

DIN EN 500-4

ICS 91.220

Ersatz für
DIN EN 500-4:1996-03

**Bewegliche Straßenbaumaschinen –
Sicherheit –
Teil 4: Besondere Anforderungen an Verdichtungsmaschinen;
Deutsche Fassung EN 500-4:2006**

Mobile road construction machinery –
Safety –
Part 4: Specific requirements for compaction machines;
German version EN 500-4:2006

Machines mobiles pour la construction de routes –
Sécurité –
Partie 4: Prescriptions spécifiques pour compacteurs;
Version allemande EN 500-4:2006

Gesamtumfang 49 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 500-4:2006.

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 Verdichtungsmaschinen 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 Verdichtungsmaschinen, 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. Für die zitierten Internationalen Normen gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 500-4:1996-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Behandlung von Gefährdungen durch Lärm und Vibration;
- b) Erarbeitung eines Anhangs C „Geräuschemission an handgeführten, vibrierenden Bodenverdichtungsmaschinen“ und eines Anhangs D „Messung der Hand-Arm-Schwingungen von handgeführten, vibrierenden Bodenverdichtungsmaschinen“.

Frühere Ausgaben

DIN EN 500-4: 1996-03

Deutsche Fassung

Bewegliche Straßenbaumaschinen - Sicherheit - Teil 4: Besondere Anforderungen an Verdichtungsmaschinen

Mobile road construction machinery - Safety - Part 4:
Specific requirements for compaction machines

Machines mobiles pour la construction de routes - Sécurité
- Partie 4: Prescriptions spécifiques pour compacteurs

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	7
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	8
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	8
5.1 Beleuchtung, Fahrtrichtungsanzeiger und Positionsleuchten und rückstrahlende Einrichtungen.....	8
5.2 Betrieb und Handhabung.....	8
5.3 Fahrerplatz.....	10
5.4 Fahrersitz.....	10
5.5 Stellteile und Anzeigen	10
5.6 Inbetriebsetzung	10
5.7 Anhalten.....	10
5.8 Zugangssysteme zum Fahrerplatz und zu Instandhaltungspunkten	11
5.9 Handschutzbügel an Explosionsstampfern	12
5.10 Überrollschutzaufbauten (ROPS).....	12
5.11 Lärm und Vibration	13
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	14
7 Benutzerinformation.....	14
7.1 Warnsignale und -einrichtungen.....	14
7.2 Betriebsanleitung.....	14
7.3 Kennzeichnung	14
Anhang A (normativ) Bremsanlagen von Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer	15
Anhang B (normativ) Infrarot-Fernsteuerungen an Walzen für Mitgängerbetrieb	20
Anhang C (normativ) Geräuschemessregel für handgeführte und ferngesteuerte vibrierende Bodenverdichtungsmaschinen	24
Anhang D (normativ) Messung der Hand-Arm-Vibration von handgeführten vibrierenden Bodenverdichtungsmaschinen	35
Anhang E (normativ) Geräuschemessregel für Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer	41
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	46
Literaturhinweise	47

Bilder

Bild 1 — Senkrecht-Ausschläge für mitgängergeführte Einbandagenwalzen.....	9
Bild 2 — Lage der Schutzeinrichtung bei Walzen für Mitgängerbetrieb.....	9
Bild 3 — Mindestfreiraum für die unteren Gliedmaßen im Zugangsbereich zum Fahrerplatz von Maschinen mit Knicklenkung.....	12
Bild 4 — Verformungsgrenzbereich (DLV), Frontansicht, Seitenansicht	13
Bild C.1 — Anordnung der Prüfpositionen für handgeführte Maschinen	25
Bild C.2 — Anordnung der Prüfpositionen für ferngesteuerte Maschinen	26
Bild C.3 — Körnungskurve des Verdichtungsuntergrunds (Schotter)	30
Bild C.4 — Messgelände und Anordnung mit Versuchsstrecke	31
Bild D.1 — Messrichtungen und Beispiele zur Befestigung des Beschleunigungsaufnehmers	37
Bild D.2 — Anordnung der Ankopplungsvorrichtung auf der Führungsdeichsel.....	38
Bild E.1 — Basislänge L.....	42
Bild E.2 — Mikrofonpositionen	42

Tabellen

Tabelle A.1 — Maximale Kraft an Stellteilen von Bremsanlagen für Prüfnachweise	19
Tabelle A.2 — Bremsleistungsanforderung im Arbeitsmodus	19
Tabelle C.1 — Koordinaten der Mikrofonpositionen	27
Tabelle C.2 — Betriebsbedingungen.....	32
Tabelle C.3 — Messunsicherheiten	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN 500-4:2006) 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 Textes oder durch Anerkennung bis April 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 500-4:1995.

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 Verdichtungsmaschinen, wie in Abschnitt 3 definiert, und behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Verdichtungsmaschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß verwendet werden. Die nach vernünftigem Ermessen für den Hersteller vorhersehbare Nutzung der Maschine außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung ist ebenfalls berücksichtigt.

Dieses Dokument legt ergänzende Anforderungen und/oder Ausnahmen von EN 500-1 „Gemeinsame Anforderungen“ fest.

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 954-1:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

EN 13510:2000, *Erdbaumaschinen — Überrollschutzaufbauten — Prüfungen und Anforderungen (ISO 3471:1994, einschließlich Änderung 1:1997, modifiziert)*

EN 60204-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstungen von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997)*

EN ISO 3164:1999, *Erdbaumaschinen — Prüfung von Schutzaufbauten — Verformungsgrenzbereich (ISO 3164:1995)*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (EN ISO 3744:1995)*

EN ISO 6683:2005, *Erdbaumaschinen — Sitzgurte und Sitzgurtverankerungen (ISO 6683:2005)*

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)*

EN 60664, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen*

EN ISO 20643:2005, *Mechanische Schwingungen — Handgehaltene und handgeführte Maschinen — Grundsätzliches Vorgehen bei der Ermittlung der Schwingungsemission (ISO 20643:2005)*

ISO 9248:1992, *Earth-moving machinery — Units for dimensions, performance and capacities, and their measurement accuracies (Erdbaumaschinen — Einheiten für Abmessungen, Anforderungen und Inhalte und ihre Maßgenauigkeit)*

ISO 17063:2003, *Earth-moving machinery — Braking systems of pedestrian-controlled machines — Performance requirements and test procedures (Erdbaumaschinen — Bremssysteme von mitgängergeführten Maschinen — Anforderungen und Prüfungen)*

3 Begriffe

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

3.1

Verdichtungsmaschine

Maschine, die Material verdichtet, z. B. Schotter, Boden oder Asphalt-Baustoffe, und zwar durch rollende und/oder schwingende Bewegung von Radkörpern oder durch stampfende und schwingende Bewegung von Platten oder Stampfern. Sie kann selbstfahrend, angehängt, angebaut oder eine durch Mitgänger geführte Maschine sein. Die Radkörper (Metallwalzenkörper, Bandagen) können gummibeschichtet oder mit Stampfüßen bestückt sein

Verdichtungsmaschinen werden wie folgt unterteilt:

3.1.1

Walze mit aufsitzendem Maschinenführer

selbstfahrende Verdichtungsmaschine mit einem oder mehreren Metallwalzenkörpern (Bandagen) oder Gummirädern, bei denen der Maschinenführerplatz ein fester Bestandteil der Maschine ist

3.1.1.1

Walzenzug

selbstfahrende Verdichtungsmaschine mit einem schwingenden Metallwalzenkörper (Bandage) und zwei Gummirädern

3.1.1.2

Tandemwalze

selbstfahrende Verdichtungsmaschine mit je einem Metallwalzenkörper (Bandage) vorn und hinten. Sie können entweder statisch oder vibrierend und in geteilter Ausführung sein

3.1.1.3

Kombiwalze

selbstfahrende Verdichtungsmaschine mit einem oder mehreren Metallwalzenkörpern (Bandagen) und mehr als zwei Gummirädern

3.1.1.4

Dreiradwalze

selbstfahrende Verdichtungsmaschine mit einem Metallwalzenkörper (Bandage) vorn (oder hinten) und zwei hinten (oder vorn). Die Bandagen können geteilt sein

3.1.1.5

Gummiradwalze

selbstfahrende Verdichtungsmaschine mit drei oder mehr Gummirädern vorn und hinten

3.1.2

Walze für Mitgängerbetrieb

selbstfahrende Verdichtungsmaschine mit einem oder mehreren Metallwalzenkörpern (Bandagen) oder Gummirädern, bei denen die Betätigungseinrichtungen für das Fahren, Lenken, Bremsen und Vibrieren so angeordnet sind, dass das bestimmungsgemäße Führen der Walze durch einen mitgehenden Maschinenführer handgeführt oder durch Fernbedienung entsprechend Anhang B erfolgt

3.1.3

Anhängewalze

Verdichtungsmaschine mit einem oder mehreren Metallwalzenkörpern (Bandagen) oder Gummirädern, bei denen kein eigener Fahrtrieb vorhanden ist und sich der Maschinenführerplatz auf einer Zugmaschine befindet

3.1.4

Vibrationsplatte und Schnellschlagstampfer

Verdichtungsmaschine mit im Wesentlichen ebener Grundplatte, die in Schwingung versetzt wird. Sie wird von einem mitgehenden Maschinenführer geführt oder als Anbaugerät an einem Trägergerät betrieben

3.1.5

Explosionsstampfer

Verdichtungsmaschine mit einem im Wesentlichen ebenen Stampffuß, der durch Explosionsdruck zu einer vorwiegend vertikalen Bewegung bewegt wird. Die Maschine wird von einem mitgehenden Maschinenführer geführt

3.2

Bremsanlage

Anlage, die alle Maschinenelemente zwischen dem Fahrer und den Rädern bzw. Bandagen umfasst, die das Abbremsen und Halten der Maschine bewirkt (siehe Anhang A für weitere Definitionen)

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Siehe Anhang F von EN 500-1:2006.

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

5.2.1 Bergen, Transportieren und Abschleppen

Es gilt 5.3.2 von EN 500-1:2006.

5.2.2 Mitgängergeführte Maschinen

5.2.2.1 Allgemeines

Es gilt 5.3.3 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

5.2.2.2 Deichsel

Um Gefährdungen durch Ausschläge des Lenkteils (Deichsel) von Einbandagenwalzen für Mitgänger zu vermeiden, dürfen Ausschläge in der Senkrechten nicht weniger als 0,2 m und nicht höher als 1,4 m über ebenem Boden erfolgen (siehe Bild 1).

Maße in Millimeter

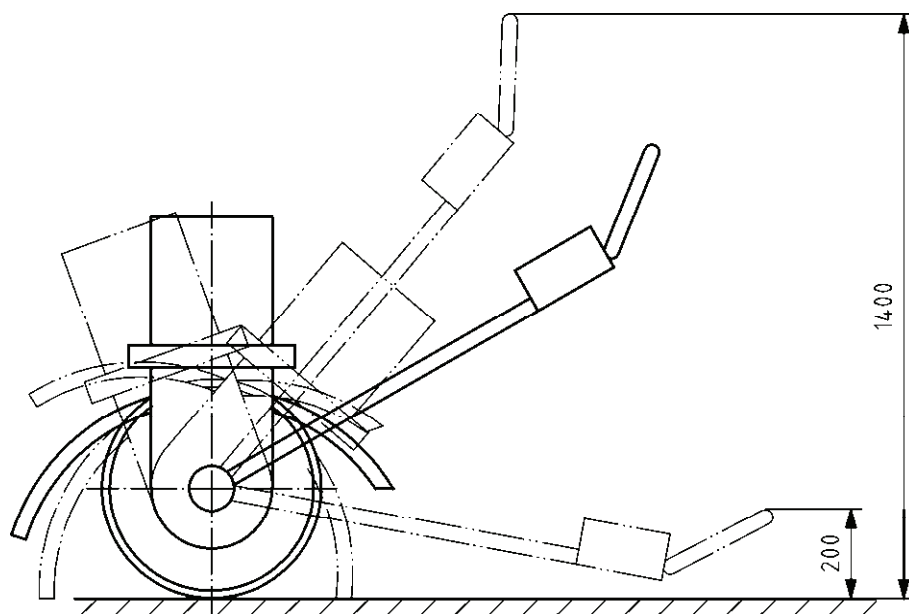


Bild 1 — Senkrecht-Ausschläge für mitgängergeführte Einbandagenwalzen

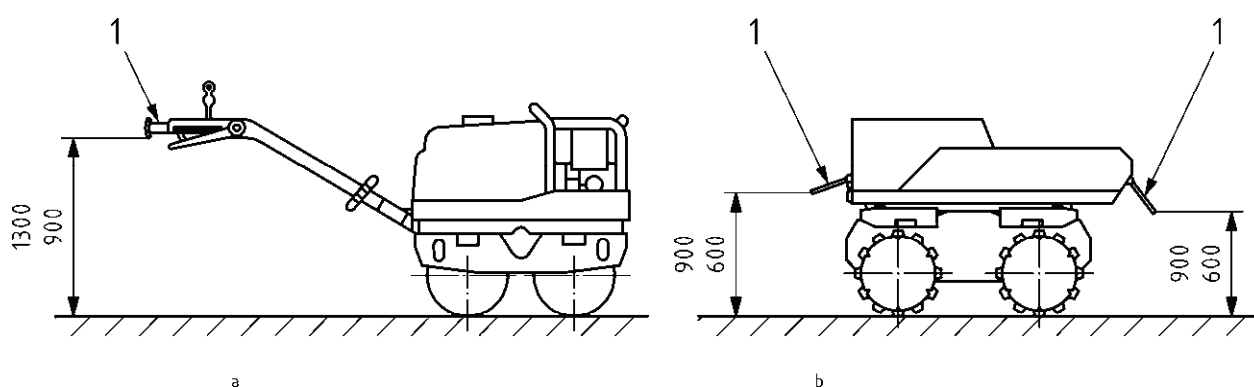
5.2.2.3 Schutzeinrichtung gegen Quetschen

Walzen für Mitgängerbetrieb müssen mit einer Schutzeinrichtung gegen Quetschen ausgerüstet sein, die bewirkt, dass der Bediener nicht zwischen der Maschine und einem Gegenstand eingeklemmt wird.

Die Einrichtung muss so gebaut sein, dass der Anhalteweg der Maschine kürzer als der gesamte Schaltweg der Stoppeinrichtung ist.

Die Betätigungskraft dieser Einrichtung darf 230 N nicht überschreiten.

Maße in Millimeter



Walzen mit Deichsel

Ferngesteuerte Walzen

Legende

1 Stoppeinrichtung

Bild 2 — Lage der Schutzeinrichtung bei Walzen für Mitgängerbetrieb

5.3 Fahrerplatz

Es gilt 5.4.1 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

- wenn der Fahrerplatz außerhalb der Mittellinie der Freiraumbreite liegt, darf der Mindestabstand zwischen der Mittellinie des Fahrersitzes und der seitlichen Freiraumbegrenzung nicht weniger als 295 mm betragen.

5.4 Fahrersitz

Es gilt 5.5 von EN 500-1:2006.

5.5 Stellteile und Anzeigen

5.5.1 Allgemeines

Es gilt 5.6 von EN 500-1:2006 mit folgenden Ergänzungen:

5.5.2 Stellteile von mitgängergeführten Walzen mit Deichsel

Stellteile an Deichseln von mitgängergeführten Walzen müssen in Totmannschaltung ausgeführt sein.

5.5.3 Stellteile von Anhängewalzen

Stellteile für das Ein- und Ausschalten der Vibration von Vibrations-Anhängewalzen müssen vom Fahrerplatz der Zugmaschine betätigt werden können.

5.5.4 Fernsteuerungen von Walzen für Mitgängerbetrieb

5.5.4.1 Infrarot-Fernsteuerungen

Infrarot-Fernsteuerungen von Walzen für Mitgängerbetrieb müssen Anhang B entsprechen.

5.5.4.2 Kabel-Fernsteuerung

Die gestreckte Kabellänge darf nicht mehr als 4 m betragen.

5.6 Inbetriebsetzung

Es gilt 5.7.1 von EN 500-1:2006 mit folgender Ausnahme:

- bei Vibrationsplatten und Schnellschlagstampfern mit Fliehkraftkupplung entfällt die Forderung nach der Neutralstellung für das Stellteil beim Starten.

5.7 Anhalten

5.7.1 Allgemeines

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

- für Vibrationsplatten, Schnellschlagstampfer und Explosionsstampfer ist eine Totmannschaltung für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt nicht erforderlich;
- für Vibrationsplatten, Schnellschlagstampfer und Explosionsstampfer ist ein NOT-AUS nicht erforderlich.

5.7.2 Abschalt Einrichtung

Explosionsstamper müssen mit einer Einrichtung ausgerüstet sein, die ungewollte Zündungen nach dem Stillsetzen ausschließt.

Bei Vibrationsplatten und Schnellschlagstampfern mit Fliehkraftkupplung entfällt die Forderung nach einer automatischen Abschalt Einrichtung.

5.7.3 Bremsanlagen

5.7.3.1 Bremsanlagen an Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer

Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer müssen mit folgenden Bremsanlagen ausgerüstet sein:

- einer Betriebsbremsanlage;
- einer Hilfsbremsanlage;
- einer Parkbremsanlage.

Betriebs- und Hilfsbremsanlagen müssen nach A.1.5.4 unabhängig voneinander wirken.

Für die Betriebs- und Hilfsbremsanlagen gilt Folgendes:

- die Bremsanlagen müssen auf alle angetriebenen Bandagen und Räder wirken;
- bei geteilten Bandagen muss das Bremsmoment gleichmäßig auf beide Bandagenhälften wirken;
- die Bremsanlagen von Walzenzügen und Kombiwalzen müssen auf alle Räder und die Bandage wirken;
- die Betriebs- und Hilfsbremsanlage müssen nach A.1.5.4 unabhängig voneinander wirken.

Ist ein hydrostatischer Antrieb vorhanden, muss er bei Betätigung der Hilfsbremsanlage unterbrochen werden.

Die Leistung der Bremsanlagen muss den Anforderungen von Anhang A entsprechen.

Alle Bremsanlagen müssen vom Fahrerplatz aus bedienbar sein.

5.7.3.2 Bremsanlagen für Walzen im Mitgängerbetrieb

ISO 17063 muss gelten.

5.8 Zugangssysteme zum Fahrerplatz und zu Instandhaltungspunkten

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

- bei Maschinen mit Knicklenkungssystem muss bei vollem Lenkeinschlag im Zugangsweg zum Fahrerplatz ein Mindestfreiraum von 150 mm vorhanden sein, wie im Bild 3 dargestellt.

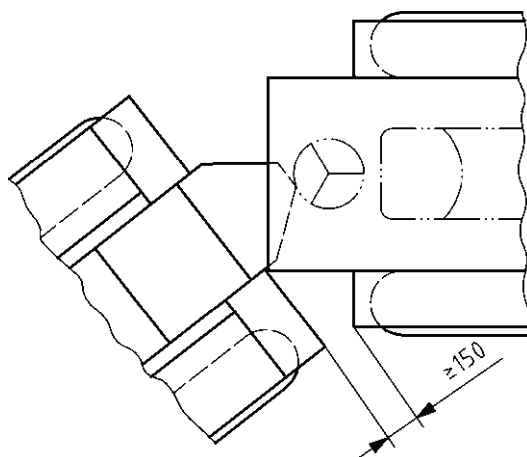


Bild 3 — Mindestfreiraum für die unteren Gliedmaßen im Zugangsbereich zum Fahrerplatz von Maschinen mit Knicklenkung

5.9 Handschutzbügel an Explosionsstämpfern

Die oberen Haltebügel von Explosionsstämpfern müssen mit Handschutzbügeln ausgerüstet sein, um Quetschgefahren zu vermeiden.

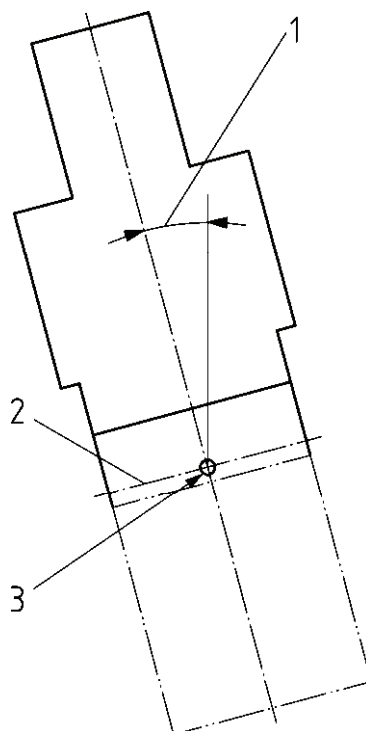
5.10 Überrollschutzaufbauten (ROPS)

Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer müssen mit Überrollschutzaufbauten (ROPS) ausgerüstet sein, die den Anforderungen von EN 13510 entsprechen.

Falls der Maschinenfahrerplatz außerhalb der Maschinenlängsmittelachse angeordnet ist, wird das Prüfverfahren nach EN 13510 wie folgt modifiziert angewendet:

- der oberhalb der LA (SIP)-Bezugslinie nach EN ISO 3164 liegende Teil des Verformungsgrenzbereichs (DLV) kann bis zu 15° seitlich geneigt werden, wie im Bild 4 dargestellt, vorausgesetzt, die Mindestanforderung für Energie ist erfüllt. Der Teil des DLV unterhalb der Bezugslinie LA kann vernachlässigt werden.

Der Fahrersitz muss mit einem Rückhaltesystem entsprechend EN ISO 6683 versehen sein. Die Haltegurte dürfen weder die Handhabung der Walze noch die Federung des Sitzes behindern.



Legende

- 1 Winkel bis zu 15°
- 2 Anordnungsachse, LA
- 3 Sitzindexpunkt SIP

Bild 4 — Verformungsgrenzbereich (DLV), Frontansicht, Seitenansicht

5.11 Lärm und Vibration

5.11.1 Lärmmessung von mitgängergeführten Maschinen

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

- die Geräuschemission von mitgängergeführten Maschinen muss nach Anhang C ermittelt werden.

5.11.2 Lärmmessungen von Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer

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

- die Geräuschemission von Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer muss nach Anhang E ermittelt werden.

5.11.3 Vibrationsmessungen von mitgängergeführten Maschinen

Es gelten 5.18.4 und 5.18.5 von EN 500-1:2006 mit folgender Ergänzung:

- die Hand-Arm-Vibration von mitgängergeführten Maschinen muss nach Anhang D ermittelt werden.