

DIN EN ISO 20500-3



ICS 93.080.10

Einsprüche bis 2020-11-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 500-3:2009-05

Entwurf**Bewegliche Straßenbaumaschinen –
Sicherheit –****Teil 3: Besondere Anforderungen an Bodenstabilisierungsmaschinen und
Recyclingmaschinen (ISO/DIS 20500-3:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20500-3:2020**

Mobile road construction machinery –
Safety –

Part 3: Specific requirements for soil-stabilising machines and recycling machines
(ISO/DIS 20500-3:2020);
German and English version prEN ISO 20500-3:2020

Machines mobiles pour la construction de routes –
Sécurité –

Partie 3: Prescriptions spécifiques pour engins de stabilisation de sol et machines de
recyclage (ISO/DIS 20500-3:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 20500-3:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-09-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-
Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de,
sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@vdma.org möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-
Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main,
Postfach 71 08 64 oder Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

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

Gesamtumfang 72 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-13-39 AA „Sicherheit mobiler Straßenbaumaschinen“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von „mobilen Straßenbaumaschinen“ sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3744:2010	siehe	DIN EN ISO 3744:2011-02
ISO 11201:2010	siehe	DIN EN ISO 11201:2010-10
ISO 12100:2010	siehe	DIN EN ISO 12100:2011-03
ISO 13857:2008	siehe	DIN EN ISO 13857:2020-04

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 500-3:2009-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) grundlegende Überarbeitung aller Sicherheitsanforderungen für mobile Straßenbaumaschinen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3744:2011-02, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010); Deutsche Fassung EN ISO 3744:2010*

DIN EN ISO 11201:2010-10, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201:2010); Deutsche Fassung EN ISO 11201:2010*

DIN EN ISO 12100:2011-03, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

DIN EN ISO 13857:2020-04, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019); Deutsche Fassung EN ISO 13857:2019*

— Leerseite —

<i>Titel de:</i>	Bewegliche Straßenbaumaschinen — Sicherheit — Teil 3: Besondere Anforderungen an Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen (ISO/DIS 20500-3:2020)
<i>Titel en:</i>	Mobile road construction machinery — Safety — Part 3: Specific requirements for soil-stabilising machines and recycling machines (ISO/DIS 20500-3:2020)
<i>Titel fr:</i>	Machines mobiles pour la construction de routes — Sécurité — Partie 3: Prescriptions spécifiques pour engins de stabilisation de sol et machines de recyclage (ISO/DIS 20500-3:2020)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	5
Vorwort	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	12
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Sichtverhältnisse	13
4.2.1 Allgemeines	13
4.2.2 Kriterien für die Sichtverhältnisse	13
4.2.3 Kriterien für die Sichtverhältnisse bzgl. des RB.....	15
4.3 Fahrerplatz	15
4.4 Stillsetzen	15
4.5 Zugangssysteme zum Arbeitsplatz und zu Wartungsstellen	16
4.6 Schutz.....	16
4.6.1 Allgemeines	16
4.6.2 Mischeinrichtungen.....	16
4.7 Signaleinrichtungen und Warnhinweise	17
4.8 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	17
4.9 Lärm und Vibration.....	17
5 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	17
6 Benutzerinformationen	20
6.1 Betriebsanleitung	20
Anhang A (normativ) Geräuschmessregel für Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen	21
A.1 Anwendungsbereich.....	21
A.2 Bestimmung des Schallleistungspegels.....	21
A.2.1 Allgemeines	21
A.2.2 Messoberfläche.....	21
A.2.3 Größe der Messoberfläche	21
A.2.4 Mikrofonpositionen auf der Halbkugel-Messoberfläche	22
A.2.5 Ausrichtung der Maschine.....	23
A.2.6 Wiederholung der Prüfung	23
A.3 Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels am Bedienerplatz.....	24
A.3.1 Allgemeines	24
A.3.2 Umschlossene Arbeitsplätze	24
A.3.3 Zu bestimmende Größen	24
A.3.4 Wiederholung der Prüfung	24
A.3.5 Mikrofonposition(en)	24

A.4	Betriebsbedingungen.....	24
A.4.1	Gebläsegeschwindigkeit	24
A.4.2	Betriebsbedingungen für Arbeitseinheiten.....	25
A.5	Messunsicherheit	25
A.6	Aufzunehmende Informationen.....	25
A.7	Prüfbericht.....	26
A.8	Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten	26
Anhang B (normativ) Beispiele von Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen		27
Anhang C (informativ) Liste signifikanter Gefährdungen		30
Literaturhinweise.....		34

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 20500-3:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 195 „Building construction machinery and equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 500-3+A1:2008 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats/Normungsauftrages erarbeitet, das/den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 20500-3:2020 wurde von CEN als prEN ISO 20500-3:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/396 Auftrag an CEN und CENELEC betreffend die Normung im Bereich Maschinen“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der
Richtlinie 2006/42/EG**

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit	4.1	
1.1.3 Materialien und Produkte	4.1/4.6.2.1	
1.1.4 Beleuchtung	4.1	
1.1.5 Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	4.1	
1.1.6 Ergonomie	4.1/4.2	
1.1.7 Bedienungsplätze	4.1/4.2/4.3	
1.1.8 Sitze	4.1	
1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	4.1/4.6.2.2/4.6.2.3	
1.2.2 Stellteile	4.1/4.6.2.2/4.6.2.3	
1.2.3 Ingangsetzen	4.1	
1.2.4.1 Normales Stillsetzen	4.1/4.4	
1.2.4.3 Stillsetzen im Notfall	4.1	

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
1.2.6 Störung der Energieversorgung	4.1	
1.3.1. Risiko des Verlusts der Standsicherheit	4.1	
1.3.2 Bruchrisiko beim Betrieb	4.1	
1.3.3 Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	4.1/4.6.2.1	
1.3.4 Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken	4.1	
1.3.6 Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen	4.1	
1.3.7 Risiken durch bewegliche Teile	4.1/4.6.2.2/4.6.2.3/4.6.2.4	
1.3.8 Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	4.1	
1.3.9 Risiko unkontrollierter Bewegungen	4.1	
1.4.1 Allgemeine Anforderungen (an trennende und nicht trennende Schutzeinrichtungen)	4.1/4.5/4.6.2.2/4.6.2.3	
1.4.2.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	4.1	
1.4.2.2 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	4.1/4.6.2.2	
1.4.3 Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	4.1/4.6.2.3	
1.5.1 Elektrische Energieversorgung	4.1	
1.5.3 Nichtelektrische Energieversorgung	4.1	
1.5.4 Montagefehler	4.1	

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
1.5.5 Extreme Temperaturen	4.1	
1.5.6 Brand	4.1	
1.5.7 Explosion	4.1	
1.5.8 Lärm	4.1/4.9/Anhang A	
1.5.9 Vibrationen	4.1	
1.5.10 Strahlung	4.1/4.8	
1.5.11 Strahlung von außen	4.1/4.8	
1.5.13 Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	4.1, 4.3	
1.5.14 Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	4.1	
1.5.15 Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	4.1	
1.5.16 Blitzschlag		nicht abgedeckt
1.6.1 Wartung der Maschine	4.1/4.6.2.3/4.6.2.4	
1.6.2 Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	4.1/4.5	
1.6.3 Trennung von den Energiequellen	4.1/4.4	
1.7.1 Informationen und Warnhinweise an der Maschine	4.1/4.7	
1.7.1.1 Informationen und Informationseinrichtungen	4.1	
1.7.1.2 Warneinrichtungen	4.1/4.6.2.3	
1.7.2 Warnung vor Restrisiken	4.1/4.7	
1.7.3 Kennzeichnung der Maschinen	4.1	
1.7.4 Betriebsanleitung	4.1/6	
1.7.4.1 Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	4.1	
1.7.4.2 Inhalt der Betriebsanleitung	4.1/6.1	
1.7.4.3 Verkaufsprospekte		nicht abgedeckt

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
3.2.1 Fahrerplatz	4.1/4.2/4.3	
3.2.2 Sitze	4.1	
3.2.3 Plätze für andere Personen	4.1	
3.3 Steuerung	4.1	
3.3.1 Stellteile	4.1/4.6.2.3	
3.3.2 Ingangsetzen/Verfahren	4.1	
3.3.3 Stillsetzen/Bremsen	4.1	
3.3.4 Verfahren mitgängergeführter Maschinen	4.1	
3.3.5 Störung des Steuerkreises	4.1	
3.4.1 Unkontrollierte Bewegungen	4.1	
3.4.2 Bewegliche Übertragungselemente	4.1	
3.4.3 Überrollen und Umkippen	4.1	
3.4.4 Herabfallende Gegenstände	4.1	
3.4.5 Zugänge	4.1/4.5	
3.4.6 Anhängenvorrichtungen	4.1	
3.4.7 Kraftübertragung zwischen einer selbstfahrenden Maschine (oder einer Zugmaschine) und einer angetriebenen Maschine	4.1	
3.5.1 Batterien	4.1	
3.5.2 Brand	4.1	
3.5.3 Emissionen von gefährlichen Stoffen	4.1/4.3	
3.6.1 Zeichen, Signaleinrichtungen und Warnhinweise	4.1/4.6.2.3/4.7	
3.6.2 Kennzeichnung	4.1	
3.6.3.1 Vibrationen	4.1	

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
6.1. Allgemeines (Heben von Personen)		nicht abgedeckt
6.2 Stellteile	4.1	
6.3.1 Risiken aufgrund von Bewegungen des Lastträgers	4.1	
6.3.2 Risiko des Sturzes aus dem Lastträger	4.1	
6.5 Kennzeichnung	4.1	

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 195, *Building construction machinery and equipment*, erarbeitet.

ISO 20500 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Mobile road construction machinery — Safety*:

- *Part 1: Common requirements*
- *Part 2: Specific requirements for road-milling machines*
- *Part 3: Specific requirements for soil-stabilising machines and recycling machines*
- *Part 4: Specific requirements for compaction machines*
- *Part 5: Specific requirements for paver-finishers*
- *Part 6: Specific requirements for mobile feeders*
- *Part 7: Specific requirements for slip form pavers and texture curing machines*

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 20500 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

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

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieser Internationalen 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 ISO 20500 behandelt, zusammen mit Teil 1, alle signifikanten Gefährdungen für Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen, wenn diese bestimmungsgemäß und unter den vernünftigerweise vom Hersteller vorhersehbaren Fehlbedienungsbedingungen während der gesamten Lebensdauer der Maschine verwendet werden (siehe Anhang C).

Die Anforderungen dieses Teils ergänzen die gemeinsamen Anforderungen, die in ISO 20500-1 formuliert sind.

Dieses Dokument wiederholt nicht die Anforderungen aus ISO 20500-1, sondern ergänzt oder ersetzt die Anforderungen zur Anwendung für Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen.

Die folgenden signifikanten und relevanten Gefährdungen werden in diesem Dokument nicht behandelt:

- Blitzeinschlag.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 3744:2010, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane*

ISO 9244:2008+Amd 1:2016, *Earth-moving machinery — Machine safety labels — General principles; Amendment 1*

ISO 10263-4:2009, *Earth-moving machinery — Operator enclosure environment — Part 4: Heating, ventilating and air conditioning (HVAC) test method and performance*

ISO 11201:2010, *Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections*

ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

ISO 13857:2008, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

ISO 20500-1, *Mobile road construction machinery — Safety — Part 1: Common requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Bodenstabilisierungsmaschine

selbstfahrende oder angehängte Maschine mit der Funktion, vorhandenen und/oder aufgetragenen Boden zu pulverisieren, aufzubrechen, aufzulockern, zu homogenisieren und zu lösen sowie diesen optional mit Wasser und/oder Bindemittel, z. B. Zement oder Kalkhydrat zu vermischen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Hauptzweck einer Bodenstabilisierungsmaschine besteht darin, die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des Bodenmaterials durch Vermischen mit Bindemitteln (Zement, Kalkhydrat usw.) oder Füllmaterial zu verbessern.

3.2

Recyclingmaschinen

Maschine zur Instandsetzung von Straßenbauten mit zurückgewonnenen Materialien, die zusätzlich mit Bindemitteln (z. B. Bitumen oder Zement) vermischt und an Ort und Stelle wieder eingebaut werden

3.3

Mischeinrichtung/Mischtrommel

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

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Außerdem müssen die Maschinen im Hinblick auf Gefährdungen, die relevant, aber nicht signifikant sind und die nicht in diesem Dokument behandelt werden, nach den Leitsätzen der EN ISO 12100:2010 konstruiert sein.

Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen müssen den Anforderungen von ISO/DIS 20500-1 genügen, sofern diese nicht durch die Anforderungen dieses Teils modifiziert oder ersetzt werden.

4.2 Sichtverhältnisse

4.2.1 Allgemeines

Es gilt ISO 20500-1, 4.2, mit den folgenden Ergänzungen.

4.2.2 Kriterien für die Sichtverhältnisse

Die Maschine erfüllt die Anforderungen dieser Internationalen Norm, wenn die Messergebnisse keine Verdeckungen oder Verdeckungen zeigen, die kleiner oder gleich den Leistungskriterien bei direkter oder indirekter Sicht sind, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Einrichtung von Maschinen

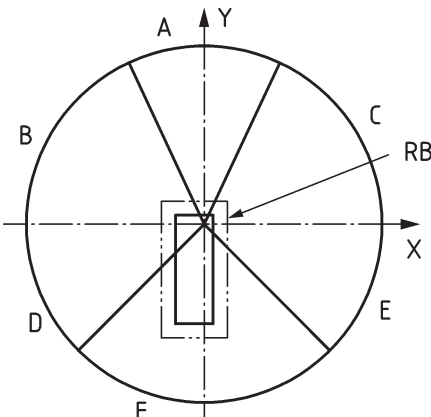
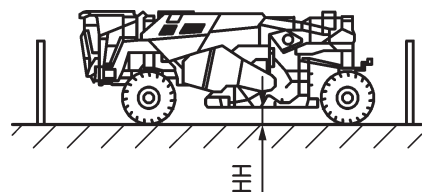
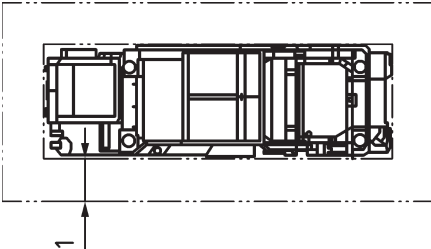
Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen [Beispiel: Fahrerplatz-Position vorn]	
	
	
<p style="text-align: right;">Maße in Meter</p>  <p>HH = in Transportstellung (mindestens 200 mm)</p>	

Tabelle 2 — Kriterien für die Sichtverhältnisse

	A	B	C	D	E	F	RB
Bodenstabilisierungsmaschinen und Recyclingmaschinen							
	205	405	405	405	405	205	405
	2 – 700	1 – 1300	1 – 1300	1 – 700 und 1 – 1300	1 – 700 und 1 – 1300	2 – 700 und 1 – 1300	300

4.2.3 Kriterien für die Sichtverhältnisse bzgl. des RB

Die Maschine erfüllt die Anforderungen der Norm, wenn die Messergebnisse bei Bewertung anhand des in Tabelle 3 für den RB angegebenen Augenabstands und anhand der in Tabelle 4 für jede Region festgelegten Prüfobjekt-Höhe keine Verdeckungen oder nur Verdeckungen zeigen, die kleiner oder gleich den zulässigen Verdeckungen (300 mm) sind.

Tabelle 3 — Höhe des vertikalen Prüfobjekts nach Maschinentyp und Region des rechteckigen Rands

Maschinentyp	Region des RB			
	Vorderseite	Linke Seite	Rechte Seite	Rückseite
Bodenstabilisierungs- maschinen und Recyclingmaschinen	1,5 m	1,5 m	1,5 m	1,5 m

4.3 Fahrerplatz

Es gilt ISO 20500-1, 4.4, mit der folgenden Ergänzung:

- der Fahrerplatz von Bodenstabilisierungsmaschinen muss mit einer Kabine ausgerüstet sein, die den Maschinenführer vor Staub (z. B. Zement und/oder Kalkhydrat) schützt, der beim Mischvorgang entsteht, außer wenn die bestimmungsgemäße Verwendung der Bodenstabilisierungsmaschine ausschließlich im Auftragen von flüssigem Bindemittel besteht;
- die Kabine muss mit einer Klimaanlage ausgestattet sein (siehe ISO 10263-4:2009);
- die Kabine muss mit einer konsistenten Luftzufuhr- und -verteilung ausgestattet sein;
- die Luftzufuhr und -verteilung muss so beschaffen sein, dass Staubauf- und -verwirbelungen minimiert werden;
- die Luftzufuhr der Kabine muss mit Staubfiltern ausgestattet sein.

ANMERKUNG 1 Filterklassen und -leistung sind von den Staubklassen der Anwendung abhängig. Es können nationale Vorschriften gelten.

ANMERKUNG 2 Anforderungen an die Staubklassen und die Bestimmung des Fraktionsabscheidegrads des Filters können z. B. EN 1822-1 und EN 29463, Teil 2 bis 5, entnommen werden.

4.4 Stillsetzen

Es gilt ISO 20500-1, 4.7, mit der folgenden Ergänzung:

- die Mischeinrichtung muss bei laufender Antriebsmaschine (Motor) zum Stillstand gebracht werden können.

4.5 Zugangssysteme zum Arbeitsplatz und zu Wartungsstellen

Es gilt ISO 20500-1, 4.9, mit der folgenden Ausnahme:

- die Höhe der untersten Stufe von Zugangssystemen zum Arbeitsplatz darf max. 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.

4.6 Schutz

4.6.1 Allgemeines

Es gilt ISO 20500-1, 4.10, mit folgenden Ergänzungen:

4.6.2 Mischeinrichtungen

4.6.2.1 Allgemeines

Zur Verhinderung des Zugangs zu den Mischeinrichtungen und um Fräsgut und Teile, die herausgeschleudert werden können, zurückzuhalten, gilt ISO 20500-1, 4.10.2, mit den Ergänzungen und Ausnahmen in den Abschnitten 4.5.2.2 bis 4.5.2.4.

4.6.2.2 Hintere Schutzeinrichtungen

Die hinteren Schutzeinrichtungen müssen als bewegliche Schutzeinrichtungen ausgeführt und so beschaffen sein, dass

- sie mit einer Halteeinrichtung angebracht werden müssen, um sie im geöffneten Zustand zu sichern;
- Sicherheitsabstände zwischen dem Boden und dem unteren Teil der Schutzeinrichtung durch den Maschinenführer festgelegt werden dürfen, die den erforderlichen Sicherheitsabstand nach ISO 13857, Anhang B, überschreiten, um den ordnungsgemäßen Materialaustrag oder das Ansetzen der Mischtrommel unmittelbar vor einem Hindernis zu ermöglichen;
- Bodenstabilisierungsmaschinen an der Rückseite mit einer trennenden Distanzschutzeinrichtung ausgestattet sein müssen.

ANMERKUNG Bauteile der Maschinen dürfen als Bestandteil der trennenden Schutzeinrichtungen betrachtet werden.

4.6.2.3 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), siehe auch ISO 20500-1, Abschnitt 4.6.2.1;
- das Stellteil muss außerhalb von Gefahrenzonen angeordnet sein;
- wenn Maschinenführer-Standorte für Bediener am Boden vorgesehen sind, muss eine gelbe Warnlampe im Gefahrenbereich angebracht sein, die bei Betätigung der Stellteile blinkt;

- die kraftbetriebenen seitlichen Schutzeinrichtungen müssen nach Beendigung der Stellteilbetätigung selbsttätig in die Schutzstellung fallen. Müssen die seitlichen Schutzeinrichtungen zu Instandhaltungszwecken in der oberen Position verbleiben, so müssen sie so beschaffen sein, dass sie nur dann in dieser Position verriegelt werden können, wenn die Mischtrommel abgeschaltet ist.

4.6.2.4 Instandhaltung

Für die Instandhaltung muss entweder ein manuelles Mischtrommel-Drehsystem oder eine Instandhaltungs-Betriebsart nach EN ISO 20500-1, Abschnitt 4.10.2.4, bereitgestellt werden, um die Mischwerkzeuge zu ersetzen.

Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um sicherzustellen, dass die Mischtrommel während der Instandhaltung abgeschaltet ist und nicht versehentlich neugestartet werden kann (z. B. durch Ausstattung mit einer Verriegelungseinrichtung oder einem verriegelbaren Betriebsart-Wahlschalter).

4.7 Signaleinrichtungen und Warnhinweise

Es gilt ISO 20500-1, 4.14, mit der folgenden Ergänzung:

- an den beweglichen Schutzeinrichtungen oder an den Schutzeinrichtungen an der Mischtrommel muss beidseitig ein Warnzeichen (siehe z. B. ISO 9244:2008+Amd 1:2016, Bild C.22) deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht werden.

4.8 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Es gilt ISO 20500-1, 4.18, mit der folgenden 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.

4.9 Lärm und Vibration

Es gelten ISO 20500-1, 4.18.2 und 4.18.3, mit folgender Ergänzung:

- für die Bestimmung der Geräuschemissionswerte gilt Anhang A dieser Norm.

ANMERKUNG Typische Quellen für Schwingungsemissionen von Bodenstabilisierungsmaschinen sind z. B. das Befahren von unwegsamem oder unebenem Gelände und die Fahrgeschwindigkeit.

5 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

Die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen aus den Abschnitten 4 und 6 dieses Dokumentes müssen nach Tabelle 4 überprüft werden.

Tabelle 4 legt Nachweisverfahren fest, die für jede Sicherheitsanforderung in diesem Dokument angewendet werden müssen.

Wo X(s) in der Tabelle angegeben ist, müssen die entsprechenden Nachweisverfahren angewendet werden.

Tabelle 4 muss zusammen mit den entsprechenden Abschnitten gelesen werden.

Tabelle 4 enthält die folgenden Nachweisverfahren:

- a) Berechnung: um festzustellen, dass die Anforderungen in diesem Dokument erfüllt sind;
- b) Sichtüberprüfung: um festzustellen, dass etwas vorhanden ist (z. B. eine Schutzeinrichtung, eine Kennzeichnung, ein Dokument);
- c) Messung: um darzustellen, dass die erforderlichen Zahlenwerte erreicht wurden (z. B. Formabmessungen, Sicherheitsabstände, Widerstandsfähigkeit der Trennung elektrischer Schaltkreise, Ergebnisse physikalischer Prüfungen);
- d) Funktionsprüfung: um darzustellen, dass die zur Übertragung an das Hauptsteuerungssystem der gesamten Maschine vorgesehenen angemessenen Signale verfügbar sind und den Anforderungen und der technischen Dokumentation genügen;
- e) besondere Verifizierung: durch Verweisung auf eine Norm, welche im entsprechenden Abschnitt erwähnt wird.