

DIN EN 16228-7

ICS 93.020

Einsprüche bis 2011-06-18
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf

**Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten –
Sicherheit –
Teil 7: Auswechselbare Zusatzausrüstungen;
Deutsche Fassung prEN 16228-7:2011**

Drilling and foundation equipment –
Safety –
Part 7: Interchangeable auxiliary equipment;
German version prEN 16228-7:2011

Equipement de forage et de fondation –
Sécurité –
Partie 7: Equipements complémentaires interchangeables;
Version allemande prEN 16228-7:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-04-18 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 oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- 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 relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Ersatzvermerk

Vorgesehen mit E DIN EN 16228-1:2011-03, E DIN EN 16228-2:2011-03, E DIN EN 16228-3:2011-03, E DIN EN 16228-4:2011-03, E DIN EN 16228-5:2011-03 und E DIN EN 16228-6:2011-03 als Ersatz für DIN EN 791:2010-01 und DIN EN 996:2010-02

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist [Datum]*).

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 16228-7:2010

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-13-03 AA „Bohrgeräte“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Bohrgeräten 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.

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

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 791:2010-01 und DIN EN 996:2010-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Im Zuge der Verschmelzung von EN 791 und EN 996 sind neue Anforderungen entstanden, denen das vorliegende Dokument Rechnung trägt.

*) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten — Sicherheit — Teil 7: Auswechselbare Zusatzausrüstungen

Equipement de forage et de fondation — Sécurité — Partie 7 : Equipements complémentaires interchangeables

Drilling and foundation equipment — Safety — Part 7: Interchangeable auxiliary equipment

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.4c

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	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Anforderungen an Festigkeit und Standfestigkeit	16
5.3 Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen für auswechselbare Zusatzausrüstungen	16
5.3.1 Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen für Schlaghämmer	16
5.3.2 Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen für oszillierende/durchdrehende Verrohrungen	16
5.3.3 Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen für Rüttler	16
5.3.4 Einspannvorrichtungen	17
5.4 Handhabung auswechselbarer Zusatzausrüstung und ihrer Teile	17
5.5 Lärm	17
6 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	17
6.1 Nachweis der Sicherheitsanforderungen an Imloch-Hämmer (DTH-Hämmer)	17
6.2 Nachweis der Sicherheitsanforderungen an Schlaghämmer	18
6.3 Nachweis der Sicherheitsanforderungen an statische Ramm- und Zieheinrichtungen	18
6.4 Nachweis der Sicherheitsanforderungen an Vorrichtungen für sonisches Bohren	18
6.5 Nachweis der Sicherheitsanforderungen an oszillierende Verrohrungen.....	18
6.6 Nachweis der Sicherheitsanforderungen an Drehbohrantriebe	18
6.7 Nachweis der Sicherheitsanforderungen Tiefenrüttler	18
6.8 Nachweis der sicherheitstechnischen Anforderungen an Rüttler und Zieheinrichtungen	19
7 Benutzerinformation.....	19
7.1 Kennzeichnung	19
7.1.1 Zusätzliche Angaben für Imlochhämmer (DTH-Hämmer).....	19
7.1.2 Zusätzliche Angaben für Schlaghämmer	19
7.1.3 Zusätzliche Angaben für statische Ramm- und Ziehausrüstung	19
7.1.4 Zusätzliche Angaben für oszillierende/durchdrehende Verrohrungen.....	19
7.1.5 Zusätzliche Angaben für Drehbohrantriebe.....	19
7.1.6 Zusätzliche Angaben für Tiefenrüttler	19
7.1.7 Zusätzliche Angaben für Rüttler	20
7.2 Bedienungsanleitungen für auswechselbare Zusatzausrüstungen	20
7.2.1 Allgemeines	20
7.2.2 Besondere Hinweise für Drehschlaghämmer	20
7.2.3 Besondere Hinweise für Imlochhämmer (DTH-Hämmer)	20
7.2.4 Besondere Hinweise für Schlaghämmer	20
7.2.5 Besondere Hinweise für statische Ramm-/Ziehausrüstung.....	20
7.2.6 Besondere Hinweise für oszillierende Verrohrungen	20
7.2.7 Besondere Hinweise für Drehbohrantriebe	21
7.2.8 Besondere Hinweise für Rüttler	21
Anhang A (normativ) Lärmprüfverfahren für Ramm- und Ziehausrüstungen	22
A.1 Allgemeines	22
A.2 Anwendungsbereich und Anwendungsfeld.....	22
A.3 Aufstellung und Betrieb der zu prüfenden Quellen	22

	Seite
A.3.1 Prüfpfahl oder Prüfstand	22
A.3.2 Betriebsbedingungen der Einrichtung.....	23
A.3.3 Besondere Anforderungen an die verschiedenen Arten auswechselbarer Zusatzausrüstungen	23
A.4 Ermittlung des von der Ausrüstung abgestrahlten Schallleistungspegels	24
A.4.1 Halbkugelförmige Messoberfläche (siehe EN ISO 3744:2009, 7.2)	24
A.5 Lärm an der Bedienposition	27
A.5.1 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels	27
A.5.2 Bestimmung des C-bewerteten Emissions-Spitzenschalldruckpegels	27
A.6 Aufzuzeichnende und im Ergebnisbericht aufzuführende Informationen	28
A.7 Herstellererklärung zum Lärm	28
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	29

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16228-7:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 791:1995+A1:2009, EN 996:1995/A1:2009 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

prEN 16228 *Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten — Sicherheit* beinhaltet folgende Teile:

- *Teil 1: Gemeinsame Anforderungen*
- *Teil 2: Mobile Bohrgeräte für Tiefbau, Geotechnik und Gewinnung*
- *Teil 3: Geräte für das gerichtete Horizontalbohrverfahren (HDD)*
- *Teil 4: Geräte für Gründungsarbeiten*
- *Teil 5: Geräte für Schlitzwandarbeiten*
- *Teil 6: Geräte für Injektionsarbeiten*
- *Teil 7: Auswechselbare Zusatzausrüstung*

Einleitung

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

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Ereignisse 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 Typ B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die besonderen Sicherheitsanforderungen für austauschbare Zusatzausrüstungen fest, die im Zusammenhang mit Geräten für Bohr- und Gründungsarbeiten und/oder Erdbaumaschinen verwendet wird, wenn sie bestimmungsgemäß und unter den Bedingungen des Missbrauchs, die vernünftigerweise vom Hersteller vorhersehbar sind, verwendet werden. Dieser Teil legt die geeigneten technischen Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung der Risiken fest, die aus signifikanten Gefährdungen entstehen können.

Austauschbare Zusatzausrüstungen umfassen Ramm- und Zieheinrichtungen, Schlaghämmer, Ziehhammer, Rüttler, statische Ramm-/Ziehausrüstungen für Pfeiler, Dreh-Schlagbohrhämmer, Drehbohrantrieb, Bohrmast-ausstattung wie etwa Mäkler, die mit Bohrgestänge und Getriebe ausgerüstet und am Ausleger eines Baggers angebracht sind, oszillierende/durchdrehende Verrohrungsmaschinen usw.

Die Anforderungen in diesem Teil ergänzen die in prEN 16228-1 formulierten allgemeinen Anforderungen.

In diesem Dokument werden die Anforderungen aus prEN 16228-1 nicht wiederholt, sondern es werden weitere Anforderungen an die Anwendung von Geräten für Bohr- und Gründungsarbeiten hinzugefügt oder ersetzt.

Dieses Dokument legt die geeigneten technischen Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung der Risiken fest, die aus den signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignissen während der Inbetriebnahme, des Betriebs, und der Instandhaltung von Geräten für Bohr- und Gründungsarbeiten entstehen können.

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).

prEN 16228-1:2011, *Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

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 3744:2009, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994)*

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)*

EN ISO 11203:2009, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schallleistungspegel (ISO 11203:1995)*

ISO/FDIS 15818:2008 *Earth-moving machinery — Lifting and tying down attachment points — Performance requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 16228-1, ISO 11886 und die folgenden Begriffe.

3.1

Drehschlagbohrhämmer

Ausrüstung, um Löcher in die Erde zu bohren, wobei der Drehantrieb einen zusätzlichen Schlaghammer hat. Der Drehschlagbohrhammer kann am Ende des Bohrgestänges angebracht sein, außerhalb des Bohrlochs am Mäkler des Gerätes für Bohr- und Gründungsarbeiten. Der Bereich der Schlagfrequenzen liegt üblicherweise zwischen 20 Hertz und 60 Hertz

3.2

Imlochhammer (DTH)

beim Imlochbohrverfahren (DTH-Bohrverfahren) ist der Schlagmechanismus – üblicherweise Hammer genannt – direkt hinter der Bohrkronen angebracht. Die Bohrröhre übertragen die notwendige Vorschubkraft und Drehung zu Hammer und Krone sowie Druckluft oder Flüssigkeiten für den Hammer und Spülung des Bohrguts. Die Bohrröhre werden nacheinander am Hammer zum Bohrstrang hinzugefügt, wenn das Bohrloch tiefer wird. Der Kolben schlägt direkt auf die Bohrkronen, während die Hammerverschöbung eine gerade und stabile Führung der Bohrkronen ermöglicht. Das bedeutet, dass die Schlagenergie keine Gelenkverbindungen durchqueren muss. Die Schlagenergie geht somit nicht in Gelenkverbindungen verloren, was ein viel tieferes Bohren ermöglicht

3.3

Schlaghammer

Ausrüstung, um Rammeelemente in den Boden zu treiben. Die Ausrüstung kann hydraulisch oder pneumatisch betrieben werden, oder durch Verbrennungsmaschinen, z. B. ein dieselbetriebener Hammer, oder durch eine frei fallende Masse, die von einer Winde gehoben wird

3.4

statische Ramm-/Ziehausrüstung für Pfeiler

Ausrüstung, die dazu vorgesehen ist, Rammeelemente, meist Spundwände, durch statische Ramm- und Ziehkräfte, die üblicherweise mit hydraulischer Energie betrieben werden, in den Boden oder aus dem Boden heraus oder umgekehrt zu rammen oder zu ziehen. Die Ausrüstung wird mit Einspannklemmen an mehr als einem Rammeelement angebracht und rammt/zieht ein Rammeelement mit dem Betätiger, wobei die anderen Einspannklemmen als Schubelement verwendet werden. Diese Ausrüstung kann an den Mäkler eines Rammgerätes montiert werden oder oberhalb der Rammeelemente selbst fahrend sein

3.5

Bohrgerät für sonisches Bohren

Ausrüstung, die Drehbohren mit Vibrationen bei hoher Frequenz überlagert. Die Vibrationen werden meist mit dem Bohrkopf erzeugt und können vom Bediener gesteuert werden, um besonderen Bedingungen von Erdreich-/Felsgeologie gerecht zu werden. Resonanz vergrößert den Ausschlag der Bohrkronen, was die Bodenteilchen an der Oberfläche der Bohrkronen fluidisiert und eine schnelle und leichte Durchdringung meist geologischer Formationen erzeugt. Die bei diesem Verfahren angewendeten Frequenzen liegen meist zwischen 50 Hertz und 20 Hertz. Die Ausrüstung kann am Mäkler eines Rammgerätes angebracht werden

3.6

oszillierende/durchdrehende Verrohrungsmaschine

Ausrüstung, um Verrohrungen mit großen Durchmessern einzuschlagen oder herauszuziehen. Diese Ausrüstung kann am Unterwagen eines Rammgerätes angebracht werden oder für sich alleine stehen. Wenn sie mit dem Unterwagen kombiniert wird, muss das Rammgerät die Reaktionskräfte vom Drehmoment und die Ramm-/Ziehkräfte der oszillierenden/durchdrehenden Verrohrungsmaschine einstellen können. Die Bewegung des Einspannsystems, das die Verrohrung hält, kann intermittierend sein, die Bewegungsrichtung nach jedem Bewegungsintervall ändern oder kann die Bewegung mehr oder weniger in eine Richtung leiten

3.7

Drehbohrantriebe

Ausrüstung, um das Drehbohrgestänge zu betätigen, das üblicherweise an einem Mäkler oder Bohrmast angebracht ist. Drehbohrantriebe drehen das Bohrgestänge beständig in eine Richtung

3.8

Tiefenrüttler

Ausrüstung, um das Erdreich zu verdichten, indem eine vertikale in den Boden geschlagene Lanze verwendet wird, die am unteren Teil der Lanze von einer Unwucht angetrieben ist. Das Loch, das durch die Verdichtung des Erdreichs erzeugt wird, wird mit Bodenverbesserndem Werkstoff gefüllt, wie etwa Kies. Dieser Werkstoff kann durch ein besonderes Werkstoffrohr entlang des Tiefenrüttlers hinzugefügt werden oder das entstehende Loch kann durch Lader mit Kies befüllt werden. Der Apparat kann am Seil aufgehängt oder von einem Mäkler oder Mast geführt sein. Die Vibrationen werden üblicherweise durch hydraulische oder elektrische Energie erzeugt und liegen in einem üblichen Bereich zwischen 25 Hertz und 60 Hertz

3.9

Rüttler

Ausrüstung, um Rammelemente oder Bohrwerkzeuge in den Boden hinein oder heraus zu treiben. Die Kraft wird durch Vibrationen erzeugt, die in einem üblichen Bereich zwischen 20 Hertz und 50 Hertz liegen. Diese Vibrationen machen das Erdreich weicher, die Masse oder Andrück- oder Ziehkraft bewegt die Elemente. Die Vibrationen werden durch Unwuchten erzeugt, die durch hydraulische oder elektrische Energie angetrieben werden. Rüttler können am Mäkler eines Rammgerätes montiert oder an der Oberseite des Elements selbst fahrend sein, an einem Seil aufgehängt oder einem Kreuzgelenk am Trägergerät angebracht

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Risikobeurteilung als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind.

Dabei wird auf die Abschnitte querverwiesen, in denen angegeben ist, welche Maßnahmen zur Risikominderung zu ergreifen sind.

Gefahren können vor allem bei folgenden Betriebsbedingungen auftreten:

- a) beim Transport zum und vom Einsatzort;
- b) beim Aufbau und Abbau am Einsatzort;
- c) in Betrieb am Einsatzort;
- d) beim Umsetzen zwischen Bohrpositionen am Einsatzort;
- e) außer Betrieb am Einsatzort;
- f) bei Lagerung im Werksgelände oder am Einsatzort.