

DIN EN 500-3



ICS 93.080.10

Ersatz für
DIN EN 500-3:1996-02

**Bewegliche Straßenbaumaschinen –
Sicherheit –
Teil 3: Besondere Anforderungen an Bodenstabilisierungsmaschinen
und Recyclingmaschinen;
Deutsche Fassung EN 500-3:2006**

Mobile road construction machinery –
Safety –
Part 3: Specific requirements for soil-stabilising machines and recycling machines;
German version EN 500-3:2006

Machines mobiles pour la construction de routes –
Sécurité –
Partie 3: Prescriptions spécifiques pour engins de stabilisation de sol et machines de
recyclage;
Version allemande EN 500-3:2006

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2007-04-01.

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 500-3:2006.

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 Bodenstabilisierungs- und Recyclingmaschinen 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 Bodenstabilisierungs- und Recyclingmaschinen, 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 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht. Für die zitierte Internationale Norm gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 500-3:1996-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Behandlung von Gefährdungen durch Lärm und Vibration sowie Festlegung von Anforderungen an Bremsanlagen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 500-3: 1996-02

Deutsche Fassung

**Bewegliche Straßenbaumaschinen – Sicherheit – Teil 3:
Besondere Anforderungen an Bodenstabilisierungsmaschinen
und Recyclingmaschinen**

Mobile road construction machinery – Safety – Part 3:
Specific requirements for soil-stabilising machines and
recycling machines

Machines mobiles pour la construction de routes – Sécurité –
Partie 3: Prescriptions spécifiques pour engins de stabilisation
de sol et machines de recyclage

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	7
5.8 Zugangssysteme zum Arbeitsplatz und zu Wartungsstellen.....	8
5.9 Schutz	8
5.10 Drucksysteme	9
5.11 Brandschutz	10
5.12 Heiße Oberflächen	10
5.13 Signaleinrichtungen und Warnhinweise	10
5.14 Elektrische und elektronische Anlagen	10
5.15 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	10
5.16 Lärm und Vibration.....	10
5.17 Förderbänder.....	10
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	11
7 Benutzerinformation.....	11
7.1 Warnsignale und -einrichtungen.....	11
7.2 Betriebsanleitung.....	11
7.3 Kennzeichnung	11
Anhang A (normativ) Bremsanlagen – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren.....	12
Anhang B (normativ) Geräuschmessregel für Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen	13
Anhang C (informativ) Beispiele von Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen	18
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	21

Bilder

Bild 1 — Mischeinrichtung	9
Bild 2 — Warnzeichen	10
Bild B.1 — Basislänge L	14
Bild B.2 — Mikrofonpositionen	14
Bild C.1 — Bodenstabilisierungsmaschine mit mittigem horizontalem Rotor	18
Bild C.2 — Bodenstabilisierungsmaschine mit mittigem horizontalem Rotor, basierend auf einem Grader	18
Bild C.3 — Recyclingmaschine mit Einbaubohle.....	19
Bild C.4 — Heck-Bodenstabilisierungsmaschine mit horizontalem Rotor.....	19
Bild C.5 — Heck-Bodenstabilisierungsmaschine auf Raupenkettens mit horizontalem Rotor	20
Bild C.6 — Heck-Bodenstabilisierungsmaschine mit vertikaler Mischeinheit.....	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN 500-3:2006) 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 EN 500-3:1995.

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-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien 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 Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen, wie in Abschnitt 3 definiert und behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf diese Maschinen 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“.

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 811:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den unteren Gliedmaßen*

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

EN 61310-1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichnen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:1995)*

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 3744:1995)*

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

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

ISO 8643:1997, *Earth-moving machinery — Hydraulic excavator and backhoe loader — Boom-lowering control device — Requirements and tests (Erdbaumaschinen — Hydraulikbagger und Baggerlader — Einrichtung zum kontrollierten Absenken des Auslegers — Anforderungen und Prüfungen)*

3 Begriffe

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

3.1 Bodenstabilisierungsmaschinen
bewegliche Maschinen zum Vermischen von Füller und/oder Bindemitteln, wie z. B. Zement, Kalkhydrat, mit natürlichem Boden, um die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des Bodens zu verbessern

3.2**Recyclingmaschinen**

fahrbare Arbeitsmaschinen zur Wiederherstellung von Straßenoberflächen unter Wiederverwendung von selbst aufgenommenem Deckenmaterial, das mit Füller und/oder Bindemitteln vermischt und an Ort und Stelle wieder eingebaut wird

3.3**Mischeinrichtung**

kraftbetriebene Walzen, die sich während des Mischvorgangs drehen. Die Oberfläche der Walzen ist mit Mischwerkzeugen bestückt

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, Fahrrichtungsanzeiger 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 folgender Ergänzung und Ausnahme:

- der Fahrerplatz von Bodenstabilisierungsmaschinen muss mit einer Kabine ausgerüstet sein, die den Maschinenführer vor Staub schützt, der beim Mischvorgang entsteht.

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.

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:

EN 500-3:2006 (D)

- die Mischeinrichtung muss bei laufender Antriebsmaschine (Motor) zum Stillstand gebracht werden können;
- die Bremsanlagen von Bodenstabilisierungsmaschinen auf Rädern müssen Anhang A entsprechen.

5.8 Zugangssysteme zum Arbeitsplatz und zu Wartungsstellen

Es gilt 5.9 von EN 500-1:2006 mit folgenden Ausnahmen:

- die Höhe der untersten Stufe von Zugangssystemen zum Arbeitsplatz darf 700 mm über dem Boden betragen;
- die untersten drei (oder weniger) Stufen dürfen in Querrichtung beweglich sein. In diesem Fall müssen diese Stufen eine Einheit bilden.

5.9 Schutz

5.9.1 Allgemeines

Es gilt 5.10.1 bis 5.10.3 von EN 500-1:2006 mit folgenden Ergänzungen:

5.9.2 Mischeinrichtungen

5.9.2.1 Allgemeines

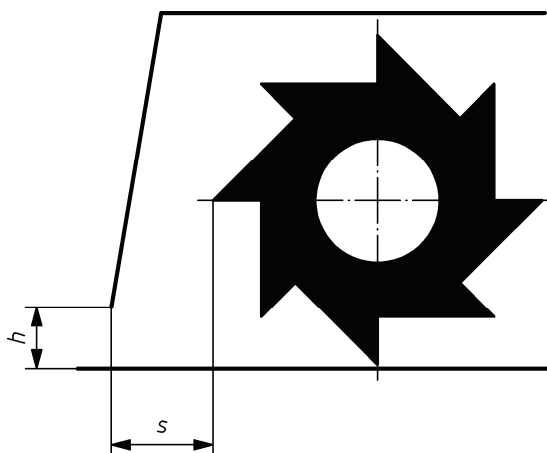
Die Mischeinrichtungen müssen mit Schutzeinrichtungen verkleidet sein, um die Möglichkeit des unbeabsichtigten körperlichen Kontakts zu vermeiden und um Teile, die möglicherweise herausgeschleudert werden können, zurückzuhalten.

Schutzeinrichtungen müssen den Abschnitten 6 und 7 von EN 953:1997 entsprechen.

Schutzeinrichtungen und Klappen müssen unverlierbar befestigt sein, auch im geöffneten Zustand.

5.9.2.2 Hintere Schutzeinrichtungen

Hinsichtlich der Gefahren im Fußbereich muss EN 811 beachtet werden. Wo die Höhe $h \leq 120$ mm ist, muss die Tabelle in Bild 1 beachtet werden.



h mm	s mm
≤ 100	≥ 250
≤ 120	≥ 280

Bild 1 — Mischeinrichtung

5.9.2.3 Seitliche Schutzeinrichtungen

Kraftbetriebene seitliche Schutzeinrichtungen der Mischeinrichtungen, die während des Arbeitsvorgangs verstellt werden können, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- das Stellteil darf keine Selbsthaltung haben (Totmannschaltung);
- das Stellteil muss außerhalb von Gefahrenzonen angeordnet sein;
- bei der Betätigung des Stellteils muss eine gelbe Warnlampe blinken, die in den unmittelbaren Gefahrenbereichen angeordnet sein muss, wann immer die Stellteile bedient werden;

und

- die seitlichen Schutzeinrichtungen müssen nach Beendigung der Stellteilbetätigung selbsttätig in die Schutzstellung fallen.

5.9.3 Höhenverstellbare Maschinenteile

Maschinenteile, die mit einer Höhenverstellung ausgestattet sind, müssen für Wartungsarbeiten, die unter der Maschine vorgenommen werden müssen, verriegelt werden können.

Wenn hydraulische Lasthaltventile verwendet werden, müssen diese ISO 8643 entsprechen. Unbeabsichtigtes Absenken der Maschinenteile muss ausgeschlossen sein.

Mechanische Verriegelungen können entweder in den Hubmechanismus integriert oder als separate Einrichtung vom Hersteller vorgesehen sein. Die Betriebsanleitung muss Hinweise über die Anwendung der Verriegelung enthalten.

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:

- an den beweglichen Schutzeinrichtungen oder an den Schutzeinrichtungen der Fräswalzen muss beidseitig das Warnzeichen „Warnung vor Fräswelle“ (schwarz auf gelbem Grund) deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht werden. Die Kennzeichnung muss dem Warndreieck nach Bild 2 entsprechen. Die Größe des Dreiecks muss nach Tabelle 7 von EN 61310-1:1995 ausgelegt werden.

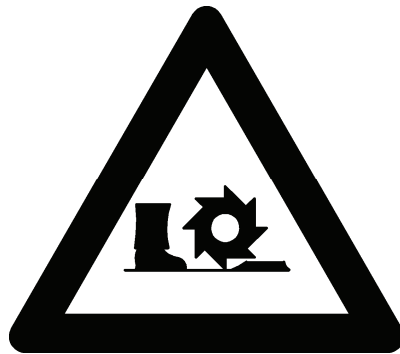


Bild 2 — Warnzeichen

5.14 Elektrische und elektronische Anlagen

Es gilt 5.16 von EN 500-1:2006.

5.15 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

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

- die Antenne muss nacheinander auf den linken und rechten Seiten der Bodenstabilisierungs- und Recyclingmaschinen positioniert werden, parallel zur Symmetrieebene in Längsrichtung und in Richtung auf den SIP.

5.16 Lärm und Vibration

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

- für die Bestimmung der Geräuschemissionen gilt Anhang B.

5.17 Förderbänder

Es gilt 5.19 von EN 500-1:2006.

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 folgender Ergänzung:

- die Maßnahmen, um den Bediener vor Staub zu schützen (z. B. Filter), hängen von der Baustellensituation ab und muss in der Betriebsanleitung beschrieben werden.

7.3 Kennzeichnung

Es gilt 7.3 von EN 500-1:2006.

Anhang A (normativ)

Bremsanlagen – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren

A.1 Anwendungsbereich

Dieser Anhang legt die Leistungsanforderungen und Prüfverfahren an Bremssysteme von Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen fest.

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

A.2 Allgemeine Anforderungen

Ist eine Abschaltvorrichtung, wie z. B. eine Kupplung oder ein schaltbares Getriebe, vorhanden, dürfen 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 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

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

Anhang B (normativ)

Geräuschemessregel für Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen

B.1 Anwendungsbereich

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

Geräuschemissionsmerkmale beinhalten Emissionsschalldruckpegel an Arbeitsplätzen 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 bekämpfen.

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, die diese Norm zulässt, 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 Messoberfläche

Der Radius muss aus der Basislänge L der Maschine (siehe Bild B.1) ermittelt werden:

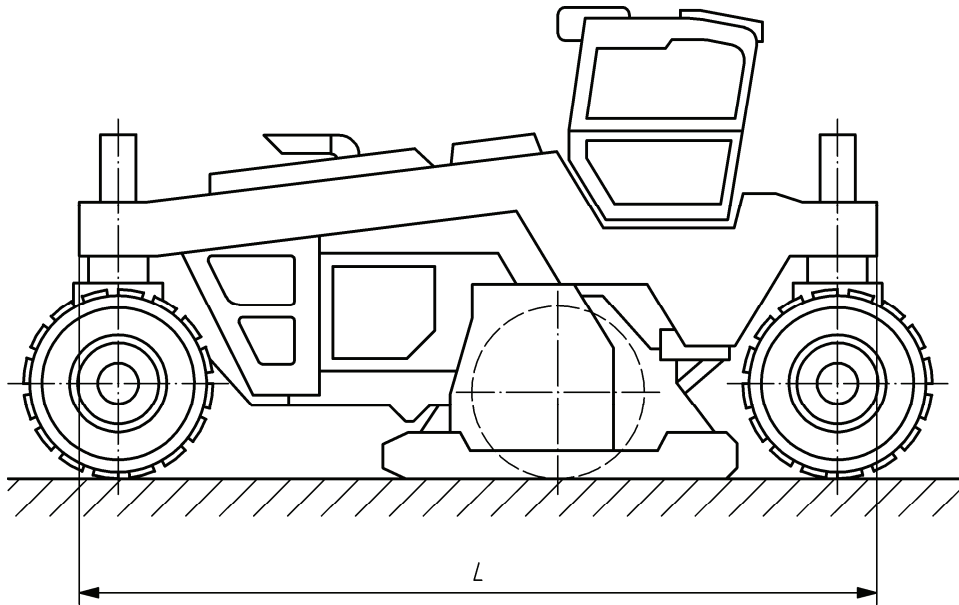


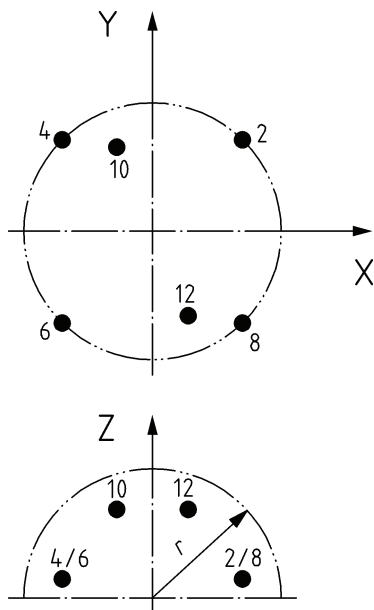
Bild B.1 — Basislänge L

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-Messoberfläche

Sechs Mikrofonpositionen (d. h. Positionen 2, 4, 6, 8, 10 und 12) müssen nach Bild B.2 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.2 — 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.2), 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 Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen nach EN ISO 11201 für einen sitzenden und/oder stehenden Bediener fest. Der Bediener muss während der Prüfung anwesend sein.

B.3.2 Umschlossene Arbeitsplätze

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 Wert, 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. Sonst 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 werden, muss die Messung für alle Positionen durchgeführt werden.

B.4 Betriebsbedingungen

Die Maschine muss, wie vom Hersteller bestimmt, ausgerüstet sein, d. h. alle Arbeitseinheiten müssen eingebaut sein.

Der Motor der Maschine muss mit der vom Hersteller angegebenen Nenndrehzahl laufen. Alle Arbeitseinheiten müssen eingeschaltet sein und mit ihrer entsprechenden Nenndrehzahl laufen.

B.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 am Bedienerplatz berücksichtigt werden.

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

B.6 Aufzunehmende Informationen

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

- Typ und Leistung des Motors;
- Motordrehzahl;
- Gebläsegeschwindigkeit;
- 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.

B.7 Prüfbericht

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

- Typ und Leistung des Motors;
- Motordrehzahl;
- Gebläsegeschwindigkeit;
- 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 Fahrerplatz komplett nach den Angaben dieses Anhangs bestimmt wurden. Der A-bewertete Schalleistungspegel der geprüften Maschine und der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel am Fahrerplatz muss 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 Schalldruckpegel 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.

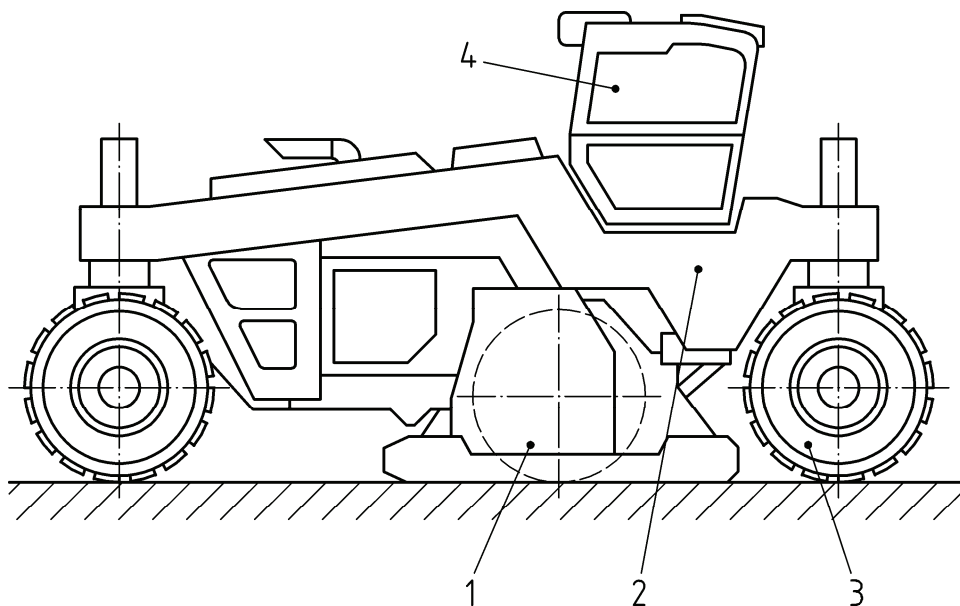
Der angegebene A-bewertete Emissionsschalldruckpegel muss die Summe aus dem gemessenen Wert und der damit verbundenen Unsicherheit K_{pA} betragen (siehe B.5).

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 (informativ)

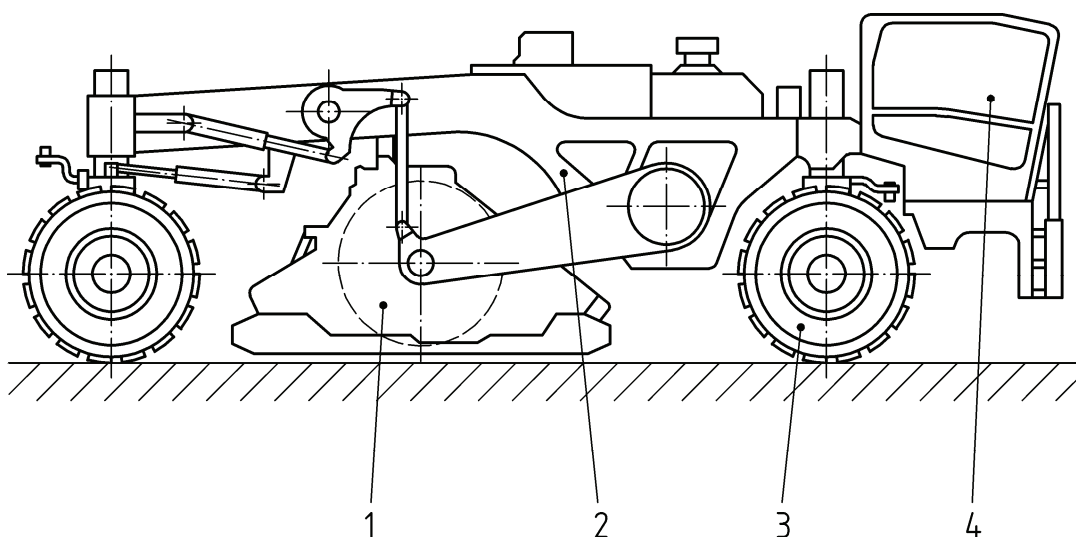
Beispiele von Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen



Legende

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1 Mischkammer | 3 Reifen |
| 2 Fahrgestell | 4 Fahrerplatz mit Kabine |

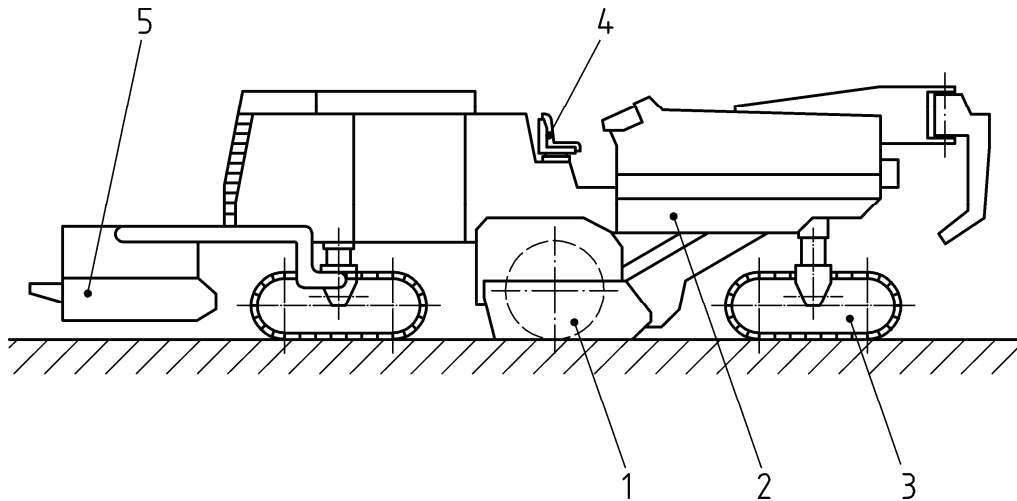
Bild C.1 — Bodenstabilisierungsmaschine mit mittigem horizontalem Rotor



Legende

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1 Mischtrommel | 3 Räder |
| 2 Fahrgestell | 4 Fahrerplatz mit Kabine |

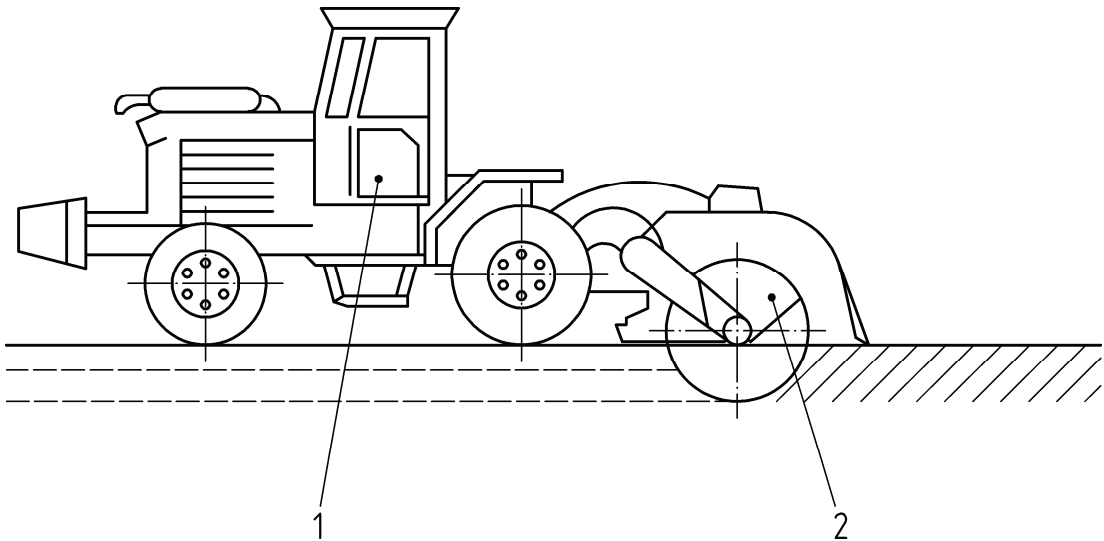
Bild C.2 — Bodenstabilisierungsmaschine mit mittigem horizontalem Rotor, basierend auf einem Grader



Legende

- 1 Mischtrommel
- 2 Fahrgestell
- 3 Kettenlaufwerk
- 4 Fahrerplatz
- 5 Einbaubohle

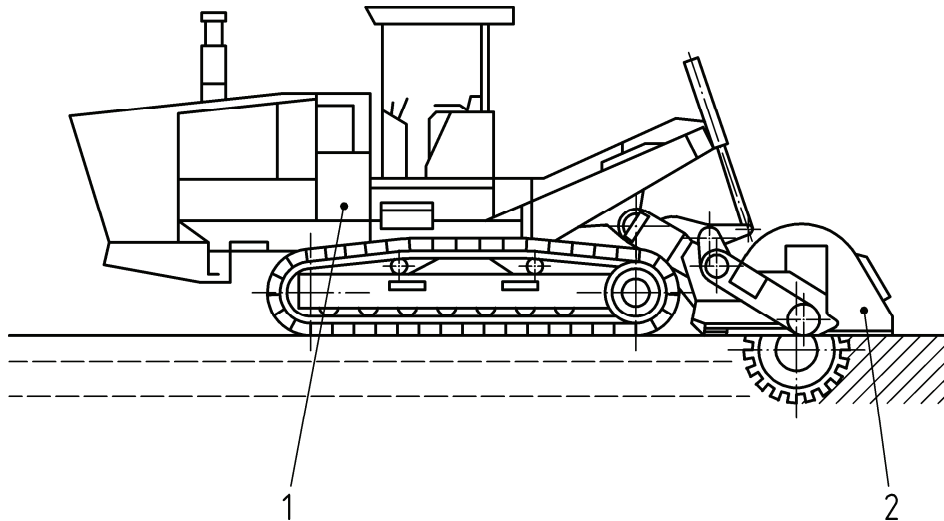
Bild C.3 — Recyclingmaschine mit Einbaubohle



Legende

- 1 Schleppereinheit
- 2 Mischkammer

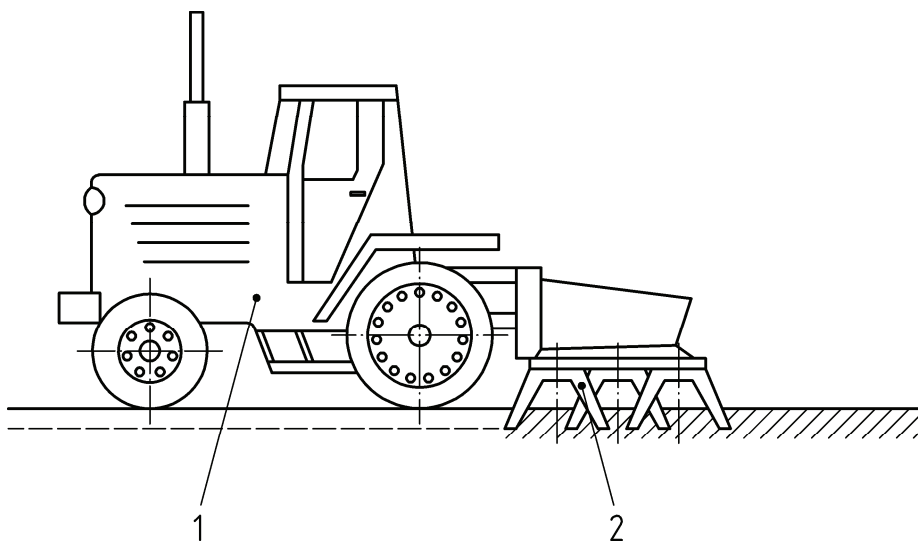
Bild C.4 — Heck-Bodenstabilisierungsmaschine mit horizontalem Rotor



Legende

- 1 Schleppereinheit
- 2 Mischkammer

Bild C.5 — Heck-Bodenstabilisierungsmaschine auf Raupenkettens mit horizontalem Rotor



Legende

- 1 Schleppereinheit
- 2 Mischkammer

Bild C.6 — Heck-Bodenstabilisierungsmaschine mit vertikaler Mischeinheit

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 in Tabelle ZA aufgeführten Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

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