

DIN EN 500-4/A1

ICS 93.080.10

Einsprüche bis 2008-11-22
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 500-4:2007-03

Entwurf

**Bewegliche Straßenbaumaschinen –
Sicherheit –
Teil 4: Besondere Anforderungen an Verdichtungsmaschinen;
Deutsche Fassung EN 500-4:2006/prA1:2008**

Mobile road construction machinery –
Safety –
Part 4: Specific requirements for compaction machines;
German version EN 500-4:2006/prA1:2008

Machines mobiles pour la construction des routes –
Sécurité –
Partie 4: Prescriptions spécifiques pour compacteurs;
Version allemande EN 500-4:2006/prA1:2008

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-09-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...¹⁾

Daneben darf DIN EN 500-2:2007-03 bis 28. Dezember 2009 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Dieser Änderungs-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Änderung A1:2008 zur 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.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN 500-4:2006 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Europäische Änderung konkretisiert in Verbindung mit der bisher geltenden Norm EN 500-4:2006 einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/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 der Anwendung dieser Änderung in Verbindung mit der bisher geltenden Norm EN 500-4:2001 davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

1) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

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

Machines mobiles pour la construction des routes — Sécurité — Partie 4 : Prescriptions spécifiques pour compacteurs

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

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp: Änderung
Dokument-Stage: einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Änderung des Vorwortes	4
2 Änderung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen.....	4
3 Änderung von 3.1.2, Walze für Mitgängerbetrieb	4
4 Änderung von 5.5.4.1, Infrarot-Fernsteuerungen	4
5 Änderung von 5.7.3.1, Bremsanlagen an Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer	4
6 Änderung von 5.11.1, Lärmmessung von mitgängergeführten Maschinen	4
7 Änderung von 5.11.2, Lärmmessungen von Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer	5
8 Änderung von 5.11.3, Vibrationsmessungen von mitgängergeführten Maschinen	5
9 Änderung von 7.2, Betriebsanleitung	5
10 Streichung von Anhang A.....	5
11 Änderung von Anhang B, Infrarot-Fernsteuerungen an Walzen für Mitgängerbetrieb (wird neuer Anhang A)	5
12 Änderung von Anhang C, Geräuschmessregel für handgeführte und ferngesteuerte vibrierende Bodenverdichtungsmaschinen (wird neuer Anhang B)	9
13 Änderung von Anhang D, Messung der Hand-Arm-Vibration von handgeführten vibrierenden Bodenverdichtungsmaschinen (wird neuer Anhang C).....	20
14 Änderung von Anhang E, Geräuschmessregel für Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer (wird neuer Anhang D)	26
15 Ergänzung eines neuen Anhangs ZB	32
16 Änderung der Literaturhinweise	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN 500-4:2006/prA2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

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 informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokumentes sind.

1 Änderung des Vorwortes

Ersetze den 5. Absatz mit dem folgenden:

"Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokumentes sind."

2 Änderung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen

Ergänze den folgenden Verweis:

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

Streiche alle Punkte.

3 Änderung von 3.1.2, Walze für Mitgängerbetrieb

Ersetze "Anhang B" mit "Anhang A".

4 Änderung von 5.5.4.1, Infrarot-Fernsteuerungen

Ersetze "Anhang B" mit "Anhang A".

5 Änderung von 5.7.3.1, Bremsanlagen an Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer

Streiche nach dem 3. Anstrich den folgenden Satz:

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

Letzter Anstrich:

Ersetze "A.1.2.4" mit "EN ISO 3450".

Vorletzter Satz:

Ersetze "Anhang A" mit "EN ISO 3450".

6 Änderung von 5.11.1, Lärmmessung von mitgängergeführten Maschinen

Anstrich:

Ersetze "Anhang C" mit "Anhang B".

7 Änderung von 5.11.2, Lärmmessungen von Walzen mit aufsitzendem Maschinenführer

Anstrich:

Ersetze "Anhang E" mit "Anhang D".

8 Änderung von 5.11.3, Vibrationsmessungen von mitgängergeführten Maschinen

Anstrich:

Ersetze "Anhang D" mit "Anhang C".

9 Änderung von 7.2, Betriebsanleitung

Letzter Anstrich:

Ergänze in den Klammern nach "zulässige Neigung" ", Kippwinkel".

10 Streichung von Anhang A

Streiche Anhang A komplett.

11 Änderung von Anhang B, Infrarot-Fernsteuerungen an Walzen für Mitgängerbetrieb (wird neuer Anhang A)

Aktualisiere alle Querverweise im neuen Anhang A wie folgt: "

Anhang A (normativ)

Infrarot-Fernsteuerungen an Walzen für Mitgängerbetrieb

A.1 Allgemeines

Dieser Anhang wird durch eine entsprechende B-Norm ersetzt, wenn diese erhältlich ist.

A.2 Anwendungsbereich

Dieser Anhang beschreibt den Aufbau und die Bauteile von Infrarot-Fernsteuerungen, die an Walzen für Mitgängerbetrieb ein sicheres Arbeiten sicherstellen.

A.3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Anhangs gelten die folgenden Begriffe.

A.3.1

Fernsteuerung

tragbares Sendegerät und fest auf der Walze installiertes Empfangsgerät

A.3.2

Sendegerät

Steuerteil mit den notwendigen Stellteilen zur Befehlsgabe und Sendeelement mit dem Modulationsteil

A.3.3

Empfangsgerät

Empfangselement mit dem Demodulationsteil, der Auswerteeinheit sowie dem Befehlsausgabegerät

A.3.4

Sicherheitsabstand

der für den Schutz vor Verletzungen erforderliche Mindestabstand zwischen Bedienperson und Walze

A.4 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen

A.4.1 Die selbsttätige Abschaltung aller Gefahr bringenden Bewegungen durch das Empfangsgerät muss erfolgen, wenn:

- a) die maximale Reichweite 20 m überschreitet;
- b) die Entfernung der Maschine zum Bediener weniger als 2 m beträgt;
- c) eine Unterbrechung der Verbindungen zwischen Fernsteuerungen und Maschinen länger als 3 s dauert;
- d) die Spannungsversorgung von Sende- oder Empfangsgerät unterbrochen ist;
- e) die Stellteile für die Fahrbewegung losgelassen sind.

ANMERKUNG Ein unzureichender Ladezustand der Batterie im Sendegerät sollte angezeigt werden (z. B. akustisch oder optisch), bevor die Betriebsfähigkeit des Geräts in irgendeiner Weise beeinflusst wird (z. B. Änderung der Übertragung der Steuerbefehle).

A.4.2 Bei Wiederkehr der Energie nach einem Ausfall der Spannungsversorgung von Sende- oder Empfangsgerät darf sich die Walze nicht selbsttätig in Bewegung setzen.

A.4.3 Sende- und Empfangsgeräte müssen einander zugeordnet sein, z. B. durch Kodierung.

ANMERKUNG Es muss sichergestellt sein, dass Störungen des drahtlosen Übertragungswegs durch fremde Signale oder das Zusammenwirken mehrerer Fernsteuerungssysteme mit gleicher Übertragungsfrequenz nicht zu Gefahr bringenden Bewegungen führen.

A.4.4 Durch das an Spannung Legen von Sende- oder Empfangsgerät dürfen keine Gefahr bringenden Bewegungen hervorgerufen werden.

A.4.5 Fernsteuerungen müssen so beschaffen sein, dass sie den zu erwartenden Betriebsbeanspruchungen und Fremdeinflüssen standhalten.

Betriebsbeanspruchungen sind z. B.:

- Schaltungshäufigkeit;
- elektrische Belastung.

Fremdeinflüsse sind z. B.:

- Dauerschwingungen, Stöße, Erschütterungen;
- Feuchtigkeit;
- externe optische, magnetische, elektromagnetische, elektrostatische Fremdfelder;
- Fremdlichter, z. B. Wechsellicht durch pulsierende Lichtquellen oder Gasentladungslampen;
- Sonneneinstrahlung;
- Umgebungstemperaturen;
- Beeinflussung der Energieversorgung sowie Spannungsschwankungen und Frequenzabweichungen;
- Einwirkungen auf Verbindungsleitungen zwischen in getrennten Gehäusen untergebrachten Baugruppen des Empfangsgeräts und dem Steuerungssystem der Walze, durch die ein Kurzschluss zweier beliebiger Leiter dieser Leitungen oder eine Unterbrechung eines Leiters hervorgerufen und dadurch die Abschaltung aufgehoben werden könnte.

A.4.6 Der horizontale Öffnungswinkel des Sendeelements darf 60° nicht überschreiten.

ANMERKUNG Diese Maßnahme schränkt einen unbeabsichtigten Befehl über reflektierende Wände oder Hindernisse ein.

A.4.7 Die Anzahl der übertragenen Befehle muss aufgrund der Datensicherheit größer als die der ausgeführten Befehle sein.

A.4.8 Aufgrund von Sicherheitsanforderungen müssen die Steuertelegramme aus mehreren unabhängigen Telegrammen bestehen.

A.4.9 Die Fernsteuerung muss mit zustandsorientierter Logik ausgeführt werden.

A.5 Aufbau und Ausrüstung

A.5.1 Für die Fahrbewegungen müssen Schalteinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung vorhanden sein. Ist die Walze durch Loslassen dieser Schalteinrichtungen zum Stillstand gekommen, darf ein unbeabsichtigtes Wiederanfahren nicht möglich sein.

A.5.2 Die Stellteile für die Fahrbewegungen müssen so konzipiert sein, dass sie beim Betrieb der Walze vom Maschinenführerplatz betätigt werden können, um die gewünschte Wirkung zu erreichen.

Stellteile für Fahrbewegung müssen auch mit Schutzhandschuhen sicher betätigt werden können.

A.5.3 Wird in einer Fernsteuerung bei der Übermittlung der Befehle mit Kodierung gearbeitet, dann darf eine Änderung der Kodierung nur mit einem speziellem Werkzeug möglich sein.

A.5.4 Die Spannungsversorgung des Empfangsgeräts muss separat abgesichert sein.

A.5.5 Periphere Leiter und Leitungen zur Stromversorgung zu Signalgebern und Befehlsnehmern müssen hinsichtlich Isolation und Strombelastbarkeit nach EN 60204-1 ausgewählt werden. Die Strombelastbarkeit der Leiterbahnen auf Verteilerplatten in Fernsteuerungen muss für einen maximalen Temperaturanstieg von 10°C ausgelegt werden.

A.5.6 Für die Bemessung von Sicherheitsabständen von Fernsteuerungen gelten die Festlegungen in EN 60664.

A.5.7 Die Fernsteuerung muss mit folgenden Angaben deutlich lesbar und nicht entfernbar gekennzeichnet sein:

- Name und Anschrift des Herstellers;
- Typ;
- Baujahr;
- Identifikationsnummer.

Aus den Typbezeichnungen muss die Zusammengehörigkeit von Sende- und Empfangsgeräten erkennbar sein.

Die folgende Nachricht muss deutlich und dauerhaft erkennbar auf dem Sendegerät angebracht sein (entweder durch Text oder durch ein entsprechendes Piktogramm):

ÜBERTRAGUNGSELEMENTE VOR INBETRIEBNAHME REINIGEN

A.5.8 Die sicherheitsrelevanten Teile des Steuerungssystems von ferngesteuerten Infrarotsteuerungen müssen Kategorie 2 von EN 954-1:1996 entsprechen (entspricht IEC 61508, SIL 1).

A.5.9 Fernsteuerungen müssen Betriebsanleitungen beigefügt sein, die alle erforderlichen sicherheitstechnischen Hinweise für die bestimmungsgemäße Verwendung enthalten, z. B.:

- Angaben über Leistung und Einsatzgrenzen;
- Anweisungen für das Betätigen;
- eine Beschreibung der Betätigungseinrichtungen;
- die Betriebsanleitung muss Angaben darüber enthalten, wo sich der bestimmungsgemäß vorgesehene Maschinenführerplatz befindet und falls das Betätigen der Stellteile von der dem Maschinenführerplatz entgegengesetzten Seite nicht mit der beabsichtigten/erwarteten Bewegungsrichtung der Walze übereinstimmt;

- Anweisungen für das sichere Betreiben (Batteriewechsel, Reinigung, Reflexionen, Kodierung usw.);
- Anweisungen zum Verhalten beim Auftreten von Fehlern;
- Anweisungen entsprechend A.5.2 und der Anmerkung hierzu;
- der Mindestabstand zwischen Maschine und Bediener muss 2 m betragen."

12 Änderung von Anhang C, Geräuschmessregel für handgeführte und ferngesteuerte vibrierende Bodenverdichtungsmaschinen (wird neuer Anhang B)

Ergänze die folgenden beiden Unterabschnitte: "

B.2.5 Bestimmung von Schalldruckspektren an einer einzelnen Mikrofonposition auf der Messoberfläche

Falls erforderlich, können an der Mikrofonposition Nr. 10 Schalldruckspektren nach 8.7 von EN ISO 3744:1995 ermittelt werden.

B.2.6 Zeitverläufe des Schalldruckpegels

Falls erforderlich, können Zeitverläufe für den Schalldruckpegel an der Mikrofonpositionen 10 nach EN ISO 3744:1995 aufgezeichnet werden."

ersetze den Text von B.3.5 mit dem folgenden: "

Für den Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz nach EN ISO 11201 (Mikrofonposition 14, rechtes Ohr, siehe Bilder B.1 und B.2).",

Ergänze am Ende des Titels von B.3.6 "am Bedienerplatz"

ersetze "10 und 14" mit "10" in B.3.6

und aktualisiere alle Querverweise im neuen Anhang B wie folgt: "