

DIN EN 12649

ICS 91.220

Ersatz für
DIN EN 12649:2008-10**Maschinen zum Verdichten und Glätten von Beton –
Sicherheitsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 12649:2008+A1:2011**

Concrete compactors and smoothing machines –
Safety;
German version EN 12649:2008+A1:2011

Compacteurs à béton et talocheuses –
Prescriptions de sécurité;
Version allemande EN 12649:2008+A1:2011

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie enthält die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen – Sicherheit“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, ausgearbeiteten EN 12649:2008+A1:2011.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-13-07 „Betontechnik“ im Fachbereich Bau- und Baustoffmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Maschinen zum Verdichten und Glätten von Beton sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert die einschlägigen Anforderungen von Anhang I der neuen EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die in diesem Dokument zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen, außer für:

HD 22.4 S4 siehe DIN VDE 0282-4

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12649:2008-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des Vorworts;
- b) Änderung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen in 5.2.3.6 und 5.2.4.6;
- c) Änderung und Aktualisierung der Benutzerinformationen in Abschnitt 7;
- d) Streichung des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37/EG;
- e) Aktualisierung des informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12649: 2008-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN VDE 0282-4, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Maschinen zum Verdichten und Glätten von Beton - Sicherheitsanforderungen

Concrete compactors and smoothing machines - Safety

Compacteurs à béton et talocheuses - Prescriptions de
sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. März 2008 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 19. Mai 2011 vom CEN angenommen wurde.

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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	9
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	12
5.1 Allgemeine Anforderungen für sämtliche Maschinen	12
5.1.1 Gefährdungen durch Lärm	12
5.1.2 Gefährdungen durch Vibration.....	13
5.1.3 Gefährdung durch hydraulisch- oder pneumatische fluidtechnische Anlagen	13
5.1.4 EMV	13
5.1.5 Brandschutz	13
5.1.6 Elektronisch gesteuerte Systeme	14
5.2 Sicherheitsanforderungen	14
5.2.1 Sicherheitsanforderungen für Innenrüttler	14
5.2.2 Sicherheitsanforderungen für Außenrüttler	17
5.2.3 Sicherheitsanforderungen für Rüttelbohlen	18
5.2.4 Sicherheitsanforderungen für Glättmaschinen	20
6 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	25
7 Benutzerinformation.....	25
7.1 Warnschilder	25
7.2 Bedienungsanleitung	26
7.2.1 Allgemeines	26
7.2.2 Anweisungen und Hinweise für Bedienung und Wartung	27
7.3 Kennzeichnung	28
Anhang A (informativ) Bildliche Darstellung von Betonverdichtungs- und Glättmaschinen	29
Anhang B (normativ) Maße von Glättmaschinen	30
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der  EU-Richtlinie  2006/42/EG	33
Literaturhinweise	34

Bilder

Bild A.1 — Rüttelbohle.....	29
Bild B.1 — Anordnung der Stäbe.....	30
Bild B.2 — Horizontaler Abstand zwischen Führungsdeichsel und äußerstem Stab	31

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen	9
Tabelle 2 — Sicherheitsanforderungen für Innenrüttler.....	14
Tabelle 3 — Sicherheitsanforderungen für Außenrüttler	17
Tabelle 4 — Sicherheitsanforderungen für Rüttelbohlen.....	18
Tabelle 5 — Sicherheitsanforderungen für Glättmaschinen.....	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12649:2008+A1:2011) 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 Januar 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

A1 Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das dem CEN durch die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone erteilt wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der integraler Bestandteil dieses Dokuments ist. **A1**

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 19. Mai 2011 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 12649:2008.

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **A1** angezeigt.

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

A1 *gestrichener Text* **A1**

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm, wie in EN ISO 12100-1:2003 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments 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.

Bei dieser Norm wird davon ausgegangen, dass:

- nur befugte Personen die Maschine bedienen;
- Komponenten, für die keine spezifischen Anforderungen vorliegen,
 - a) nach den üblichen Verfahren des Maschinenbaus und den Regeln für die Berechnung einschließlich aller Ausfallarten ausgeführt sind;
 - b) mechanisch und elektrisch solide nach dem Stand der Technik konstruiert sind;
 - c) aus Materialien mit angemessener Festigkeit und von entsprechender Qualität hergestellt sind;
 - d) nicht aus schädlichen Materialien hergestellt sind, wie z. B. Asbest;
- die Komponenten in gutem Reparatur- und Arbeitszustand gehalten werden, so dass die erforderlichen Eigenschaften trotz Abnutzung erhalten bleiben;
- die Errichtung einen sicheren Gebrauch der Maschine erlaubt;
- zwischen dem Hersteller und dem Betreiber/Erwerber Absprachen erfolgen, die insbesondere die Betriebsbedingungen und Betriebsorte der Maschine (z. B. Boden und örtliche Sicherheitsbestimmungen) betreffen.

ANMERKUNG „Hersteller“ bedeutet innerhalb der Europäischen Union, wie in der Maschinenrichtlinie angegeben.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieses Dokument gilt für Maschinen zum Verdichten von Beton und für Glättmaschinen, wie in Abschnitt 3 beschrieben und im Anhang A und Anhang B bildlich dargestellt.

Diese Norm gilt ebenfalls für motorbetriebene Hand-Betonrüttler wie in EN 60745-2-12:2003 beschrieben, jedoch mit den zusätzlichen Sicherheitsanforderungen für elektronisch gesteuerte Systeme wie in der vorliegenden Norm (siehe 5.2.1.2) beschrieben.

1.2 Dieses Dokument behandelt keine Zusatzeinrichtungen, die die Energie für Innen- und Außenrüttler bereitstellen, wie z. B. Luftpresse, Aggregate zur Erzeugung hydraulischer Leistung und Spannungstransformatoren. Dieses Dokument gilt nicht für ferngesteuerte oder tragbare Glättmaschinen und selbsttätig arbeitende Glättmaschinen (Roboter).

1.3 Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Maschinen zum Verdichten und Glätten von Beton zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vorhersehbaren Bedingungen des Herstellers verwendet werden (siehe Abschnitt 4). Dieses Dokument spezifiziert die entsprechenden technischen Maßnahmen zur Beseitigung oder Verringerung der Risiken, die von den signifikanten Gefährdungen ausgehen.

Diese Norm schließt auch Maßnahmen zur Berücksichtigung von vernünftigerweise vorhersehbarem Missbrauch ein.

1.4 Dieses Dokument gilt nicht für Maschinen, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieses Dokuments durch CEN hergestellt wurden.

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).

A1 gestrichener Text **A1**

EN 500-1:2006, *Bewegliche Straßenbaumaschinen — Sicherheit — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen*

EN 574:1996, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

EN 614-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

A1 gestrichener Text **A1**

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

EN 982:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik*

EN 983:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Pneumatik*

EN 1032:2003, *Mechanische Schwingungen — Prüfverfahren für bewegliche Maschinen zum Zwecke der Bestimmung des Schwingungsemissionswertes*

EN 1050:1996, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*

EN 13309:2000, *Baumaschinen — Elektromagnetische Verträglichkeit von Maschinen mit internem elektrischen Bordnetz*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60309-1:1999, *Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendung — Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 60309-1:1999)*

EN 60309-2:1999, *Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendung — Teil 2: Anforderungen und Hauptmaße für die Austauschbarkeit von Stift- und Buchsensteckvorrichtungen (IEC 60309-2:1999)*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 60745-2-12:2003, *Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge — Sicherheit — Teil 2-12: Besondere Anforderungen für Innenrüttler (IEC 60745-2-12:2003)*

■^{A1} EN ISO 3744:2010, *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)* ■^{A1}

■^{A1} EN ISO 4871:2009 ■^{A1}, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

■^{A1} EN ISO 11201:2010, *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)* ■^{A1}

■^{A1} EN ISO 11688-1:2009 ■^{A1}, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Anlagen — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

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

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 13732-1:2006, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732:2006)*

EN ISO 13849-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

■^{A1} EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)* ■^{A1}

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

ISO 3795:1989, *Road vehicles, and tractors and machinery for agriculture and forestry — Determination of burning behaviour of interior materials*

ISO 6405-1:2004, *Erdbaumaschinen — Symbole für Stellteile und andere Anzeigen — Teil 1: Allgemeine Symbole*

CR 1030-1:1995, *Hand-Arm-Schwingungen — Leitfaden zur Verringerung der Gefährdung durch Schwingungen — Teil 1: Technische Maßnahmen durch die Gestaltung von Maschinen*

HD 22.4 S4:2004, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen*

■^{A1} HD 60364-4-41:2007, *Errichten von Niederspannungsanlagen — Teil 4-41: Schutzmaßnahmen — Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:2005, modifiziert)* ■^{A1}

3 Begriffe

Für die Anwendungen dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 gemeinsam mit den nachfolgend angegebenen.

3.1 Betonverdichtungsmaschine
Maschine zur Verdichtung von Beton durch Übertragung von Vibrationsbewegungen für den Verdichtungsprozess, die Vibrationsbewegung wird durch Innen- und/oder Außenrüttler erzeugt

ANMERKUNG Innenrüttler, Außenrüttler und Rüttelbohlen sind Betonverdichtungsmaschinen.

3.2 Innenrüttler
Gerät zur Erzeugung mechanischer Schwingungen, die elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betriebenen Rüttler übertragen beim Eintauchen in den Beton Vibrationsbewegungen, um ihn zu verdichten

ANMERKUNG Innenrüttler bestehen aus einem Exzenter-Gewicht, einer rotierenden Masse und einer internen Kraftübertragungsvorrichtung, die die Welle des Exzenter-Gewichts antreibt.

3.3 Außenrüttler
Gerät zur Erzeugung mechanischer Schwingungen, es überträgt die Vibration auf den Schalungsbereich und in den Beton, um ihn zu verdichten

ANMERKUNG Die Außenrüttler können auf Tischen, Gitterrosten, Schalungen, Platten oder Balken befestigt sein.

3.4 Rüttelbohle
Gerät zur Erzeugung mechanischer Schwingungen, der Rahmen wird auf den Beton gestellt und überträgt die Rüttelbewegungen auf den Beton

ANMERKUNG Die in der vorliegenden Norm beschriebenen Rüttelbohlen bestehen aus Rahmen, Vibratoren und Zieh-ausrüstungen für kontinuierliches Arbeiten.

3.5 Glättmaschine
motorbetriebenes Gerät mit rotierenden Werkzeugen zur Glättung des noch nicht ausgehärteten Betons. Die Maschine wird mitgängergeführt oder auf der Maschine sitzend gefahren

ANMERKUNG Kabinen gehören nicht zur Ausrüstung von Glättmaschinen.

3.6 tragbare Glättmaschine
motorbetriebene, kleinere Maschine mit rotierendem Werkzeug, um den noch nicht ausgehärteten Mörtel, insbesondere auf senkrechter Fläche, zu glätten. Sie werden während der Bedienung in der Hand gehalten

3.7 selbsttätig arbeitende Glättmaschine (Roboter)
Glättmaschine, die vor dem Arbeiten auf eine spezielle Tätigkeit eingestellt wird, nach dem Starten arbeitet sie automatisch ohne Bedienung durch eine Person