

Oberflächenbehandlungsgeräte
Geräuschmessverfahren für Oberflächenbehandlungsgeräte, einschließlich ihrer
Be- und Entladeeinrichtungen
Genauigkeitsklassen 2 und 3
Deutsche Fassung prEN 14462:2002

DIN
EN 14462

ICS 25.220.01

Einsprüche bis 2002-09-30

Entwurf

Surface treatment equipment —
Noise test code for surface treatment equipment including its ancillary
handling equipment —
Accuracy grades 2 and 3;
German version prEN 14462:2002

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 prEN 14462:2002

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

— vorzugsweise als Datei per e-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;

— oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Postfach 71 08 64, 60498 Frankfurt/Main.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ... *)

*) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Fortsetzung Seite 2
und 26 Seiten prEN

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf beinhaltet die Deutsche Fassung des von der Arbeitsgruppe 5 „Geräuschmessung“ im Technischen Komitee 271 „Oberflächenbehandlungsgeräte — Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 14462:2002.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieses Norm-Entwurfs wurden vom Unterausschuss 5 „Geräuschmessverfahren für Oberflächenbehandlungsgeräte“ im Arbeitsausschuss „Oberflächenbehandlungsgeräte — Sicherheit“ des DIN/NAM wahrgenommen.

Die Grundsätze von DIN 45635-49 „Geräuschmessungen an Maschinen; Luftschallemissionen, Hüllflächen-Verfahren; Oberflächenbehandlungsanlagen“ sind in die vorliegende Norm eingeflossen.

Die in Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

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

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

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

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: zur CEN-Umfrage vorgelegt
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	6
4 Beschreibung der Maschinenart/-gruppe	7
5 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	7
5.1 Auswahl der Messmethode.....	7
5.2 Auswahl der/des relevanten Arbeitsplatzes/-plätze und anderer festgelegter Orte.....	7
5.3 Auswahl der Messpunkte für sehr große Maschinen.....	8
5.4 Messunsicherheiten.....	8
6 Bestimmung des Schalleistungspegels	8
6.1 Auswahl der Messmethode.....	8
6.2 Verfahren für sehr große Maschinen.....	9
6.3 Messunsicherheit.....	9
7 Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen	9
8 Betriebsbedingungen	9
9 Angaben im Messbericht	10
10 Angaben im Ergebnisbericht	10
11 Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte	10
Anhang A (normativ) Liste von Oberflächenbehandlungsanlagen, die durch diese Geräuschemessnorm abgedeckt sind	13
A.1 Vorbehandlungs-, Wasch-, Entfettungs- und Phosphatiermaschinen.....	14
A.2 Mischgeräte für Beschichtungsstoffe.....	14
A.3 Beschichtungsanlagen.....	17
A.4 Trockner.....	17
Anhang B (normativ) Lage und Anzahl der Messpunkte für arbeitsplatzbezogene Emissionswerte bei Spritzständen und Spritzkabinen	18
B.1 Arbeitsplätze.....	18
B.2 Messungen des Schalleistungspegels.....	19
Anhang C (informativ) Beispiel für die Bestimmung der Emissionswerte für eine Maschine ohne festgelegten Arbeitsplatz	21
C.1 Zu messende Maschine.....	21
C.2 Betriebsbedingungen.....	21
C.3 Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen.....	21
C.4 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels.....	21
C.5 Bestimmung des Schalleistungspegels und des gemittelten Emissions-Schalldruckpegels.....	24
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit EU-Richtlinien	26

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 271 „Oberflächenbehandlungsgeräte — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Sie ergänzt die Sicherheitsnormen des Typs C des Typs C, die von CEN/TC 271 für Oberflächenbehandlungsgeräte erarbeitet wurden. Der Zweck dieser Norm ist es, Möglichkeiten zur Bestimmung, Angabe und Überprüfung der Geräuschemission aufzuzeigen, und zwar für Anlagen, die im Anwendungsbereich aufgeführt sind.

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

Einleitung

Diese Geräuschemessnorm liefert den Herstellern und Dritten die Möglichkeit der Durchführung von Geräusch-Emissionsmessungen, der Bestimmung der — nach der „Maschinenrichtlinie“ — anzugebenden Geräusch-Emissionswerte und deren Überprüfung. Dieser Norm-Entwurf ist anhand der Regeln in EN ISO 12001 erstellt.

Die Geräusch-Emissionswerte beinhalten sowohl den Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz als auch den Schalleistungspegel. Hiermit wird ermöglicht, dass

- die Geräusch-Emissionswerte vom Hersteller angegeben werden können,
- Geräusch-Emissionen durch Maschinen verglichen werden können,
- in der Konstruktionsphase schon Lärminderungsmaßnahmen an der Quelle vorgesehen werden können;
- Geräusch-Immissionen (Exposition) am Arbeitsplatz oder Bedienerplatz eingeschätzt werden können.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beinhaltet alle notwendigen Informationen, um die Bestimmung, Angabe und Überprüfung der luftgetragenen Geräusch-Emissionswerte von Oberflächenbehandlungsgeräten (wie in Anhang A aufgeführt) effizient und unter genormten Bedingungen möglich zu machen. Oberflächenbehandlungsgeräte sind z.B.:

- Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten,
 - Mischgeräte für Beschichtungsstoffe,
 - Beschichtungsanlagen
- und
- Trockner, Öfen und Verdunstungseinrichtungen.

Diese Norm beschreibt die Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln an Arbeitsplätzen oder anderen festgelegten Orten, sowie die Bestimmung der Schalleistungspegel an Oberflächenbehandlungsgeräten, wie in Anhang A beschrieben. Hierbei kann es sich um kleine Einzeleinheiten (z. B. handgeführte Spritz- oder Sprüheinrichtungen) und auch um verkettete Anlagen mit großen Abmessungen (z. B. Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten, Spritzkabinen, Trockner) handeln, die auch miteinander verbunden sein können.

Die Bestimmung des Schalleistungspegels ist für diese komplexen Gesamtanlagen (wie in 3.10 definiert) vielfach äußerst kompliziert oder mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Die Messungen an sehr großen Anlagen werden daher in dieser Norm durch die Bestimmung des gemittelten Emissions-Schalldruckpegels anstelle des Schalleistungspegels vereinfacht.

Diese Norm legt Geräuschmessverfahren, Aufstellungs- und Befestigungsbedingungen, sowie die Betriebsbedingungen für die Geräuschmessung fest. Die Anwendung dieser Norm stellt die Reproduzierbarkeit der Bestimmung der Kenndaten für das Geräuschmessverfahren sicher innerhalb festgelegter Grenzen, die durch die Genauigkeitsklasse der verwendeten Rahmenmessnorm (siehe 5.1 und 6.1) bestimmt werden. Diese Norm erlaubt nur Geräuschmessungen der Genauigkeitsklassen 2 und 3.

Bezüglich Durchlauftrockner für Papier, Pappe und Folien siehe prEN 13023.

Diese Norm gilt für Oberflächenbehandlungsgeräte und -anlagen, die nach dem Erscheinungsdatum dieser Norm hergestellt sind.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser europäischen Norm falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

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

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

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

EN ISO 3740, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen — Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen.*

EN ISO 3743-1, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren im Prüfraum mit schallharten Wänden.*

EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene.*

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

prEN ISO 3747, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Vergleichsverfahren zur Verwendung unter Einsatzbedingungen.*

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

EN ISO 9614-1, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Schallquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messungen an diskreten Punkten.*

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

EN ISO 11200, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten.*

EN ISO 11201, *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.*

EN ISO 11202, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen.*

EN ISO 11204, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten — Verfahren mit Umgebungskorrekturen.*

EN ISO 12001, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschemessnorm.*

prEN 12215, *Beschichtungsanlagen — Spritzkabinen für flüssige organische Beschichtungsstoffe — Sicherheitsanforderungen.*

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

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

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

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

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

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

prEN 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.*

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

prEN 12981, *Beschichtungsanlagen — Spritzkabinen für organische Pulverlacke — Sicherheitsanforderungen.*

prEN 13023, *Geräuschemessverfahren für Druck- und Papierverarbeitungs-, Papierherstellungs- und Ausrüstungsmaschinen — Genauigkeitsklassen 2 und 3.*

prEN 13355, *Beschichtungsanlagen - Kombinierte Spritz- und Trocknungskabinen — Sicherheitsanforderungen.*

IEC 60651, *Schallpegelmesser.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten alle aus den Rahmennormen zur Geräuschemessung entnommenen Begriffe:

3.1

Emissions-Schalldruck, p

Der Schalldruck an einem festgelegten Ort in der Nähe einer Schallquelle, während diese unter definierten Betriebs- und Aufstellungsbedingungen über einer reflektierenden Ebene betrieben wird. Dabei werden Einflüsse durch Fremdgeräusch sowie durch Reflexionen, außer von der oder den Flächen, die für die Messung zugelassen sind, ausgeschlossen. Er wird in Pascal angegeben. [ISO 11200]

3.2

Emissions-Schalldruckpegel, L_p

Der zehnfache dekadische Logarithmus des Verhältnisses des quadrierten Emissions-Schalldrucks, $p^2(t)$ zum Quadrat des Bezugsschalldrucks, p_0^2 , gemessen mit einer bestimmten Zeit- und Frequenzbewertung, die den in IEC 60651 festgelegten Bestimmungen entspricht. Er wird in Dezibel angegeben. Der Bezugsschalldruck ist 20 μPa . [EN ISO 11200]

Der Emissions-Schalldruckpegel an Oberflächenbehandlungsgeräten wird an einem festgelegten Ort in Übereinstimmung mit dieser Norm bestimmt.

3.3

gemittelter Emissions-Schalldruckpegel, $\bar{L}_p$

Der energetische Mittelwert des Emissions-Schalldruckpegels L_p an mehreren um die Anlage herum positionierten Mikrofonen.

3.4

Schallleistung, W

Die von einer Quelle abgestrahlte Luftschallenergie dividiert durch die Zeit. Sie wird in Watt angegeben. [ISO 3740]

3.5

Schallleistungspegel, L_W

Der zehnfache dekadische Logarithmus des Verhältnisses der von der zu untersuchenden Maschine abgestrahlten Schallleistung zur Bezugsschallleistung. Er wird in Dezibel angegeben. Die Bezugsschallleistung ist 1 pW (10^{-12} W).

Die Frequenzbewertung oder die Breite des verwendeten Frequenzbandes ist anzugeben, z. B. A-bewerteter Schallleistungspegel (L_{WA}). [ISO 3740]

3.6

Arbeitsplatz, Bedienerplatz

Ein Ort in der Nähe der zu untersuchenden Maschine, der für die Bedienungsperson vorgesehen ist. [ISO 11200]

3.7

festgelegter Ort

Ein in Bezug auf eine Maschine festgelegter Ort, der den Bedienerplatz mit einschließt, aber nicht darauf beschränkt ist. 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. [ISO 11200]

3.8

Bezugsquader

Eine gedachte Bezugsfläche in der Form des kleinsten Quaders, der die Schallquelle gerade einschließt und auf der oder den reflektierenden Ebenen endet. [ISO 3744]

3.9

Messfläche

Eine gedachte, die Schallquelle einhüllende Fläche mit dem Messflächeninhalt S , auf der die Messpunkte liegen. Die Messfläche endet auf einer oder mehreren reflektierenden Ebenen. [ISO 3744]

3.10

sehr große Maschinen

Im Sinne dieser Norm sind sehr große Maschinen solche mit Abmessungen von ungefähr 15 m Länge oder mehr und ungefähr 5 m Höhe oder mehr. Maschinen, die über mehrere Stockwerke installiert sind, gelten in jedem Fall als sehr große Anlagen.

3.11

Arbeitszyklus

Betrieb einer Maschine, während dessen eine periodische Schwankung der Geräuschemissionen oder eine Reihe von Arbeitsschritten mit unterschiedlichen Geräuschemissionen erzeugt wird. Für die zu prüfende Maschine kann ein charakteristischer Arbeitszyklus als Betriebsbedingung definiert werden.

4 Beschreibung der Maschinenart/-gruppe

Diese Norm gilt für in Anhang A genannte Oberflächenbehandlungsanlagen.

5 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels

5.1 Auswahl der Messmethode

Der A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel L_{pA} am Arbeitsplatz und anderen festgelegten Orten und — wenn im relevanten Anhang gefordert — der C-bewertete Spitzenwert-Schalldruckpegel sind in Übereinstimmung mit einer der folgenden Rahmennorm zu bestimmen:

- EN ISO 11201 (Genauigkeitsklasse 2);
- EN ISO 11202 (Genauigkeitsklasse 3);
- EN ISO 11204 (Genauigkeitsklasse 2 oder 3).

Die Anwendung von EN ISO 11201 (Genauigkeitsklasse 2) wird empfohlen für Maschinen, die in einem im wesentlichen freien Schallfeld oder über einer reflektierenden Ebene (z. B. Prüfung im Freien oder in einem Prüfraum).

Können die Maschinen nicht in einem im wesentlichen freien Schallfeld gemessen werden, sollte der Emissions-Schalldruckpegel nach EN ISO 11204 (Genauigkeitsklasse 2) bestimmt werden. Wenn diese Norm nicht anwendbar ist, sind EN ISO 11204 (mit Genauigkeitsklasse 3) oder EN ISO 11202 (Genauigkeitsklasse 3) anzuwenden.

Wenn möglich ist die Genauigkeitsklasse 2 anzuwenden.

In Anhang A sind für die dort aufgelisteten Maschinen weitere Empfehlungen für die am besten geeignete Messmethode angegeben.

5.2 Auswahl der/des relevanten Arbeitsplatzes/-plätze und anderer festgelegter Orte

Die Orte, an denen die Emissions-Schalldruckpegel zu bestimmen sind, sind in Anhang A für die einzelnen Maschinengruppen festgelegt.