

DIN EN 14462

ICS 17.140.20; 25.220.01

Ersatz für
DIN EN 14462:2010-02

**Oberflächenbehandlungsgeräte –
Geräuschemessverfahren für Oberflächenbehandlungsgeräte,
einschließlich ihrer Be- und Entladeeinrichtungen –
Genauigkeitsklassen 2 und 3;
Deutsche Fassung EN 14462:2015**

Surface treatment equipment –
Noise test code for surface treatment equipment including its ancillary handling
equipment –
Accuracy grades 2 and 3;
German version EN 14462:2015

Équipements de traitement de surface –
Code d'essai acoustique pour équipements de traitement de surface, y compris les
équipements de manutention auxiliaires –
Classes de précision 2 et 3;
Version allemande EN 14462:2015

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees CEN/TC 271 „Oberflächenbehandlungsgeräte — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 14462:2015.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-09-45 AA „Geräuschmessverfahren für Oberflächenbehandlungsgeräte“ im Fachbereich „Oberflächentechnik“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller von Anlagen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber der DIN EN 14462:2010-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Generell: Neustrukturierung der Inhalte für bessere Lesbarkeit der Norm;
- b) Anhang A: Anforderungen für den Messaufbau für Flockkabinen und Trockeneisstrahlanlagen neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14462: 2005-05, 2010-02

Deutsche Fassung

**Oberflächenbehandlungsgeräte - Geräuschemessverfahren für
Oberflächenbehandlungsgeräte, einschließlich ihrer Be- und
Entladeeinrichtungen - Genauigkeitsklassen 2 und 3**

Surface treatment equipment - Noise test code for surface
treatment equipment including its ancillary handling
equipment - Accuracy grades 2 and 3

Equipements de traitement de surface - Code d'essai
acoustique pour équipements de traitement de surface, y
compris les équipements de manutention auxiliaires -
Classes de précision 2 et 3

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. November 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen oder an anderen festgelegten Orten	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Messorte	9
5 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Messorte für sehr große Maschinen	10
6 Messunsicherheiten	11
7 Aufstellbedingungen	11
8 Betriebsbedingungen	12
9 Angaben im Messbericht	12
10 Angaben im Ergebnisbericht.....	12
11 Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte	13
Anhang A (normativ) Betriebsbedingungen und Messorte für die Bestimmung der Geräuschemission von Maschinen und Anlagen zur Oberflächenbehandlung	16
A.1 Maschinen zur Vorbehandlung, zur Reinigung, zum Entfetten und zum Phosphatieren (Batch- und Durchlaufverfahren)	16
A.2 Beschichtungs- und Mischgeräte und Versorgungssysteme für Beschichtungsstoffe	17
A.3 Beschichtungsanlagen	19
A.4 Trockner und thermische Reinigungssysteme für Abluft	20
Anhang B (normativ) Arbeitsplätze an manuellen Spritzständen und Spritzkabinen	21
B.1 Allgemeines	21
B.2 Spritzkabine mit offener Zugangsseite (Spritzstand)	21
B.3 Nach oben offene und geschlossene Spritzkabine.....	22
Anhang C (informativ) Beispiel für die Bestimmung der A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegelwerte für eine Maschine ohne festgelegten Arbeitsplatz	23
C.1 Zu messende Maschine	23
C.2 Betriebsbedingungen	23
C.3 Aufstellbedingungen	23
C.4 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels.....	23
C.5 Bestimmung des Schallleistungspegels und des gemittelten Emissions-Schalldruckpegels	26
Anhang D (informativ) Verfahren zur Bestimmung der Geräuschemission	29
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	31
Literaturhinweise	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14462:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 271 „Oberflächenbehandlungsgeräte — Sicherheit“ 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 August 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2015 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 ersetzt EN 14462:2005+A1:2009.

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

Zum Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 2006/42/EG, siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Im Vergleich zur EN 14462:2005+A1:2009 enthält dieses Dokument folgende wesentliche technische Änderungen:

- Einbeziehung von Geräten zum Trockeneisstrahlen in A.1.2,
- Einbeziehung von automatischen elektrostatischen Applikationsgeräten für entzündbaren Flock (EN 50223) in A.3.1.

Es ergänzt die vom CEN/TC 271 erarbeiteten Typ-C-Sicherheitsnormen. Der Zweck dieser Norm ist es, Möglichkeiten zur Bestimmung, Angabe und Überprüfung der Geräuschemission für Anlagen aufzuzeigen, die im Anwendungsbereich aufgeführt sind. Die Bestimmung der Geräuschemissionswerte ist für den Hersteller eine Grundvoraussetzung, um die in der Konstruktionsphase erzielte Lärminderung zu beurteilen.

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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Geräuschemessnorm gibt Hilfestellung bei der Durchführung von Geräuschemissionsmessungen sowie bei der Bestimmung, Angabe und Überprüfung der nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG anzugebenden Geräuschemissionswerte. Anhang D mit Bild D.1 und Bild D.2 gibt einen Überblick zum Geräuschbestimmungsverfahren.

Zu den Geräuschemissionskenngößen zählen sowohl die Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz als auch die Schallleistungspegel. Die Bestimmung dieser Kenngößen ist erforderlich, damit:

- die Geräuschemissionswerte vom Hersteller angegeben werden können;
- Geräuschemissionen von Maschinen verglichen werden können;
- in der Konstruktionsphase Lärminderungsmaßnahmen an der Quelle vorgesehen werden können;
- Lärmbelastungen am Arbeitsplatz/ an Arbeitsplätzen eingeschätzt werden können.

Die Geräuschemessung an der Maschine kann beim Hersteller, am Aufstellort oder einem anderen geeigneten Ort erfolgen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt standardisierte Bedingungen für die Bestimmung, Angabe und Überprüfung der Luftschallemissionen folgender Oberflächenbehandlungsgeräte fest:

- Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten (siehe EN 12921-1, EN 12921-2, EN 12921-3, EN 12921-4);
- Phosphatieranlagen;
- Galvanikanlagen;
- Anlagen für die Plasma-Oberflächenbehandlung;
- Förder- und Umlaufanlagen für Beschichtungsstoffe unter Druck (siehe EN 12621, EN 12757-1);
- Spritz- und Sprühgeräte für Beschichtungsstoffe (siehe EN 1953, EN 50050-1, EN 50050-2, EN 50050-3, EN 50059, EN 50176, EN 50177, EN 50348);
- Beschichtungsanlagen (siehe EN 12215, EN 12581, EN 12981, EN 13355, EN 50223);
- Trockner, Öfen und Abdunsteinrichtungen (siehe EN 1539);
- Thermische Reinigungssysteme für Abluft aus Anlagen zur Oberflächenbehandlung (siehe EN 12753);
- Anlagen zum Trockeneisstrahlen.

Für obengenannte Maschinen zur Oberflächenbehandlung beschreibt diese Europäische Norm Anforderungen für die Bestimmung der

- Emissionsschalldruckpegel an Arbeitsplätzen und / oder anderen definierten Orten und
- Schalleistungspegel.

Diese Europäische Norm legt Geräuschmessverfahren, Aufstell- und Betriebsbedingungen fest, die bei der Prüfung eingehalten werden müssen. Die Anwendung dieser Norm stellt die Reproduzierbarkeit der Bestimmung der Geräuschemissionskenngrößen innerhalb der angegebenen Grenzen sicher, die durch die Genauigkeitsklasse des verwendeten grundlegenden Emissionsmessverfahrens (siehe Abschnitte 4 und 5) bestimmt sind. Diese Norm erlaubt Geräuschmessungen nach Verfahren des Ingenieurwesens (Genauigkeitsklasse 2) und nach Orientierungsverfahren (Genauigkeitsklasse 3).

Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen, die nicht im Anwendungsbereich aufgeführt sind. Dies sind:

- Druck-, Papierverarbeitungs- und Papierherstellungsmaschinen und Hilfseinrichtungen (siehe EN 13023),
- Strahlanlagen (siehe EN 1265).

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).

EN 1539, *Trockner und Öfen, in denen brennbare Stoffe freigesetzt werden — Sicherheitsanforderungen*

EN 1953, *Spritz- und Sprühgeräte für Beschichtungsstoffe — Sicherheitsanforderungen*

EN 12215, *Beschichtungsanlagen — Spritzkabinen für flüssige organische Beschichtungsstoffe — Sicherheitsanforderungen*

EN 12581, *Beschichtungsanlagen — Tauchbeschichtungsanlagen und elektrophoretische Beschichtungsanlagen für organische flüssige Beschichtungsstoffe — Sicherheitsanforderungen*

EN 12621, *Förder- und/oder Umlaufanlagen für Beschichtungsstoffe unter Druck — Sicherheitsanforderungen*

EN 12753, *Thermische Reinigungsanlagen für Abluft aus Anlagen zur Oberflächenbehandlung — Sicherheitsanforderungen*

EN 12757-1, *Mischgeräte für Beschichtungsstoffe — Sicherheitsanforderungen — Teil 1: Mischgeräte zur Verwendung in der Fahrzeugreparaturlackierung*

EN 12921-1, *Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen — Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen*

EN 12921-2, *Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen — Teil 2: Anlagen, in denen wässrige Reinigungsmittel verwendet werden*

EN 12921-3, *Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen — Teil 3: Sicherheit von Anlagen, in denen brennbare Reinigungsflüssigkeiten verwendet werden*

EN 12921-4, *Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen — Teil 4: Sicherheit von Maschinen, in denen halogenierte Lösemittel verwendet werden*

EN 12981, *Beschichtungsanlagen — Spritzkabinen für organische Pulverlacke — Sicherheitsanforderungen*

EN 13355, *Beschichtungsanlagen — Kombinierte Spritz- und Trocknungskabinen — Sicherheitsanforderungen*

EN 50223, *Stationäre elektrostatische Flockanlagen für entzündbaren Flock - Sicherheitsanforderungen*

EN ISO 3744:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010)*

EN ISO 3746, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746)*

EN ISO 3747, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklassen 2 und 3 zur Anwendung in situ in einer halligen Umgebung (ISO 3747)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 9614-2, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen durch Schallintensitätsmessung — Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung (ISO 9614-2)*

EN ISO 11201:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201:2010)*

EN ISO 11202, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung angenäherter Umgebungskorrekturen (ISO 11202)*

EN ISO 11204, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungskorrekturen (ISO 11204)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Emissions-Schalldruck

p

Schalldruck an einem festgelegten Ort in der Nähe einer Schallquelle, während diese unter definierten Betriebs- und Aufstellungsbedingungen über einer reflektierenden ebenen Fläche betrieben wird; wobei Einflüsse durch Fremdgeräusch sowie durch Reflexionen, außer von der oder den Flächen, die für die Messung zugelassen sind, ausgeschlossen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Emissions-Schalldruck wird in Pascal angegeben.

[QUELLE: EN ISO 11201:2010, 3.2, modifiziert]

3.2

Emissions-Schalldruckpegel

L_p

zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses des quadrierten Emissions-Schalldrucks, $p^2(t)$, zum Quadrat des Bezugsschalldrucks, p_0^2 , (der Bezugsschalldruck ist 20 µPa) gemessen mit einer bestimmten Zeit- und Frequenzbewertung, die den in EN 61672-1 festgelegten Bestimmungen entspricht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Emissions-Schalldruckpegel wird in Dezibel angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Emissions-Schalldruckpegel von Oberflächenbehandlungsgeräten wird an festgelegten Orten in Übereinstimmung mit dieser Norm bestimmt.

[QUELLE: EN ISO 11201:2010, 3.3, modifiziert]

3.3

gemittelter Emissions-Schalldruckpegel

$\bar{L}_p$

energetischer Mittelwert der Emissions-Schalldruckpegel L_p an mehreren rund um die Maschine bzw. Anlage festgelegten Mikrofonpositionen

3.4

Schallleistung

W

von einer Quelle abgestrahlte Luftschallenergie je Zeiteinheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Schallleistung wird in Watt angegeben.

[QUELLE: EN ISO 3744:2010, 3.20, modifiziert]

3.5

Schallleistungspegel

L_W

zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der von der zu prüfenden Maschine abgestrahlten Schallleistung zur Bezugsschallleistung, die 1 pW (10^{-12} W) beträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Schallleistungspegel wird in Dezibel angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Frequenzbewertung bzw. die Breite des verwendeten Frequenzbandes wird angegeben, z. B. A-bewerteter Schallleistungspegel (L_{WA}).

[QUELLE: EN ISO 3744:2010, 3.21, modifiziert]

3.6

Arbeitsplatz Bedienerplatz

Ort in der Nähe der zu prüfenden Maschine, der für die Bedienungsperson vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Arbeitsplatz ist eine gelegentliche oder dauerhafte Interventionsposition für die Bediener, und befindet sich innerhalb oder in der Nähe der zu prüfenden Maschine.

[QUELLE: EN ISO 11201:2010, 3.11, modifiziert]

3.7

festgelegter Ort

in Bezug auf eine Maschine festgelegter Ort, der den Bedienerplatz mit einschließt, aber nicht darauf beschränkt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Ort kann eine einzelne feste Position sein oder eine Kombination von Positionen entlang eines Pfades oder auf einer Hüllfläche in festgelegtem Abstand von der Maschine

[QUELLE: EN ISO 11201:2010, 3.13, modifiziert]

3.8

Bezugsquader

gedachte Hüllfläche in der Form des kleinsten Quaders, der die Schallquelle gerade noch einschließt und an der oder den reflektierenden Ebene(n) endet

[QUELLE: EN ISO 3744:2010, 3.10, modifiziert]

3.9

Messfläche

gedachte, die Schallquelle einhüllende Fläche mit dem Messflächeninhalt S , auf der die Messorte liegen, wobei die Messfläche an einer oder mehreren reflektierenden Ebenen endet

[QUELLE: EN ISO 3744:2010, 3.14, modifiziert]

3.10

sehr große Maschine

Maschine mit einer Länge von 7 m oder mehr oder einer Höhe von 4 m oder mehr

Anmerkung 1 zum Begriff: Maschinen bzw. Anlagen, die über mehrere Stockwerke installiert sind, gelten in jedem Fall als sehr große Maschinen.

3.11

Arbeitszyklus

Betrieb einer Maschine, während dessen eine periodische Schwankung der Geräuschemissionen oder eine Reihe von Arbeitsschritten mit unterschiedlichen Geräuschemissionen erzeugt wird, der sich wiederholt

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die zu prüfende Maschine kann ein charakteristischer Arbeitszyklus als Betriebsbedingung definiert werden.

4 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen oder an anderen festgelegten Orten

4.1 Allgemeines

A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel L_{pA} sind in Übereinstimmung mit einer der folgenden Rahmennormen zu bestimmen:

- EN ISO 11201 (Genauigkeitsklasse 2) für Maschinen, bei denen eine Prüfung in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (z. B. Messort im Freien oder in einem geeigneten Prüfraum) möglich ist;
- EN ISO 11202 (Genauigkeitsklasse 2 oder 3) oder EN ISO 11204 (Genauigkeitsklasse 2 oder 3) für Maschinen, bei denen eine Prüfung in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene nicht möglich ist:
 - wenn möglich, sind Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 anzuwenden;
 - wenn Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 angewendet werden, muss eine Begründung erfasst und berichtet werden.

ANMERKUNG Für die konstruktive Lärminderung an der Quelle ist die Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen in Frequenzbändern hilfreich. Die Pegel können mit Hilfe dieser Rahmennormen bestimmt werden.

4.2 Messorte

Falls Arbeitsplätze festgelegt sind, muss der A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel an den Arbeitsplätzen bestimmt werden.

Die Messorte für besondere Oberflächenbehandlungsmaschinen sind in Anhang A festgelegt.

Wenn kein Arbeitsplatz festgelegt ist oder im Anhang A keine Messorte angegeben sind, müssen die Messorte auf einem Pfad in einer Höhe von 1,6 m über dem Fußboden und in einem Abstand von 1 m von der Außenflächen der Maschine festgelegt werden. Die Lage der Messorte und die gemessenen Schalldruckpegel müssen im Prüfbericht und in der Geräuschemissionsangabe ausgewiesen werden. Der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messorten darf maximal 2 m betragen. In diesem Fall gilt der höchste gemessene Wert als A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel für die Maschine.

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen sind zu erfüllen:

- wenn die Anwendung der Vorschriften zu Messorten führt, an denen die Messung nicht durchführbar ist und/oder die gefährlich sind, muss der nächstgelegene Ort gewählt werden an dem die Messung durchführbar ist und/oder der nicht gefährbringend ist. Bei Maschinen, die sich über mehrere Stockwerke erstrecken, sind entsprechende Messorte für jedes Stockwerk festzulegen;
- bei Maschinen, die in einem Abstand von weniger als 2 m von einer Begrenzungsfläche aufgestellt sind, entfallen die Messorte auf der der Begrenzungsfläche zugewandten Seite;
- bei Anlagen, die mehrere Maschinen umfassen, müssen verschiedene Messorte festgelegt werden:
 - für jede einzelne Maschine der Anlage, wenn der Abstand zu allen benachbarten Maschinen mehr als 2 m beträgt;
 - für Teile der Anlage, bei denen der Abstand zwischen benachbarten Maschinen nicht mehr als 2 m beträgt;
 - für die gesamte Anlagen, wenn keiner der Abstände zwischen benachbarten Maschinen mehr als 2 m beträgt.

Anlagen, die mehrere Maschinen umfassen, gelten immer als sehr große Maschinen (siehe 5.2).

Anhang C, Bild C.1 und Bild C.2 zeigen Beispiele für die Anordnung von Messorten.