

DIN EN 500-6

The logo consists of the letters 'DIN' in a bold, sans-serif font, enclosed within a rectangular border that has horizontal lines extending from the top and bottom bars.

ICS 91.220

Ersatz für
DIN V ENV 500-6:1995-11

**Bewegliche Straßenbaumaschinen –
Sicherheit –
Teil 6: Besondere Anforderungen an Straßenfertiger;
Deutsche Fassung EN 500-6:2006**

Mobile road construction machinery –
Safety –
Part 6: Specific requirements for paver-finishers;
German version EN 500-6:2006

Machines mobiles pour la construction de routes –
Sécurité –
Partie 6: Prescriptions spécifiques pour finisseurs;
Version allemande EN 500-6:2006

Gesamtumfang 29 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2007-03-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 500-6:2006.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm wurden vom Fachbereich Bau- und Baustoffmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Vertreter der Behörden, der Berufsgenossenschaften und der Hersteller von Straßenfertigern waren an der Erarbeitung beteiligt.

Die Europäische Norm konkretisiert grundlegende Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Straßenfertiger, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften 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 in den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber DIN V ENV 500-6:1995-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Behandelt ebenfalls Gefährdungen durch Lärm und Vibrationseinwirkungen und enthält besondere Festlegungen für die Bremsanlagen von gummibereiften Straßenfertigern.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 500-6: 1995-11

Deutsche Fassung

Bewegliche Straßenbaumaschinen - Sicherheit - Teil 6: Besondere Anforderungen an Straßenfertiger

Mobile road construction machinery - Safety - Part 6:
Specific requirements for paver-finishers

Machines mobiles pour la construction de routes - Sécurité
- Partie 6: Prescriptions spécifiques pour finisseurs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. August 2006 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	7
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	7
5.1 Beleuchtung, Fahrtrichtungsanzeiger und Positionsleuchten und rückstrahlende Einrichtungen.....	7
5.2 Betrieb und Handhabung.....	7
5.3 Fahrerplatz.....	7
5.4 Fahrersitz.....	7
5.5 Stellteile und Anzeigen	7
5.6 Inbetriebsetzung	7
5.7 Stillsetzen	8
5.8 Zugangssysteme zum Fahrerplatz und zu Wartungsstellen.....	8
5.9 Schutzeinrichtungen	8
5.10 Drucksysteme	8
5.11 Brandschutz	8
5.12 Heiße Oberflächen	8
5.13 Signaleinrichtungen und Warnhinweise	8
5.14 Flüssiggasanlagen.....	9
5.15 Elektrische und elektronische Anlagen	9
5.16 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	9
5.17 Lärm und Vibration.....	9
5.18 Förderbänder.....	9
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	9
7 Benutzerinformation.....	9
7.1 Warnsignale und -einrichtungen.....	9
7.2 Betriebsanleitung.....	9
7.3 Kennzeichnung	9
Anhang A (normativ) Bremsanlagen von gummibereiften Straßenfertigern – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren	10
Anhang B (normativ) Geräuschmessregel für Straßenfertiger	12
Anhang C (normativ) Geräuschmessregel für Gleitschalungsfertiger.....	17
Anhang D (informativ) Beispiele für Straßenfertiger	22
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	26
Literaturhinweise	27

Bilder

Bild B.1	13
Bild B.2	13
Bild B.3 — Mikrofonpositionen	13
Bild C.1	17
Bild C.2	17
Bild C.3 — Mikrofonpositionen	18
Bild D.1 — Gummibereifter Straßenfertiger	22
Bild D.2 — Straßenfertiger auf Kettenlaufwerk	23
Bild D.3 — Zwischenverdichtungsbohle	24
Bild D.4 — Verdichtungsbohle mit Vibration	24
Bild D.5 — Verdichtungsbohle mit Stampfer	24
Bild D.6 — Verdichtungsbohle mit Stampfer und Vibration	24
Bild D.7 — Verdichtungsbohle mit Stampfer, Vibration und zwei Pressleisten	24
Bild D.8 — Gleitschalungsfertiger mit Offset-Mulde	25
Bild D.9 — Gleitschalungsfertiger mit Straßenmulde	25

Tabellen

Tabelle B.1 — Einstellwerte zur Simulation für die Ermittlung der Geräuschemission eines Straßenfertigers während des Einbauvorgangs	15
Tabelle C.1 — Einstellwerte zur Simulation für die Ermittlung der Geräuschemission eines Gleitschalungsfertigers während des Einbauvorgangs	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN 500-6:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Texts oder durch Anerkennung bis April 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt ENV 500-6:1995.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 500 *Bewegliche Straßenbaumaschinen — Sicherheit* besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Gemeinsame Anforderungen;*
- *Teil 2: Besondere Anforderungen an Straßenfräsen;*
- *Teil 3: Besondere Anforderungen an Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen;*
- *Teil 4: Besondere Anforderungen an Verdichtungsmaschinen;*
- *Teil 6: Besondere Anforderungen an Straßenfertiger.*

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

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm, wie in EN ISO 12100-1 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse wird im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 500 enthält die Sicherheitsanforderungen für Straßenfertiger, wie in Abschnitt 3 definiert, und behandelt die signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Straßenfertiger zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß verwendet werden. Die nach vernünftigem Ermessen für den Hersteller vorhersehbare Nutzung der Maschine außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung ist ebenfalls berücksichtigt. Dieser Teil von EN 500 enthält ergänzende Festlegungen zu EN 500-1 „Gemeinsame Anforderungen“.

Werden für den Betoneinbau Innenrüttler und/oder Außenrüttler verwendet, gilt dafür prEN 12649.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 500-1:2006, *Bewegliche Straßenbaumaschinen — Sicherheit — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen*

EN 953:1997, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen Schutzeinrichtungen*

EN ISO 3450:1996, *Erdbaumaschinen — Bremsanlagen von gummibereiften Maschinen — Systeme, Anforderungen und Prüfungen (ISO 3450:1996)*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmungen der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren 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 mit Umgebungskorrekturen (ISO 11211:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN ISO 12100-1:2003 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1 Straßenfertiger

bewegliche, selbstfahrende Arbeitsmaschine (entweder gummibereift oder mit Kettenlaufwerken), die insbesondere dafür konstruiert ist, Straßenbaustoffe aufzunehmen, zuzuführen, zu verteilen, zu formen und zu verdichten (siehe Bilder D.1 und D.2)

3.1.1 Straßenfertiger mit Vorverdichtungsbohle

Maschine, die Baustoffe durch das Gewicht der Bohle verdichtet (Vorverdichtungssystem) (siehe Bild D.3)

3.1.2 Straßenfertiger mit Verdichtungsbohle

Maschine, die, zusätzlich zum Vorverdichtungssystem, mit einem einzelnen ergänzenden Verdichtungssystem ausgerüstet ist, das aus Vibratoren oder Stampfern bestehen kann (siehe Bilder D.4 und D.5)

3.1.3**Straßenfertiger mit Hochverdichtungsbohle**

Maschine, die, zusätzlich zum Vorverdichtungssystem, mit mindestens zwei Verdichtungssystemen ausgerüstet ist, die aus Vibratoren, Stampfern oder Pressleisten bestehen können (siehe Bilder D.6 und D.7)

3.2**Gleitschalungsfertiger**

Maschine auf drei oder vier Raupenketten, die eine Mulde bewegt und führt, die vorverdichteten Beton formt, entweder um durchgehende Bauwerke wie Begrenzungen, Einbauten, Platten oder um durchgehende Lagen aus Beton herzustellen (siehe Bilder D.8 und D.9)

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Es gilt Anhang F von EN 500-1:2006 mit folgender Ausnahme:

5	Gefährdungen durch Vibration
5.1	Hand-Arm-Vibrationen

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen**5.1 Beleuchtung, Fahrtrichtungsanzeiger und Positionsleuchten und rückstrahlende Einrichtungen**

Es gilt 5.2 von EN 500-1:2006.

5.2 Betrieb und Handhabung

Es gilt 5.3 von EN 500-1:2006.

5.3 Fahrerplatz

Es gilt 5.4 von EN 500-1:2006 mit den folgenden Ausnahmen:

- 5.4.1 von EN 500-1:2006, 5. und 6. Spiegelstrich, gilt nur für Messungen nach vorne;
- erster Absatz von 5.4.2 von EN 500-1:2006 gilt nicht für Fertiger.

5.4 Fahrersitz

Es gilt 5.5 von EN 500-1:2006.

5.5 Stellteile und Anzeigen

Es gilt 5.6 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

- das Aus- oder Einfahren der Teleskopbohle darf nicht gleichzeitig vom Fahrerplatz und dem Fernsteuerbereich aus ausgeführt werden. Stellteile zur Verstellung der Teleskopbohlen müssen so konstruiert sein, dass sichergestellt ist, dass sie beim Loslassen in die Neutralstellung zurückkehren (Totmannschaltung).

5.6 Inbetriebsetzung

Es gilt 5.7 von EN 500-1:2006.

5.7 Stillsetzen

Es gilt 5.8 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

- Bremsanlagen von gummibereiften Straßenfertigern müssen Anhang A entsprechen.

5.8 Zugangssysteme zum Fahrerplatz und zu Wartungsstellen

Es gilt 5.9 von EN 500-1:2006 mit folgender Ausnahme und Ergänzung:

- Die Höhe der ersten Stufe (600 mm) des Zugangs zum Fahrerplatz kann in der Transportstellung überschritten werden.

5.9 gilt nicht für Zugangssysteme, die zu Wartungspunkten des Materialbunkers führen.

An den Einbaubohlen müssen Stege vorhanden sein, die der Einbaubreite entsprechen.

5.9 Schutzeinrichtungen

Es gilt 5.10 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

- Bohlen müssen mit einer Verriegelungsvorrichtung ausgerüstet sein, um sie in der angehobenen Position zu sichern.

Verteilerschnecken, bei denen eine mechanische Gefährdung innerhalb der Breite des Grundgeräts gegeben ist, müssen durch eine feststehende trennende Schutzeinrichtung entsprechend 3.2 von EN 953:1997, z. B. durch Gitterroste, gesichert sein.

Wenn Verteilerschnecken über die Breite des Grundgeräts hinaus gehen, müssen sie mindestens durch Umwehrungen (Schutzbügel) gesichert sein.

Falls Fertiger für den Betrieb auf Schienen ausgelegt sind, müssen alle Räder in jeder Fahrrichtung mit Fußschutzvorrichtungen ausgerüstet sein. Der Abstand zwischen den Fußschutzvorrichtungen und der Oberkante der Schiene darf 20 mm nicht überschreiten.

5.10 Drucksysteme

Es gilt 5.11 von EN 500-1:2006.

5.11 Brandschutz

Es gilt 5.12 von EN 500-1:2006.

5.12 Heiße Oberflächen

Es gilt 5.13 von EN 500-1:2006.

5.13 Signaleinrichtungen und Warnhinweise

Es gilt 5.14 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

- bei Verstellbohlen auf Straßenfertigern, an denen beim Verstellen Quetsch- und Scherstellen entstehen können, müssen gelbe Blinkleuchten im Gefahrenbereich angebracht sein. Diese Blinkleuchten müssen nahe der Quetsch- und Scherstellen angebracht werden und während des Ein- oder Ausfahrens selbsttätig in Funktion treten.

5.14 Flüssiggasanlagen

Es gilt 5.15 von EN 500-1:2006.

5.15 Elektrische und elektronische Anlagen

Es gilt 5.16 von EN 500-1:2006.

5.16 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Es gilt 5.17 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

- die Antenne muss nacheinander auf der linken und auf der rechten Seite des Straßenfertigers positioniert werden, parallel zur Symmetrieebene in Längsrichtung des Straßenfertigers und in Richtung auf den SIP.

5.17 Lärm und Vibration

Es gelten 5.18.2 und 5.18.3 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

- für die Bestimmung der Geräuschemissionen gilt Anhang B für Straßenfertiger und Anhang C für Gleit-schalungsfertiger.

5.18 Förderbänder

Fördersysteme in Materialbunkern müssen nicht 5.19 von EN 500-1:2006 entsprechen.

6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Es gilt Abschnitt 6 von EN 500-1:2006.

7 Benutzerinformation

7.1 Warnsignale und -einrichtungen

Es gilt Anhang E von EN 500-1:2006.

7.2 Betriebsanleitung

Es gilt 7.2 von EN 500-1:2006 mit folgenden Ergänzungen:

- Information über sichere Reinigung des Materialbunkers und der Schnecke;
- Information über ein sicheres Handhaben von Gasflaschen.

7.3 Kennzeichnung

Es gilt 7.3 von EN 500-1:2006.

Anhang A (normativ)

Bremsanlagen von gummibereitigen Straßenfertigern – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren

A.1 Anwendungsbereich

Dieser Anhang legt die Leistungsanforderungen und Prüfverfahren an Bremssysteme von gummibereitigen Straßenfertigern fest.

Die Bremssysteme müssen die Anforderungen von EN ISO 3450 mit folgenden Ausnahmen und Ergänzungen erfüllen:

A.2 Maschinengewicht

A.2.1 Allgemeines

Es gilt Abschnitt 3 von EN ISO 3450:1996 mit folgender Ergänzung:

A.2.2 Betriebsgewicht

Betriebsgewicht in der schwersten Ausstattung des Straßenfertigers, einschließlich Schutzdach oder Kabine mit allen Bau- und Befestigungsteilen unter Berücksichtigung der anzubauenden Arbeitseinrichtungen für die maximale Arbeitsbreite, der der Maschinenhersteller zugestimmt hat, einschließlich Maschinenführer mit 75 kg, halbvollem Kraftstoffbehälter und vollem Schmier-, Hydraulik- und Kühlsystem, gegebenenfalls der halbvollen Tanks für Emulsion oder Trennmittel.

A.3 Allgemeine Anforderungen

A.3.1 Allgemeines

Es gilt Abschnitt 5 von EN ISO 3450:1996 mit folgenden Ergänzungen:

A.3.2 Abschaltvorrichtung

Ist eine Abschaltvorrichtung, wie z. B. eine Kupplung oder ein schaltbares Getriebe im Antriebsstrang, vorhanden, darf diese nur im Stillstand betätigt werden.

Die Bremsanlagen können über Getriebeteile und Ketten wirken und jeweils nur eine Bremsfläche für alle gebremsten Räder besitzen.

A.3.3 Betriebsbremsanlage

Bei Maschinen mit hydrostatischem Fahrtrieb und einer Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h kann der Hydrostat gleichzeitig als Betriebsbremsanlage genutzt werden. Nach dem Stillstand darf eine unbeabsichtigte Fahrbewegung nicht möglich sein.

A.4 Prüfbedingungen

Es gilt Abschnitt 6 von EN ISO 3450:1996 mit folgender Ergänzung:

- die Benutzung des hydrostatischen Fahrtriebs ist bei den Tests für die Bremsanlage erlaubt.

Anhang B (normativ)

Geräuschmessregel für Straßenfertiger

B.1 Anwendungsbereich

Diese Geräuschmessregel legt alle notwendigen Informationen fest, um effizient und unter genormten Bedingungen die Bestimmung, Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionsmerkmale von Straßenfertigern durchzuführen.

Geräuschemissionsmerkmale beinhalten die Emissionsschalldruckpegel an Bedienerplätzen und den Schalleistungspegel. Die Bestimmung dieser Messungen ist notwendig für:

- Hersteller zur Angabe der Geräuschemission;
- den Vergleich der Geräuschemission von Maschinen in der betreffenden Maschinenart;
- das Ziel, in der Entwurfsphase den Schall am Entstehungsort zu kontrollieren.

Die Anwendung dieser Geräuschmessregel garantiert die Reproduzierbarkeit der Bestimmung der Geräuschemissionsmerkmale innerhalb bestimmter Grenzen, die durch den Genauigkeitsgrad der verwendeten grundlegenden Geräuschmessmethode bestimmt werden. Geräuschmessmethoden, entsprechen der Genauigkeitsklasse 2.

B.2 Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels

B.2.1 Allgemeines

Dieser Anhang legt zusätzliche Anforderungen für die Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels nach EN ISO 3744 fest.

B.2.2 Messoberfläche

Es muss eine Halbkugel-Messfläche verwendet werden.

B.2.3 Größe der Messfläche

Der Radius muss aus der Basislänge L der Maschine (siehe Bilder B.1 und B.2) ermittelt werden. Die Basislänge beinhaltet den Grundkörper der Maschine plus Arbeitseinheiten, wie z. B. die Bohle. Die Breite der Maschine muss die Hauptbreite des Straßenfertigers sein.

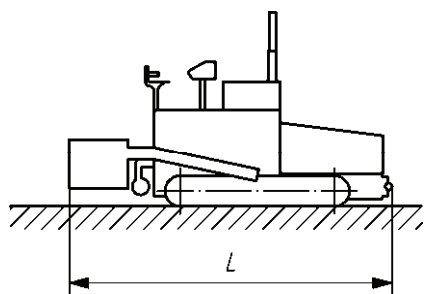


Bild B.1

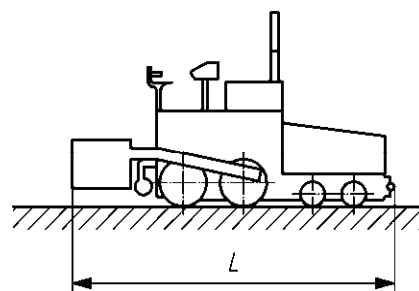


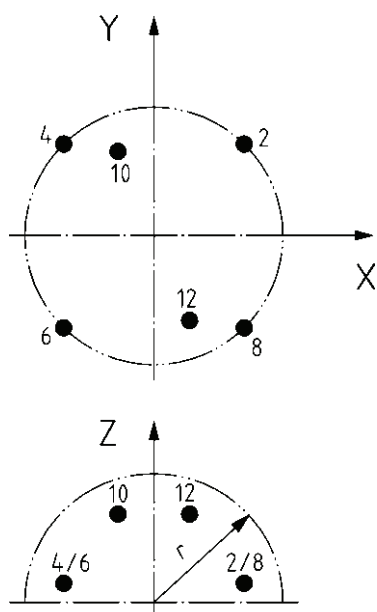
Bild B.2

Der Radius beträgt:

- 4 m, wenn die Basislänge L der zu messenden Maschine kleiner oder gleich 1,5 m ist;
- 10 m, wenn die Basislänge L der zu messenden Maschine größer als 1,5 m und kleiner oder gleich 4 m ist;
- 16 m, wenn die Basislänge L der zu messenden Maschine größer als 4 m ist.

B.2.4 Mikrofonpositionen auf der Halbkugel-Messfläche

Sechs Mikrofonpositionen (d. h. Positionen 2, 4, 6, 8, 10 und 12) müssen nach Bild B.3 auf der Messfläche angeordnet sein.



Mikrofonposition	x/r	y/r	z
2	0,7	0,7	1,5 m
4	-0,7	0,7	1,5 m
6	-0,7	-0,7	1,5 m
8	0,7	-0,7	1,5 m
10	-0,27	0,65	$0,71 r$
12	0,27	-0,65	$0,71 r$

Bild B.3 — Mikrofonpositionen

B.2.5 Ausrichtung der Maschine

Der Mittelpunkt der Maschine muss sich mit dem Mittelpunkt der Halbkugel, das ist der Schnittpunkt der x- und y-Achse (siehe Bild B.3), decken. Die Frontseite der Maschine (Fahrtrichtung) muss in Richtung der Mikrofonpositionen 2 und 8 weisen. Die Mitte der Basislänge L gilt für die Ausrichtung der Maschine als Mittelpunkt.

B.2.6 Wiederholung der Prüfung

Der A-bewertete Schalleistungspegel muss mindestens dreimal bestimmt werden. Wenn mindestens zwei der ermittelten Werte nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen, sind keine weiteren Messungen notwendig. Andernfalls müssen die Messungen fortgeführt werden, bis zwei Werte erhalten werden, die nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen. Der A-bewertete Schalleistungspegel, der für die Berechnung des anzugebenden Schalleistungspegels verwendet werden soll, ist das arithmetische Mittel der beiden Höchstwerte, die nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen.

Die Gesamtdauer jeder Messung an jeder Mikrofonposition muss mindestens 15 s betragen.

B.3 Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels am Bedienerplatz

B.3.1 Allgemeines

Dieser Anhang legt zusätzliche Anforderungen für die Bestimmung des A-bewerteten Schalldruckpegels am Bedienerplatz von Straßenfertigern nach EN ISO 11201 für einen sitzenden und/oder stehenden Bediener fest. Der Bediener muss während der Prüfung anwesend sein.

B.3.2 Umschlossene Bedienerplätze

Ist die Maschine mit einer Kabine ausgerüstet, müssen während der Messung alle Fenster und Türen geschlossen sein. Die Klimaanlage muss mit mittlerer Leistung laufen.

B.3.3 Zu bestimmende Größen

Ist mehr als ein Bedienerplatz vorhanden, ist der Emissionsschalldruckpegel am Bedienerplatz der höchste Emissionswert, der an den Bedienerplätzen ermittelt wurde.

B.3.4 Wiederholung der Prüfung

Der Schalldruckpegel muss mindestens dreimal an jeder Mikrofonposition gemessen werden. Wenn mindestens zwei der gemessenen Werte nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen, sind keine weiteren Messungen notwendig. Andernfalls müssen die Messungen fortgeführt werden, bis zwei Werte erhalten werden, die nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen. Der zu verwendende A-bewertete Emissionsschalldruckpegel ist das arithmetische Mittel der beiden Höchstwerte, die nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen.

Die Dauer jeder Messung an jeder Mikrofonposition muss mindestens 15 s betragen.

B.3.5 Mikrofonposition(en)

Sollte mehr als eine Bedienposition vorgesehen sein, muss die Messung für alle Positionen durchgeführt werden.

B.4 Betriebsbedingungen

Die Maschine muss, wie vom Hersteller bestimmt, ausgerüstet sein, d. h. alle Arbeitseinrichtungen, wie Fördersysteme, Verteileinrichtungen, Verdichtungssysteme und Bohlen müssen angebaut sein.

Der Motor der Maschine muss mit der vom Hersteller angegebenen Nenndrehzahl laufen. Alle Arbeitseinrichtungen müssen eingeschaltet sein und mit den in Tabelle B.1 angegebenen Werten laufen.

Die Bohle muss entlang ihrer Grundbreite auf einer Unterlage aufgelegt werden, die aus Zellkautschuk (Naturgummibasis) mit einer Gesamtdicke von mindestens 50 mm besteht. Resonanzeffekte sollten verhindert werden.

Tabelle B.1 — Einstellwerte zur Simulation für die Ermittlung der Geräuschemission eines Straßenfertigers während des Einbauvorgangs

Fördereinrichtung (Geschwindigkeit)	min. 10 % des maximalen Werts
Verteileinrichtung (Drehzahl)	min. 40 % des maximalen Werts
Stampfer (Drehzahl, Hub)	min. 50 % der maximalen Werte
Vibratoren (Drehzahl, Unwuchtmoment)	min. 50 % der maximalen Werte
Pressleisten (Frequenz, Druck)	min. 50 % der maximalen Werte
ANMERKUNG Die Tabellenwerte entsprechen dem Einbauvorgang.	

B.5 Messunsicherheit

Die Messunsicherheit und, im Fall von Serienmaschinen, die Unsicherheit aufgrund von Herstellungstoleranzen müssen bei der Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels und des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels am Bedienerplatz berücksichtigt werden.

Derzeitige Erfahrungen zeigen, dass die Gesamtunsicherheit (Messung plus Herstellung) von Straßenfertigern weniger als $K_{WA} = 1,0$ dB für die A-bewerteten Schallleistungspegel und weniger als $K_{pA} = 2,0$ dB für den A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel beträgt.

K_A ist der Wert der gesamten Messunsicherheit für A-bewertete Pegel, die mit dem gemessenen Geräuschemissionswert verbunden sind. Er wird in Dezibel ausgedrückt.

B.6 Aufzunehmende Informationen

EN ISO 3744 und EN ISO 11201 müssen mit den folgenden Ergänzungen gelten:

- Typ und Leistung des Motors;
- Motordrehzahl;
- Gebläsegeschwindigkeit;
- Werte nach Tabelle B.1;
- Messdauer t_M für jede Messung;
- Beschreibung der Prüfungsumgebung;
- A-bewerteter Schallleistungspegel von jeder der drei Messungen und der daraus resultierende Schallleistungspegel als Emissionswert;
- A-bewertete Schalldruckpegel von jeder der drei Messungen am Bedienerplatz und der daraus resultierende Emissionsschalldruckpegel;
- Ort, Datum der Messung, Prüfungslabor und verantwortliche Person.

B.7 Prüfbericht

EN ISO 3744 und EN ISO 11201 müssen mit den folgenden Ergänzungen gelten:

- Typ und Leistung des Motors;
- Motordrehzahl;
- Gebläsegeschwindigkeit;
- Werte nach Tabelle B.1;
- Messdauer t_M für jede Messung;
- Beschreibung der Prüfungsumgebung;
- A-bewerteter Schalleistungspegel von jeder der drei Messungen und der daraus resultierende Schalleistungspegel als Emissionswert;
- A-bewertete Schalldruckpegel von jeder der drei Messungen am Bedienerplatz und der daraus resultierende Emissionsschalldruckpegel;
- Ort, Datum der Messung, Prüfungslabor und verantwortliche Person.

Der Prüfbericht muss die Angabe beinhalten, dass der Schalleistungspegel und der Emissionsschalldruckpegel am Bedienerplatz komplett nach den Angaben dieses Anhangs bestimmt wurden. Der A-bewertete Schalleistungspegel der geprüften Maschine und der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel am Fahrerplatz müssen auf den nächsten Integralwert in dB ab- oder aufgerundet werden ($< 0,5$ abrunden, $\geq 0,5$ aufrunden).

B.8 Bestimmung und Überprüfung von Geräuschemissionswerten

Der angegebene A-bewertete Schalleistungspegel muss die Summe aus dem gemessenen Wert und der damit verbundenen Unsicherheit K_{WA} betragen (siehe B.5).

ANMERKUNG Der angegebene A-bewertete Schalleistungspegel ist identisch mit dem garantierten Schalleistungspegel nach 2000/14/EG.

Der angegebene A-bewertete Emissionsschalldruckpegel muss die Summe aus dem gemessenen Wert und der damit verbundenen Unsicherheit K_{pA} betragen (siehe B.5).

Die Angabe der Geräuschemissionswerte muss explizit aussagen, dass die Geräuschemissionswerte nach dieser Geräuschemessregel ermittelt wurden.

Jede Nachprüfung muss unter Verwendung dieser Geräuschemessregel erfolgen. Wenn der gemessene Wert während der Überprüfung niedriger als oder gleich dem zu bestimmenden Wert ist, ist der angegebene Wert nachgewiesen.

Anhang C (normativ)

Geräuschemessregel für Gleitschalungsfertiger

C.1 Anwendungsbereich

Diese Geräuschemessregel legt alle notwendigen Informationen fest, um effizient und unter genormten Bedingungen die Bestimmung, Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionsmerkmale von Gleitschalungsfertigern durchzuführen.

Geräuschemissionsmerkmale beinhalten die Emissionsschalldruckpegel an Bedienerplätzen und den Schalleistungspegel. Die Bestimmung dieser Messungen ist notwendig für:

- Hersteller zur Angabe der Geräuschemission;
- den Vergleich der Geräuschemission von Maschinen in der betreffenden Maschinenart;
- das Ziel, in der Entwurfsphase den Schall am Entstehungsort zu kontrollieren.

Die Anwendung dieser Geräuschemessregel garantiert die Reproduzierbarkeit der Bestimmung der Geräuschemissionsmerkmale innerhalb bestimmter Grenzen, die durch den Genauigkeitsgrad der verwendeten grundlegenden Geräuschemessmethode bestimmt werden. Geräuschemessmethoden, entsprechen der Genauigkeitsklasse 2.

C.2 Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels

C.2.1 Allgemeines

Dieser Anhang legt zusätzliche Anforderungen für die Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels nach EN ISO 3744 fest.

C.2.2 Messoberfläche

Es muss eine Halbkugel-Messfläche verwendet werden.

C.2.3 Größe der Messfläche

Der Radius muss aus der Basislänge L der Maschine (siehe Bilder C.1 und C.2) ermittelt werden. Die Basislänge beinhaltet den Grundkörper der Maschine plus Arbeitseinheiten, wie z. B. die Bohle. Die Breite der Maschine muss die Hauptbreite des Gleitschalungsfertigers sein.

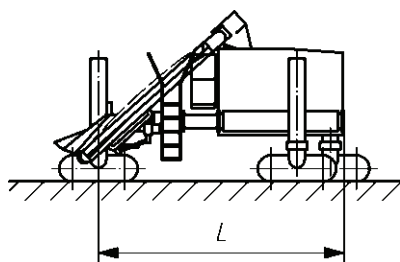


Bild C.1

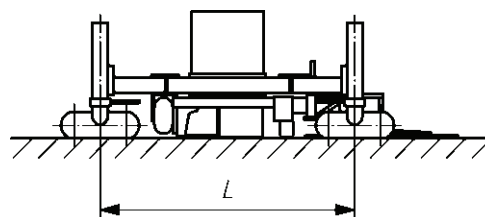


Bild C.2

Der Radius beträgt:

- 4 m, wenn die Basislänge L der zu messenden Maschine kleiner oder gleich 1,5 m ist;
- 10 m, wenn die Basislänge L der zu messenden Maschine größer als 1,5 m und kleiner oder gleich 4 m ist;
- 16 m, wenn die Basislänge L der zu messenden Maschine größer als 4 m ist.

C.2.4 Mikrofonpositionen auf der Halbkugel-Messfläche

Sechs Mikrofonpositionen (d. h. Positionen 2, 4, 6, 8, 10 und 12) müssen nach Bild B.3 auf der Messfläche angeordnet sein.

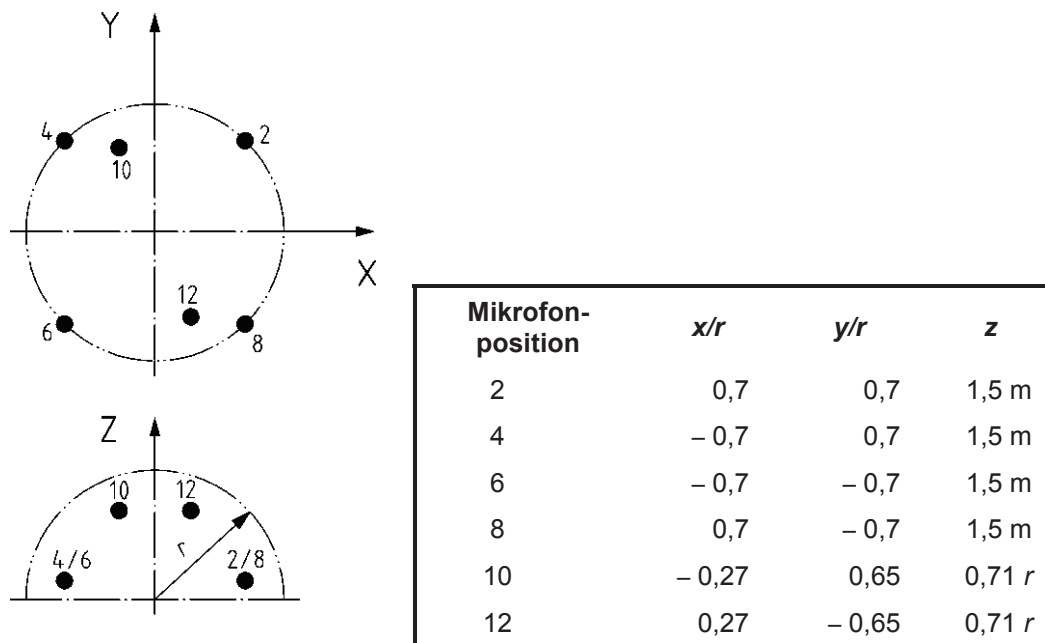


Bild C.3 — Mikrofonpositionen

C.2.5 Ausrichtung der Maschine

Der Mittelpunkt der Maschine muss sich mit dem Mittelpunkt der Halbkugel, das ist der Schnittpunkt der x- und y-Achse (siehe Bild C.3), decken. Die Frontseite der Maschine (Fahrtrichtung) muss in Richtung der Mikrofonpositionen 2 und 8 weisen. Die Mitte der Basislänge L gilt für die Ausrichtung der Maschine als Mittelpunkt.

C.2.6 Wiederholung der Prüfung

Der A-bewertete Schallleistungspegel muss mindestens dreimal bestimmt werden. Wenn mindestens zwei der ermittelten Werte nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen, sind keine weiteren Messungen notwendig. Andernfalls müssen die Messungen fortgeführt werden, bis zwei Werte erhalten werden, die nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen. Der A-bewertete Schallleistungspegel, der für die Berechnung des anzugebenden Schallleistungspegels verwendet werden soll, ist das arithmetische Mittel der beiden Höchstwerte, die nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen.

Die Gesamtdauer jeder Messung an jeder Mikrofonposition muss mindestens 15 s betragen.

C.3 Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels am Bedienerplatz

C.3.1 Allgemeines

Dieser Anhang legt zusätzliche Anforderungen für die Bestimmung des A-bewerteten Schalldruckpegels am Bedienerplatz von Gleitschalungsfertigern nach EN ISO 11201 für einen sitzenden und/oder stehenden Bediener fest. Der Bediener muss während der Prüfung anwesend sein.

C.3.2 Umschlossene Bedienerplätze

Ist die Maschine mit einer Kabine ausgerüstet, müssen während der Messung alle Fenster und Türen geschlossen sein. Die Klimaanlage muss mit mittlerer Leistung laufen.

C.3.3 Zu bestimmende Größen

Ist mehr als ein Bedienerplatz vorhanden, ist der Emissionsschalldruckpegel am Bedienerplatz der höchste Emissionswert, der an den Bedienerplätzen ermittelt wurde.

C.3.4 Wiederholung der Prüfung

Der Schalldruckpegel muss mindestens dreimal an jeder Mikrofonposition gemessen werden. Wenn mindestens zwei der gemessenen Werte nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen, sind keine weiteren Messungen notwendig. Andernfalls müssen die Messungen fortgeführt werden, bis zwei Werte erhalten werden, die nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen. Der zu verwendende A-bewertete Emissionsschalldruckpegel ist das arithmetische Mittel der beiden Höchstwerte, die nicht mehr als 1 dB voneinander abweichen.

Die Dauer jeder Messung an jeder Mikrofonposition muss mindestens 15 s betragen.

C.3.5 Mikrofonposition(en)

Sollte mehr als ein Bedienerplatz vorgesehen sein, muss die Messung für alle Positionen durchgeführt werden.

C.4 Betriebsbedingungen

Die Maschine muss, wie vom Hersteller bestimmt, ausgerüstet sein, d. h. alle Arbeitseinheiten, wie Fördersysteme, Verteileinrichtungen, Verdichtungssysteme und Bohlen müssen angebaut sein.

Der Motor der Maschine muss mit der vom Hersteller angegebenen Nenndrehzahl laufen. Alle Arbeitseinrichtungen, außer Innen- und Außenrüttler, müssen eingeschaltet sein und mit den in Tabelle C.1 angegebenen Werten laufen. Gegebenenfalls kann der Gleitschuh des Längsglätters demontiert werden.

Tabelle C.1 — Einstellwerte zur Simulation für die Ermittlung der Geräuschemission eines Gleitschalungsfertigers während des Einbauvorgangs

Fördereinrichtung (Geschwindigkeit)	min. 50 % des maximalen Werts
Verteileinrichtung (Geschwindigkeit)	min. 50 % des maximalen Werts
Glätteinrichtungen (Frequenz)	min. 50 % der maximalen Werte
ANMERKUNG Die Tabellenwerte entsprechen dem Einbauvorgang.	

C.5 Messunsicherheit

Die Messunsicherheit und, im Fall von Serienmaschinen, die Unsicherheit aufgrund von Herstellungstoleranzen müssen bei der Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels und des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels berücksichtigt werden.

Derzeitige Erfahrungen zeigen, dass die Gesamtunsicherheit (Messung plus Herstellung) von Gleitschalungsfertigern weniger als $K_{WA} = 1,0$ dB für den A-bewerteten Schalleistungspegel und weniger als $K_{pA} = 2,0$ dB für die A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel beträgt.

K_A ist der Wert der gesamten Messunsicherheit für A-bewertete Pegel, die mit dem gemessenen Geräuschemissionswert verbunden sind. Er wird in Dezibel ausgedrückt.

C.6 Aufzunehmende Informationen

EN ISO 3744 und EN ISO 11201 müssen mit den folgenden Ergänzungen gelten:

- Typ und Leistung des Motors;
- Motordrehzahl;
- Gebläsegeschwindigkeit;
- Werte nach Tabelle C.1;
- Messdauer t_M für jede Messung;
- Beschreibung der Prüfungsumgebung;
- A-bewerteter Schalleistungspegel von jeder der drei Messungen und der daraus resultierende Schalleistungspegel als Emissionswert;
- A-bewertete Schalldruckpegel von jeder der drei Messungen am Bedienerplatz und der daraus resultierende Emissionsschalldruckpegel;
- Ort, Datum der Messung, Prüfungslabor und verantwortliche Person.

C.7 Prüfbericht

EN ISO 3744 und EN ISO 11201 müssen mit den folgenden Ergänzungen gelten:

- Typ und Leistung des Motors;
- Motordrehzahl;
- Gebläsegeschwindigkeit;
- Werte nach Tabelle C.1;
- Messdauer t_M für jede Messung;
- Beschreibung der Prüfungsumgebung;

- A-bewerteter Schalleistungspegel von jeder der drei Messungen und der daraus resultierende Schalleistungspegel als Emissionswert;
- A-bewertete Schalldruckpegel von jeder der drei Messungen am Bedienerplatz und der daraus resultierende Emissionsschalldruckpegel;
- Ort, Datum der Messung, Prüfungslabor und verantwortliche Person.

Der Prüfbericht muss die Aussage beinhalten, dass der Schalleistungspegel und der Emissionsschalldruckpegel am Bedienerplatz komplett nach den Angaben dieses Anhangs bestimmt wurden. Der A-bewertete Schalleistungspegel der geprüften Maschine und der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel am Bedienerplatz müssen auf den nächsten Integralwert in dB ab- oder aufgerundet werden ($< 0,5$ abrunden, $\geq 0,5$ aufrunden).

C.8 Bestimmung und Überprüfung von Geräuschemissionswerten

Der angegebene A-bewertete Schalleistungspegel muss die Summe aus dem gemessenen Wert und der damit verbundenen Unsicherheit K_{WA} betragen (siehe C.5).

ANMERKUNG Der angegebene A-bewertete Schalleistungspegel ist identisch mit dem garantierten Schalleistungspegel nach 2000/14/EG.

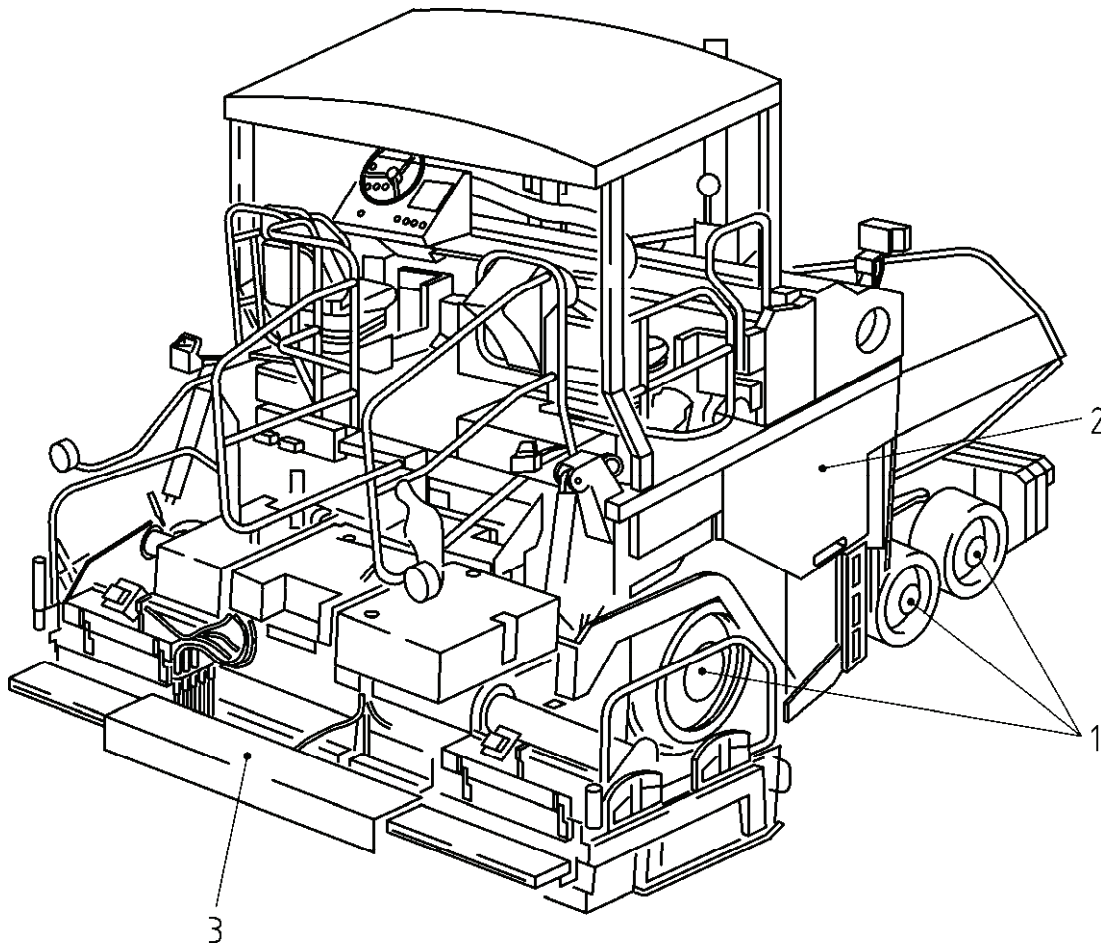
Der angegebene A-bewertete Emissionsschalldruckpegel muss die Summe aus dem gemessenen Wert und der damit verbundenen Unsicherheit K_{pA} betragen (siehe C.5).

Die Angabe der Geräuschemissionswerte muss explizit aussagen, dass die Geräuschemissionswerte nach dieser Geräuschemessregel ermittelt wurden.

Jede Nachprüfung muss unter Verwendung dieser Geräuschemessregel erfolgen. Wenn der gemessene Wert während der Überprüfung niedriger als oder gleich dem zu bestimmenden Wert ist, ist der angegebene Wert nachgewiesen.

Anhang D (informativ)

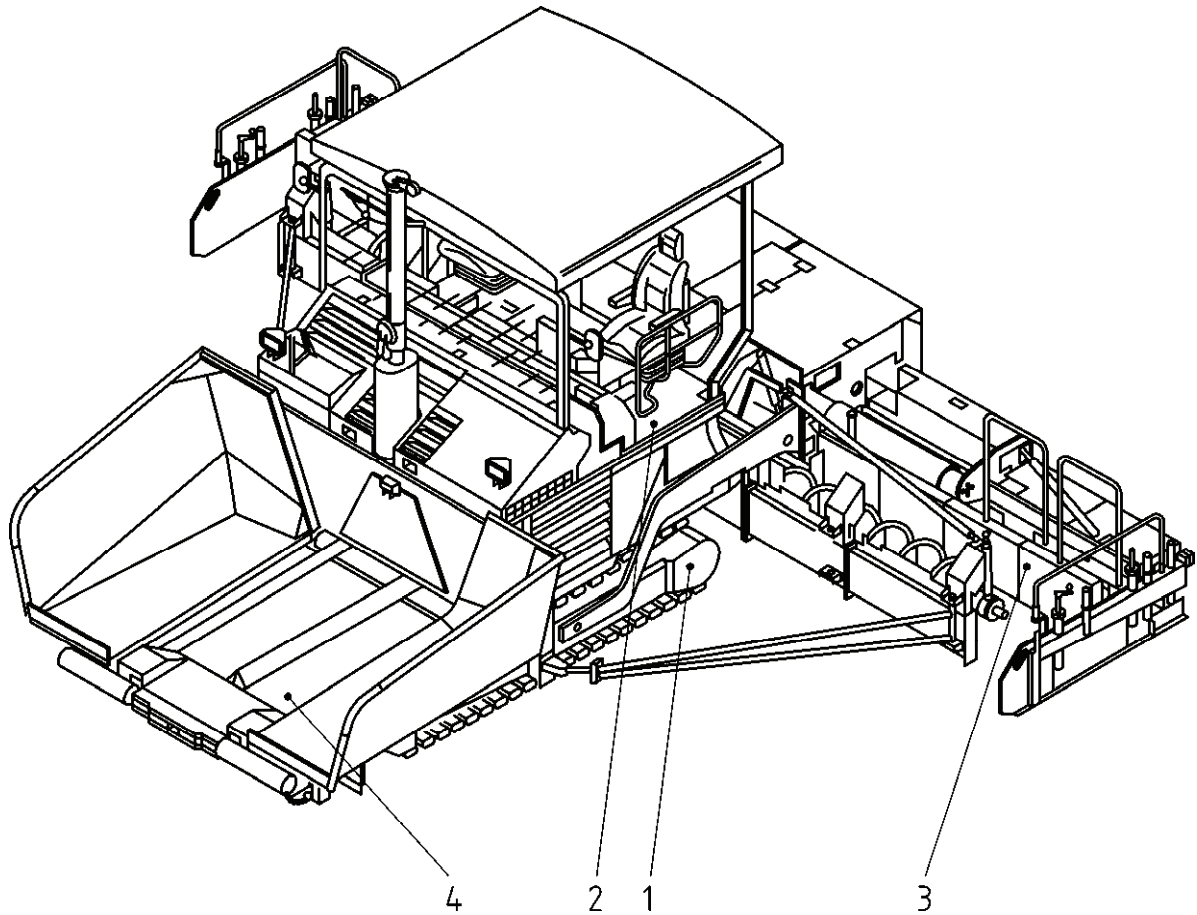
Beispiele für Straßenfertiger



Legende

- 1 Gummireifen
- 2 Grundmaschine
- 3 Bohle

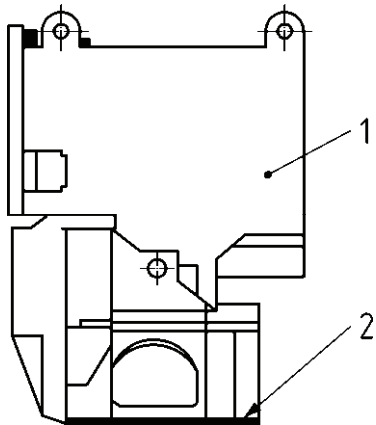
Bild D.1 — Gummibereifter Straßenfertiger



Legende

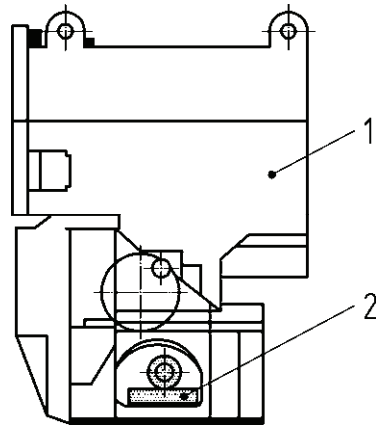
- 1 Kettenlaufwerk
- 2 Grundmaschine
- 3 Bohle
- 4 Materialbunker

Bild D.2 — Straßenfertiher auf Kettenlaufwerk



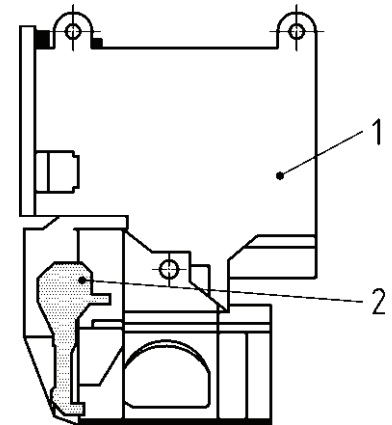
Legende

- 1 Bohlenkörper
- 2 Bodenplatte



Legende

- 1 Bohlenkörper
- 2 Vibrator



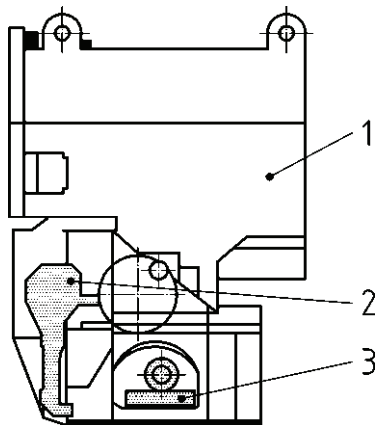
Legende

- 1 Bohlenkörper
- 2 Stampfer

**Bild D.3 —
Zwischenverdichtungsbohle**

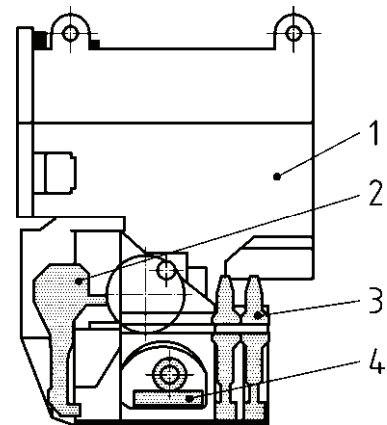
**Bild D.4 —
Verdichtungsbohle mit Vibration**

**Bild D.5 —
Verdichtungsbohle mit Stampfer**



Legende

- 1 Bohlenkörper
- 2 Stampfer
- 3 Vibrator

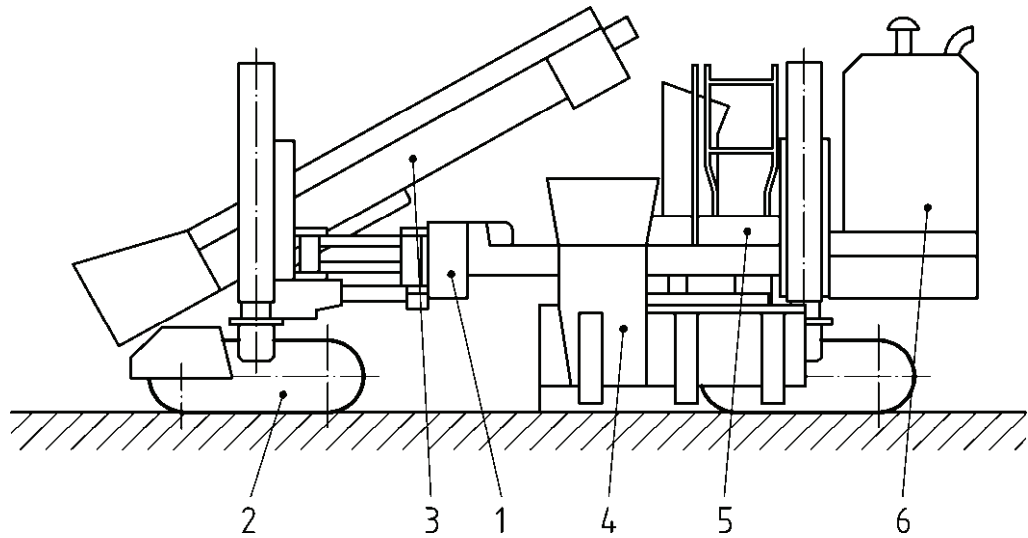


Legende

- 1 Bohlenkörper
- 2 Stampfer
- 3 Pressleiste
- 4 Vibrator

**Bild D.6 — Verdichtungsbohle mit Stampfer und
Vibration**

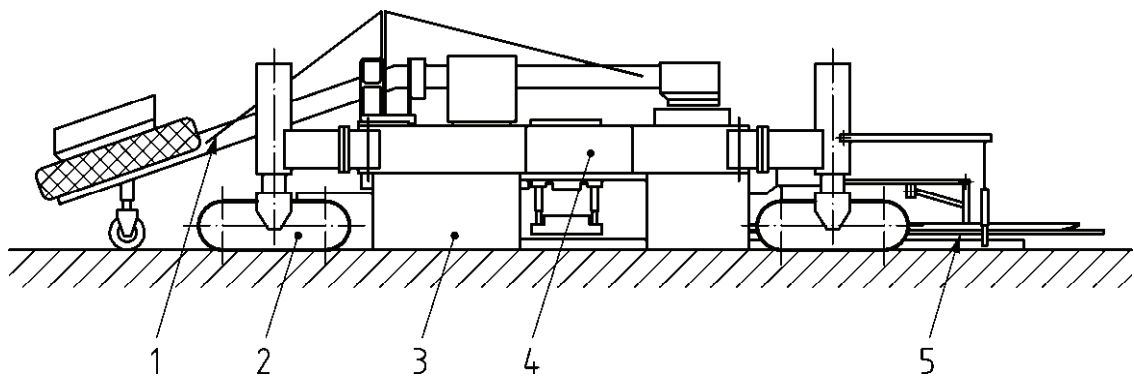
**Bild D.7 — Verdichtungsbohle mit Stampfer,
Vibration und zwei Pressleisten**



Legende

- 1 Fahrzeugrahmen
- 2 Kettenlaufwerk
- 3 Förderband
- 4 Offset-Mulde
- 5 Fahrerplatz
- 6 Motorstation

Bild D.8 — Gleitschalungsfertiger mit Offset-Mulde



Legende

- 1 Förderband
- 2 Kettenlaufwerk
- 3 Straßenmulde
- 4 Fahrzeugrahmen
- 5 Oberflächenstruktureinheit

Bild D.9 — Gleitschalungsfertiger mit Straßenmulde

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandats, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 98/37/EG geändert durch 98/79/EG bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

WARNHINWEIS — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein.

Literaturhinweise

- [1] prEN 12649, *Maschinen zum Verdichten und Glätten von Beton — Sicherheitsanforderungen*