, die Verbraucher über die akustischen Eigenschaften der Rasenmäher zu unterrichten. Ein wirksames Mittel dazu ist die Forderung, daß auf jedem Rasenmäher die Angabe des Schalleistungspegels angebracht wird. Es ist jedoch unnötig, diese Angabe für Rasenmäher zu verlangen, die bereits durch ihre Bauart geräuscharm sind, wie zum Beispiel elektrische Rasenmäher mit geringer Schnittbreite.

Aufgrund der vom Hersteller oder Einfuhrhändler mit Sitz in der Gemeinschaft aufgestellten Übereinstimmungsbescheinigung kann die Übereinstimmung des Rasenmähers mit den Vorschriften dieser Richtlinie vermutet werden. Die Mitgliedstaaten müssen ihrerseits diese Bescheinigungen als Beweismittel anerkennen und so den Freiverkehr für Rasenmäher in der gesamten Gemeinschaft gewährleisten.

Unbeschadet der Artikel 169 und 170 des Vertrages ist es zweckmäßig, im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten Bestimmungen zur Erleichterung der Lösung technischer Streitfragen vorzusehen, die hinsichtlich der Übereinstimmung der Fertigung von Rasenmähern mit den Vorschriften dieser Richtlinie entstehen könnten.

Es ist angebracht, ausdrücklich zu bestätigen, daß den Betroffenen zweckdienliche Rechtsmittel zur Verfügung gestellt werden müssen, um gegen Entscheidungen der zuständigen einzelstaatlichen Behörden im Zuge der Anwendung dieser Richtlinie Einspruch zu erheben.

Der technische Fortschritt macht eine rasche Anpassung der in dieser Richtlinie enthaltenen technischen Vorschriften erforderlich. Um die Durchführung der hierfür notwendigen Maßnahmen zu erleichtern, ist es zweckmäßig, ein Verfahren zu schaffen, das eine enge Zusammenarbeit zwischen Mitgliedstaaten und Kommission in dem durch Artikel 12 der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern ⁽¹⁾ eingesetzten Ausschuß vorsieht —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

(1) Diese Richtlinie dient der Begrenzung der Geräuschemissionen von Rasenmähern; zu diesem Zweck legt sie Grenzwerte für die Emissionen und die Methode zu ihrer Messung fest.

(2) Rasenmäher im Sinne dieser Richtlinie ist jede motorbetriebene Vorrichtung, die speziell für die War-

⁽¹⁾ ABl. Nr. L 84 vom 28. 3. 1974, S. 10.

tung von grasbewachsenen Flächen für Freizeit-, Dekorations- oder Haushaltszwecke durch Schneiden — ungeachtet des Schneidemechanismus — bestimmt ist.

(3) Land- und forstwirtschaftliche Geräte sind von dieser Richtlinie ausgeschlossen.

Artikel 2

Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, damit die in Artikel 1 genannten Rasenmäher nur in den Verkehr gebracht werden können, wenn ihr Geräuschemissionspegel bei Messung unter den in der Anlage festgelegten Bedingungen den in der nachstehenden Tabelle nach Schnittbreite des Rasenmähers festgelegten zulässigen Geräuschpegel nicht überschreitet:

Schnittbreite des Rasenmähers	Zulässiger Geräuschpegel in dB (A-bewertet, Bezug 1pW)
$L \leq 50$ cm	103
$50 < L \leq 120$ cm	106
$L > 120$ cm	111

Artikel 3

Der Rat wird auf Vorschlag der Kommission bis zum 31. Dezember 1983 eine Herabsetzung der in Artikel 2 vorgesehenen zulässigen Grenzwerte des Geräuschemissionspegels beschließen, die am 1. Januar 1986 in Kraft treten werden.

Artikel 4

Die Übereinstimmung des Rasenmähers mit den Vorschriften dieser Richtlinie wird vom Hersteller oder Einfuhrhändler mit Sitz in der Gemeinschaft in eigener Verantwortung in einem Attest bescheinigt, das dem Gerät beizufügen ist. Dieses Attest kann auf der Gebrauchsanweisung oder dem Garantieschein wiedergegeben sein.

Artikel 5

(1) Auf jedem Rasenmäher muß sich ein unauslöschlicher und dauerhafter Hinweis befinden, aus dem der vom Hersteller garantierte und unter den im Anhang zu dieser Richtlinie vorgesehenen Bedingungen festgestellte Schalleistungspegel in dB(A) im Verhältnis zu 1pW sowie die Seriennummer hervorgehen müssen.

(2) Für Rasenmäher mit Elektromotor und einer Schnittbreite unter 30 cm ist dieser Hinweis nicht erforderlich.

Artikel 6

Die Mitgliedstaaten können die⁷Inverkehrbringung von Rasenmähern, die mit dem in Artikel 4 genannten Konformitätsattest und dem in Artikel 5 genannten Hinweis versehen sind, nicht aus Gründen bezüglich ihres Geräuschemissionspegels verweigern, verbieten oder einschränken.

Artikel 7

Die Mitgliedstaaten ergreifen alle erforderlichen Maßnahmen, um die Übereinstimmung der Rasenmäher mit den Vorschriften dieser Richtlinie zu überwachen. Diese Überwachung beschränkt sich auf Stichproben vor dem Vertrieb.

Artikel 8

Stellt ein Mitgliedstaat fest, daß mehrere Rasenmäher eines gleichen Typs nicht den Vorschriften dieser Richtlinie entsprechen, so trifft er die erforderlichen Maßnahmen, um die Übereinstimmung der Herstellung sicherzustellen. Er unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten binnen einem Monat unter Angabe der Begründung von diesen Maßnahmen, die bis zum Verbot des Vertriebs gehen können. Im Fall eines Vertriebsverbots ist auch die Kommission hiervon zu unterrichten. Die Mitgliedstaaten treffen die gleichen Maßnahmen, wenn sie von einem anderen Mitgliedstaat von einer mangelnden Übereinstimmung dieser Art unterrichtet werden.

Artikel 9

Wird die mangelnde Übereinstimmung von einem Mitgliedstaat, der hiervon unterrichtet worden ist, angefochten, so bemühen sich die Mitgliedstaaten um eine Beilegung des Streitfalls. Die Kommission wird auf dem laufenden gehalten. Sie nimmt gegebenenfalls die notwendigen Befragungen vor, um eine Lösung herbeizuführen.

Artikel 10

Jeder Beschluß über ein Vertriebs- oder Verwendungsverbot, der aufgrund der zur Durchführung dieser Richtlinie erlassenen Bestimmungen gefaßt wird, ist genau zu begründen. Er wird dem Beteiligten unter Angabe der nach den bestehenden oder zu erlassenden Rechtsvorschriften des betreffenden Mitgliedstaats gegebenen Rechtsmittel sowie der entsprechenden Rechtsmittelfristen mitgeteilt.

Artikel 11

Die zur Anpassung des Anhangs dieser Richtlinie notwendigen Änderungen werden nach dem in Artikel 13

der Richtlinie 74/150/EWG des Rates festgelegten Verfahren erlassen.

Artikel 12

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen und veröffentlichen vor dem 1. Oktober 1980 die erforderlichen Vorschriften, um dieser Richtlinie nachzukommen, und setzen die Kommission unverzüglich hiervon in Kenntnis. Sie wenden diese Vorschriften ab 1. Oktober 1981 an.

(2) Nach der Bekanntgabe dieser Richtlinie unterrichten die Mitgliedstaaten die Kommission von jedem Entwurf für Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die sie auf dem von dieser Richtlinie erfaßten Gebiet zu erlassen beabsichtigen, so rechtzeitig, daß diese sich dazu äußern kann.

Artikel 13

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

ANHANG

VERFAHREN ZUR ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSION VON RASENMÄHERN

1. ZWECK

Dieses Meßverfahren dient zur Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels eines Rasenmähers, um zu gewährleisten, daß dieser den gesetzlichen Vorschriften entspricht (Grenzwertpegel L_{WA} , angegebener Pegel).

2. BEGRIFFSBESTIMMUNG

2.1. Schalldruckpegel L_{pA}

Der Schalldruckpegel L_{pA} ergibt sich durch A-Bewertung des Schalldruckpegels L_p . Dieser ist, ausgedrückt in dB, definiert durch die Formel

$$L_p = 20 \log_{10} \frac{p}{p_0} ; \text{ darin ist}$$

p der effektive Wert des an einem einzelnen Meßpunkt gemessenen Schalldrucks, ausgedrückt in Pa, und p_0 der effektive Referenzschalldruck, gleich $20 \mu\text{Pa}$.

Der A-bewertete Schalldruckpegel L_{pA} in dN ergibt sich durch A-Bewertung in der Meßkette.

2.2. Meßoberfläche

Die Meßoberfläche S ist eine imaginäre Oberfläche, welche die Schallquelle umfaßt und auf der die Meßpunkte liegen (Siehe 6.4).

2.3. Schalldruckpegel L_{pAm}

Der Meßflächenschalldruckpegel L_{pAm} ist der nach 8.4 aus dem quadratischen Mittelwert der auf der Meßfläche gemessenen Schalldrücke errechnete Pegel.

2.4. Schalleistungspegel L_{WA}

Der Schalleistungspegel L_{WA} ergibt sich durch A-Bewertung des Schalleistungspegels L_W . Dieser ist, ausgedrückt in dB, definiert durch die Formel

$$L_W = 10 \log_{10} \frac{W}{W_0} ; \text{ darin ist}$$

W die gesamte, von einer Schallquelle abgestrahlte Schalleistung in W und

W_0 die Referenzschalleistung, gleich 10^{-12} W.

Der A-bewertete Schalleistungspegel L_{WA} , in dB, ergibt sich durch A-Bewertung in der Meßkette.

2.5. Grenzwert des Schalleistungspegels L_{WA1}

Der Grenzwert für den Schalleistungspegel, A-bewertet und in dB, ausgedrückt, wird mit L_{WA1} bezeichnet.

2.6. Grundgeräusch

Grundgeräusch ist jedes Geräusch an den Meßpunkten, das nicht von der Schallquelle erzeugt wird.

3. MESSEINRICHTUNG

3.1. Allgemeines

Die Meßeinrichtung muß die Möglichkeit bieten, den A-bewerteten Pegel des quadratisch gemittelten Schalldrucks zu messen. Der Pegel des zeitlichen quadratischen Mittelwerts eines Meßpunkts wird entweder direkt am Meßinstrument abgelesen oder nach Nummer 11 berechnet.

3.2. Meßgeräte

Der vorstehenden Anforderung entsprechen

- a) ein Schallpegelmesser gemäß IEC-Publikation 179, 2. Ausgabe 1973; das Meßgerät wird auf die Anzeigeart „langsam“ (slow) geschaltet;
- b) ein Integrator, der die quadrierte Anzeige über einen gegebenen Zeitraum integriert, wobei die Integration digital oder analog durchgeführt werden kann.

Anmerkung:

Werden andere Geräte als Präzisionsschallpegelmesser oder Gerätekombinationen (z. B. Integratoren) verwendet, so müssen deren Spezifikationen in allen Punkten die entsprechenden Anforderungen der IEC-Publikation 179, 2. Ausgabe 1973, erfüllen.

3.3. Mikrofon und dazugehöriges Kabel

Verwendet wird ein für Freifeldmessungen geeichtes Mikrofon mit dazugehörigem Kabel gemäß IEC-Publikation 179, 2. Ausgabe 1973.

3.4. Frequenzbewertung

Verwendet wird ein A-Bewertungsdiagramm gemäß IEC-Publikation 179, 2. Ausgabe 1973.

3.5. Kontrolle der Meßeinrichtung

3.5.1. Vor den Prüfungen ist mit einer Kalibrierschallquelle (z. B. Pistophon), deren Genauigkeit mindestens 0,5 dB beträgt, die akustische Qualität der gesamten Meßeinrichtung (Meßgeräte, einschließlich Mikrofon und Kabel) zu kontrollieren; unmittelbar nach jeder Meßreihe wird die Meßeinrichtung erneut kontrolliert.

3.5.2. Diese Kontrollen an Ort und Stelle müssen durch weitergehende Kalibrierungen ergänzt werden, die mindestens einmal jährlich in einem entsprechend ausgerüsteten Laboratorium vorzunehmen sind.

4. MESSBEDINGUNGEN

4.1. Allgemeines

Der Rasenmäher, Gegenstand der Meßung, ist mit Zubehör und austauschbaren Einrichtungen ausgerüstet, die den höchsten Schallpegel erbringen. Wenn an dem Rasenmäher eine Sammelvorrichtung angebracht ist, muß diese leer sein.

Die Schneidevorrichtung wird auf eine Entfernung von 0,06 m vom Erdboden eingestellt. Die Höhe des Kunstrasens muß geringer als diese Entfernung sein, damit er nicht geschnitten wird.

Bei Spindelmähern wird der Abstand zwischen den Schneiden nach Angabe des Herstellers eingestellt; es soll ein Blatt Papier von 8 g/m² Gewicht geschnitten werden können (Kraftpapier ISO/R66).

Vor und nach den Messungen müssen die rotierenden Schneider geschmiert werden.

4.2. Betriebsvorgänge des Rasenmähers

Vor der Durchführung der Schallmessungen muß der Rasenmäher mindestens 2 Stunden lang auf höchster Stufe betrieben worden sein. Während der Schallmessungen muß der Rasenmäher mit gleichbleibender Kraft betrieben werden.

Die Schallmessungen werden im Stand vorgenommen, wenn die Fortbewegungsmechanik bei gleichzeitiger Betätigung der Schneidevorrichtung ausgekuppelt werden kann. Wenn dies nicht der Fall ist, werden die Messungen mit dem fahrenden Rasenmäher durchgeführt.

Während der Schallmessungen müssen der Motor und die Schneidevorrichtung auf höchster Leistungsstufe betrieben werden (Bedienungselemente auf volle Leistung eingestellt). Die Fahrgeschwindigkeit darf 8 km/h nicht überschreiten, wobei die Betätigungseinrichtungen auf die höchste Motordrehzahl und die Schneidevorrichtung auf die höchste Umdrehungs- (oder Übertragungs-) Geschwindigkeit eingestellt sein sollen. Nur während der Fahrtmessungen wird der Rasenmäher von einer Bedienungsperson geführt.

4.2.1. Rasenmäher mit Verbrennungsmotor

Für den Betrieb des Rasenmähers während der Messungen wird das den Angaben des Herstellers entsprechende Motoröl verwendet.

Der Brennstofftank darf höchstens zur Hälfte gefüllt sein.

4.2.2. Rasenmäher mit Elektromotor

Die Versorgungsspannung des Motors muß auf $\pm 2\%$ stabilisiert sein.

Wenn mehrere Versorgungsspannungen vorgesehen sind, wird der Rasenmäher mit derjenigen Netzspannung geprüft, die dem vorgesehenen Höchstwert am nächsten kommt.

5. MESSPLATZ

Der Rasenmäher wird auf einer festen und ebenen Bodenfläche mit den folgenden akustischen Eigenschaften aufgestellt:

Absorptionskoeffizient	Durchschnittsfrequenz
$X \leq 0,06$	125
$0,07 \leq X \leq 0,12$	250
$0,15 \leq X \leq 0,27$	500
$0,28 \leq X \leq 0,34$	1 000
$0,38 \leq X \leq 0,47$	2 000
$0,40 \leq X \leq 0,62$	4 000

Diese Werte entsprechen der Empfehlung ISO/R 354.

Die Meßumgebung darf keine schallreflektierenden Hindernisse aufweisen, durch die die Meßergebnisse beeinflusst werden können.

6. MESSFLÄCHE, LAGE UND ANZAHL DER MESSPUNKTE

6.1. Meßfläche

Die Meßfläche ist die Fläche einer gedachten Halbkugel, die den Rasenmäher umschließt; sie ist nach unten begrenzt durch den Boden, auf dem sich der Rasenmäher befindet.

Bei Rasenmähern, deren maximale Abmessungen (Länge, Breite, Höhe) 1,5 m nicht überschreiten, beträgt der Halbmesser der Halbkugel 4 m.

Bei Rasenmähern größerer Abmessungen ist der Halbmesser 10 m.

6.2. Lage und Anzahl der Meßpunkte

6.2.1. Standgeräuschemessung des Rasenmähers

Der Ursprung des Koordinatensystems der Meßpunkte soll nach Möglichkeit mit der Projektion des geometrischen Mittelpunkts der Schallquelle auf dem Boden übereinstimmen.

Auf dieser Halbkugel gelten als Meßpunkte:

- bei einer Halbkugel von 4 m Halbmesser die in Tabelle 1 erläuterten 5 Punkte 1, 2, 3, 4, 9;
- bei einer Halbkugel mit einem Halbmesser von 10 m die in Tabelle 1 erläuterten 8 Punkte 1 bis 8.

TABELLE I

	X/R	Y/R	Z/R	Z
1	0,7	0,7	—	1,5
2	— 0,7	0,7	—	1,5
3	— 0,7	— 0,7	—	1,5
4	0,7	— 0,7	—	1,5
5	0,65	0,27	0,71	—
6	— 0,27	0,65	0,71	—
7	— 0,65	— 0,27	0,71	—
8	0,27	— 0,65	0,71	—
9	0	0	1	—

6.2.2. Fahrgeräuschemessung von Rasenmähern

Die Bewegungsachse des Rasenmähers wird in Abbildung 1 dargestellt. Die Meßpunkte befinden sich auf einer Halbkugel mit einem Halbmesser von 10 m. Die Angaben über die Meßpunkte sind aus Tabelle I ersichtlich, wobei Punkt 9 unberücksichtigt bleibt.

7. DURCHFÜHRUNG DER MESSUNGEN

7.1. Überprüfung der akustischen Eigenschaften der Meßumgebung

Vor Durchführung der Messung sind folgende Einflußgrößen zu überprüfen:

- a) Grundgeräusche,
- b) Windeinfluß,
- c) Arbeitsbedingungen, z. B. Schwingungen, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck.

7.1.1. Messung der Grundgeräusche

Das Grundgeräusch wird an allen Meßpunkten gemessen; die Schallquelle ist dabei außer Betrieb (keine Schallemission).

7.1.2. Windgeschwindigkeit und Windrichtung

Durch die Messung werden an einem Punkt des Meßplatzes die Windgeschwindigkeit und die Windrichtung ermittelt. Die Bestimmungen der Nummer 8.5.3 sind zu berücksichtigen.

7.1.3. Messung der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit, des Luftdrucks und der übrigen Einflußgrößen

Zu messen sind nur die Einflußgrößen, die die Schallmessungen beeinflussen können (siehe Nummer 8.5.2).

7.2. Messung des Schalldruckpegels L_{pA}

Für die Messung des Schalldruckpegels L_{pA} wird ein Gerät im Sinne der Nummer 3.2 benutzt.

7.2.1. Standgeräuschemessung

Der Schalldruckpegel L_{pA} an einem Meßpunkt entspricht dem zeitlichen quadratischen Mittelwert der Schalldrücke. Benutzt man einen Schalldruckpegelmesser, so wird an diesem Meßpunkt eine Reihe von Messungen vorgenommen, die nach Nummer 11 zeitlich gemittelt werden. Die Meßzeit an jedem Meßpunkt beträgt grundsätzlich 15 Sekunden. Wird ein Integrator benutzt, so muß die Integrationszeit gleich der Meßzeit sein.

7.2.2. Fahrgeräuschemessung des Rasenmähers

Der Schalldruckpegel L_{pA} an einem Meßpunkt entspricht dem Pegel, der festgestellt wird, wenn sich der Rasenmäher im Mittelpunkt der Halbkugel befindet.

8. AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE

8.1. Mittelwert auf der Meßfläche

Aus den Werten L_{pA} wird der Schallpegel errechnet, der dem räumlichen quadratischen Mittelwert der Schalldrücke an sämtlichen Meßpunkten entspricht.

8.2. Berechnung des mittleren Grundgeräuschpegels

Der mittlere Grundgeräuschpegel ist gleich dem Pegel an einem Meßpunkt.

8.3. Berechnung des Meßflächenschalldruckpegels L_{pAm}

Der Meßflächenschalldruckpegel wird nach dem Verfahren der Nummer 8.1 berechnet, nach den Verfahren der Nummern 8.5.1, 8.5.2 und 8.5.3 korrigiert.

8.4. Berechnung des Schalleistungspegels L_{WA}

Der Schalleistungspegel L_{WA} des Rasenmähers wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{WA} = L_{pAm} + 10 \log_{10} \frac{S}{S_0};$$

darin ist

L_{WA} = der Schalleistungspegel des Rasenmähers in dB,

L_{pAm} = der Meßflächenschalldruckpegel in dB,

S = der Meßflächeninhalt in m^2 ,

S_0 = die Bezugsfläche ($1 m^2$).

Anmerkung:

Wenn $r = 4 m$ ist, dann ist $10 \log_{10} \frac{S}{S_0} = 20 dB$,

wenn $r = 10 m$ ist, dann ist $10 \log_{10} \frac{S}{S_0} = 28 dB$.

8.5. Korrektur der Meßergebnisse

8.5.1. Grundgeräusch

Der mittlere Schalldruckpegel auf der Meßfläche (8.1) ist gegebenenfalls zur Berücksichtigung des Grundgeräuschs (8.2) zu korrigieren.

Der Korrekturwert K_1 in dB, der vom mittleren Schalldruckpegel auf der Meßfläche abzuziehen ist, befindet sich in Tabelle II.

TABELLE II

Unterschied (in dB) zwischen dem berechneten Schalldruckpegel der Schallquelle in Betrieb und dem Schalldruckpegel des Fremdgeräuschs allein	Korrekturwert K_1 in dB
unter 6	keine brauchbare Messung
6	1,0
7	1,0
8	1,0
9	0,5
10	0,5
über 10	keine Korrektur

8.5.2. Störungen: Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Höhenlage und andere

— Meßeinrichtung:

Bei der Berücksichtigung möglicher Auswirkungen der vom Meßgerätehersteller genannten Störungen, insbesondere Temperatur, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit, ist nach den Angaben des Meßgeräteherstellers zu verfahren.

8.5.3. Windeinfluß

Die zulässige Windgeschwindigkeit beträgt höchstens 8 m/s.

Ab der vom Mikrofonhersteller angegebenen Windgeschwindigkeit ist das Mikrofon mit Windschirm zu versehen. Eine etwaige Korrektur der unter 8.1 angegebenen Berechnungen ist nach den Angaben des Windschirmherstellers vorzunehmen.

9. AUFZUSCHREIBENDE INFORMATIONEN

Bei allen nach diesem Meßverfahren durchgeführten Messungen sind grundsätzlich folgende Angaben zu erfassen und aufzuschreiben:

9.1. Geprüfte Schallquelle

- Beschreibung der geprüften Schallquelle (einschließlich Abmessungen),
- Betriebsbedingungen der Schallquelle während der Messungen,
- Bedingungen für die Aufstellung der Schallquelle,
- Anordnung der Schallquelle in der Meßumgebung.

9.2. Akustische Umgebung

- Beschreibung der Meßumgebung und der physikalischen Eigenschaften des Meßplatzes; Zeichnung, aus der die Anordnung der Schallquelle sowie die Lage schallreflektierender Gegenstände in der Meßumgebung ersichtlich sind.
- Meteorologische Bedingungen: Wetter (sonnig, bewölkt, regnerisch, neblig ...), Lufttemperatur, Luftdruck, Windgeschwindigkeit und Windrichtung, Luftfeuchtigkeit.

9.3. Meßgeräte

- Benutzte Meßgeräte: Bezeichnung, Bauart, Gerätenummer und Hersteller,
- zur Kalibrierung der Meßeinrichtung nach 3.5.1 verwendetes Verfahren,
- Name des Laboratoriums, das die unter 3.5.2 vorgeschriebene Kalibrierung vorgenommen hat,
- Datum der letzten Kalibrierung.

9.4. Akustische Daten

- Abmessungen der Meßfläche, Anordnung der Mikrophone. Die Nummern der Meßpunkte und die Windrichtung sind in die unter 9.2 Buchstabe a) vorgeschriebene Zeichnung einzutragen.
- Meßflächeninhalt S in m^2 sowie Wert des Meßflächenmaßes $10 \log_{10} \frac{S}{S_0}$;
- an den Meßpunkten gemessene Schalldruckpegel (siehe 7.2.4);

- d) gemittelter Schalldruckpegel auf der Meßfläche (siehe 8.1);
- e) gegebenenfalls Korrekturwerte in dB (siehe 8.5.1, 8.5.2 und 8.5.3);
- f) Meßflächen-Schalldruckpegel L_{pAm} (siehe 8.3);
- g) Schalleistungspegel (siehe 8.4);
- h) Tag und Uhrzeit der Messungen.

10. ANGABEN IM BERICHT NACH NUMMER 9

Der Bericht muß die ausdrückliche Angabe enthalten, daß die Schalleistungspegel in voller Übereinstimmung mit diesem Meßverfahren ermittelt wurden und daß diese Schalleistungspegel in dB, A-bewertet, bezogen auf 1 pW, angegeben sind.

11. METHODE ZUR BERECHNUNG DES MITTLEREN PEGELS, DER DEM QUADRATISCHEN MITTELWERT VERSCHIEDENER SCHALLDRÜCKE ENTSPRICHT

Der quadratische Mittelwert verschiedener Schalldrücke, die entweder bei einer Reihe von Messungen an einem einzigen Punkt (zeitliches Mitteln) oder an verschiedenen Punkten auf der Meßfläche (räumliches Mitteln) gemessen worden sind, wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{pAm} = L_{pAo} + 10 \log_{10} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} g_i; \text{ darin ist}$$

L_{pAi} der Druckpegel, der sich aus der i-ten Messung ergibt,

L_{pAo} ein Hilfsdruckpegel zur Vereinfachung der Rechnung (z. B. kleinster Wert für L_{pAi})

g_i die Hilfsgröße für die i-te Messung:

$$g_i = 10^{0,1(L_{pAi} - L_{pAo})}$$

g_m der Mittelwert der g_i : $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} g_i$,

ΔL ist die Größe,

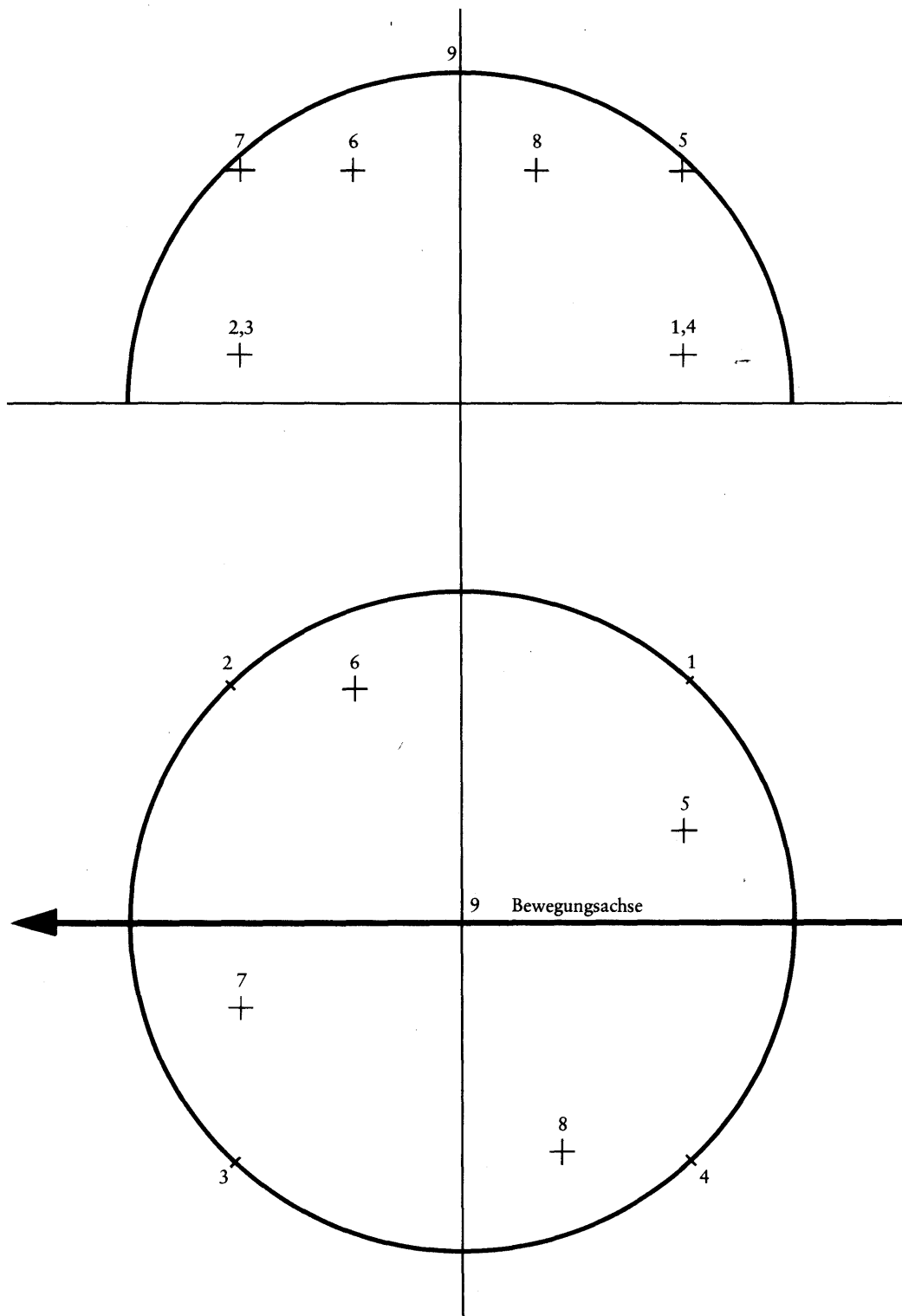
$$\Delta L = L_{pAi} - L_{pAo}$$

In Tabelle III sind die g-Werte für die verschiedenen ΔL -Werte aufgeführt.

TABELLE III

ΔL dB	g	ΔL dB	g	ΔL dB	g
— 10,0	0,100	0,0	1,00	10,0	10,0
— 9,5	0,112	0,5	1,12	10,5	11,2
— 9,0	0,125	1,0	1,25	11,0	12,5
— 8,5	0,140	1,5	1,40	11,5	14,0
— 8,0	0,160	2,0	1,60	12,0	16,0
— 7,5	0,180	2,5	1,80	12,5	18,0
— 7,0	0,200	3,0	2,00	13,0	20,0
— 6,5	0,224	3,5	2,24	13,5	22,4
— 6,0	0,250	4,0	2,50	14,0	25,0
— 5,5	0,280	4,5	2,80	14,5	28,0
— 5,0	0,315	5,0	3,15	15,0	31,5
— 4,5	0,355	5,5	3,55	15,5	35,5
— 4,0	0,400	6,0	4,00	16,0	40,0
— 3,5	0,450	6,5	4,50	16,5	45,0
— 3,0	0,500	7,0	5,00	17,0	50,0
— 2,5	0,560	7,5	5,60	17,5	56,0
— 2,0	0,630	8,0	6,30	18,0	63,0
— 1,5	0,710	8,5	7,10	18,5	71,0
— 1,0	0,800	9,0	8,00	19,0	80,0
— 0,5	0,900	9,5	9,00	19,5	90,0
— 0,0	1,000	10,0	10,00	20,0	100,0

Abbildung 1



Lage der Meßpunkte und Bewegungsachse