

DIN EN 16228-2

ICS 93.020

Ersatzvermerk
siehe unten**Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten –
Sicherheit –****Teil 2: Mobile Bohrgeräte für Tiefbau, Geotechnik und Gewinnung;
Deutsche Fassung EN 16228-2:2014**Drilling and foundation equipment –
Safety –Part 2: Mobile drill rigs for civil and geotechnical engineering, quarrying and mining;
German version EN 16228-2:2014Machines de forage et de fondation –
Sécurité –Partie 2: Machines mobiles de forage de génie civil, de géotechnique, de forage d'eau,
d'exploration de sol, d'énergie géothermique, de mines et carrières;
Version allemande EN 16228-2:2014**Ersatzvermerk**

Mit DIN EN 16228-1:2014-10, DIN EN 16228-3:2014-10, DIN EN 16228-4:2014-10, DIN EN 16228-5:2014-10,
DIN EN 16228-6:2014-10 und DIN EN 16228-7:2014-10 Ersatz für DIN EN 791:2010-01 und
DIN EN 996:2010-02

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie 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 EN 16228-2:2014.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-13-03 AA „Bohrgeräte“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Tunnelbaumaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm 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.

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 Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

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

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen 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.

Änderungen

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

- a) die Normenreihe EN 16228, Teile 1 bis 7, ersetzt im komplett neuen Ansatz die Normen EN 996 und EN 791, die auf die hauptsächlichen Grundverfahren Rammen bzw. Bohren ausgerichtet waren;
- b) die neue Normenreihe EN 16228 spezifiziert Verfahren im Hinblick auf spezifische Anwendungstechniken für Bohr- und Gründungsarbeiten.

Frühere Ausgaben

DIN 24096: 1987-06
DIN EN 791: 1996-01, 2010-01,
DIN EN 996: 1996-04, 2010-02
DIN EN 996/A1: 2000-03
DIN EN 996/A2: 2003-11

Deutsche Fassung

Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten —
Sicherheit —
Teil 2: Mobile Bohrgeräte für Tiefbau, Geotechnik und Gewinnung

Drilling and foundation equipment —
Safety —
Part 2: Mobile drill rigs for civil and geotechnical
engineering, quarrying and mining

Machines de forage et de fondation —
Sécurité —
Partie 2: Machines mobiles de forage de génie civil, de
géotechnique, de forage d'eau, d'exploration de sol,
d'énergie géothermique, de mines et carrières

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. März 2014 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 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Liste der zusätzlichen signifikanten Gefährdungen	8
5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Ausleger-Arbeitsplattformen für den Untertage-Einsatz	9
5.3 Anforderungen an Festigkeit und Standsicherheit	10
5.3.1 Berechnung der Standsicherheit — Kippwinkel	10
5.3.2 Betriebsbedingungen	11
5.4 Brandschutz	11
5.5 Trennende Schutzeinrichtungen	11
5.6 Schutz vor beweglichen Teilen an bestimmten Maschinentypen	12
5.6.1 Allgemeines	12
5.6.2 Maschine zur Vorbewehrung für den Untertage-Einsatz	12
5.6.3 Bohrwagen	12
5.7 Bohrgestänge-/Bohrschneckenführer	14
5.8 Winden, Hebwerke und Seile für die Bewegung an Steigungen	14
5.9 Bedienposition(en)	14
5.10 Bremsen des Trägergeräts	14
5.10.1 Allgemeines	14
5.10.2 Allgemeine Anforderungen an mobile Bohrgeräte auf Rädern	15
5.10.3 Betriebsbremssystem für mobile Bohrgeräte auf Rädern	15
5.10.4 Hilfsbremssystem für mobile Bohrgeräte auf Rädern	15
5.10.5 Feststellbremssystem für gummibereitete Bohrgeräte	16
5.10.6 Nachweis der Bremsleistungen	16
5.10.7 Bremssysteme für Bohrgeräte auf Radfahrzeugen mit Radseitenlenkung	16
6 Nachweis der sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Funktionsprüfung	18
7 Benutzerinformation	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Bohrgeräte für den Untertage-Einsatz	19

Anhang A (normativ) Lärmprüfverfahren	20
A.1 Allgemeines	20
A.2 Nicht zum Schlagbohren vorgesehene mobile Bohrgeräte (Drehbohren)	20
A.3 Mobile Schlagbohrgeräte (Schlagbohren und Drehschlagbohren)	20
A.4 Aufzuzeichnende und im Ergebnisbericht wiederzugebende Informationen	20
Anhang B (normativ) Bremsprüfung für mobile Bohrgeräte außer auf einen LKW oder Traktor	
montierte Bohrgeräte	21
B.1 Prüfbedingungen	21
B.2 Ausführung der Prüfungen.....	21
B.3 Dynamische Prüfungen für mobile Bohrgeräte auf Rädern.....	22
B.4 Betriebsbremsenprüfung.....	22
B.5 Prüfung des Bremsverlusts aufgrund von Wärme (Fading)	22
B.6 Prüfung der Hilfsbremse.....	22
B.7 Prüfung der Feststellbremse.....	22
B.8 Prüfbericht	23
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den	
grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16228-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen“ 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 November 2014 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2014 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 791:1995+A1:2009, EN 996:1995+A3:2009.

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.

Teil 1 enthält Anforderungen, die allen Geräten für Bohr- und Gründungsarbeiten gemeinsam sind/sein können. Weitere Teile enthalten zusätzliche Anforderungen an besondere Maschinen, welche die Anforderungen in Teil 1 ergänzen oder modifizieren. Die Übereinstimmung mit den Abschnitten in Teil 1 gemeinsam mit denen eines entsprechenden besonderen Teils dieser Norm, der Anforderungen an eine bestimmte Maschine enthält, bietet eine Möglichkeit der Konformität mit den wesentlichen Anforderungen an die Gesundheit und Sicherheit der betreffenden Richtlinie.

Falls ein wesentlicher Teil nicht vorhanden ist, kann Teil 1 die Anforderungen an die Maschine angeben, bietet jedoch nicht von selbst die Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen an die Gesundheit und Sicherheit der Richtlinie.

Diese Europäische Norm, EN 16228, *Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten — Sicherheit*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *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 Zusatzausrüstungen*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

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

Diese Europäische Norm behandelt zusammen mit Teil 1 alle signifikanten Gefährdungen für mobile Bohrgeräte für den Tiefbau, die Geotechnik und die Gewinnung, wenn sie bestimmungsgemäß und unter den Bedingungen der Fehlanwendung, die vernünftigerweise vom Hersteller vorhersehbar sind und mit der gesamten Lebensdauer der Maschine in Verbindung stehen, verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Die Anforderungen in diesem Teil gelten zusätzlich zu den in EN 16228-1:2014 gestellten gemeinsamen Anforderungen.

Das vorliegende Dokument wiederholt nicht die Anforderungen von EN 16228-1, sondern ergänzt oder ersetzt die Anforderungen für die Anwendung von mobilen Bohrgeräten.

In diesem Dokument umfasst der allgemeine Begriff „mobiles Bohrgerät“ mehrere verschiedene Maschinenarten zu folgender Verwendung:

- Tiefbau;
- Geotechnik (einschließlich Bodenuntersuchungen, Verankerung, Bodenvernagelung, Setzen von Minipfählen, Bodenstabilisierung, Verpressen/Injektion);
- Brunnenbau;
- geothermische Anlagen;
- Deponiebohrtechnik;
- Unterfangung, Tunnelbau, Bergbau und Gewinnung;
- zur Verwendung über Tage ebenso wie unter Tage.

Üblicherweise erfordert das Bohrverfahren den Zusatz von Bohrgestängen, Rohren, Verrohrungen oder Bohrschnecken usw., normalerweise mit Gewinde, da das Bohrloch sich in der Tiefe erweitert.

ANMERKUNG 1 Für Maschinen mit einem größeren Drehmoment als 35 kNm siehe zuerst EN 16228-4.

ANMERKUNG 2 Der Begriff „Bohrgerät“ umfasst Geräte mit einer gesonderten Antriebseinheit, die vom Gerätehersteller zur Verfügung gestellt wird.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 280:2013, *Fahrbare Hubarbeitsbühnen — Berechnung — Standsicherheit — Bau — Sicherheit — Prüfungen*

EN 16228-1:2014, *Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten — Sicherheit — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen*

EN ISO 3449:2008, *Erdbaumaschinen — Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände — Prüfungen und Anforderungen (ISO 3449:2005)*

EN ISO 3450:2011, *Erdbaumaschinen — Maschinen auf Rädern oder schnelllaufende gummigleiskettenbereifte Maschinen — Anforderungen und Prüfungen für Bremssysteme (ISO 3450:2011)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010, EN 16228-1:2014 und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Beispiele für Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten sind in EN 16228-1:2014, Anhang A, enthalten.

3.1

Bohrgerät

Gerät zum Bohren in Erde oder Fels, das entweder Schlagbohr-, Drehbohr- oder Vibrationsbohrverfahren (oder eine Kombination dieser Verfahren) anwendet, wobei die Anwendung zusätzlich Bohrgestänge, Rohre, Verrohrungen oder Bohrschnecken usw. umfassen kann, normalerweise mit Gewinde, da das Bohrloch sich erweitert

3.1.1

Bohrwagen

Felsbohrgerät, speziell ausgelegt und ausschließlich vorgesehen für den Untertage-Einsatz, zum Bohren von Sprenglöchern in Gestein, Ankerlöchern oder Verankerungen in Tunneln, Gruben oder ähnlichen Strukturen unter Tage

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Maschinen sind für das Bohren in mehreren Richtungen, z. B. nach oben, seitlich, nach unten, nach vorn oder jegliche Kombination dieser Richtungen, ausgelegt und können mit einer oder mehreren Bohrlafetten und einer Ausleger-Arbeitsplattform ausgestattet sein. Die meisten dieser Maschinen sind gummibereit; siehe Bilder in EN 16228-1, Anhang A.

3.1.2

Maschine zur Vorbewehrung

Maschine, speziell ausgelegt und ausschließlich vorgesehen für den Untertage-Einsatz, für die erweiterte Bodenbewehrung für Dach und Wände, z. B. Vorbewehrung, Vortreiben, Vorpfeilen usw. in horizontaler oder fast horizontaler Ausrichtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Maschine kann mit einer oder mehreren Bohrlafetten und einer Ausleger-Arbeitsplattform ausgestattet sein. In Abhängigkeit von der Bewehrungstechnik kann ein Magazin für Bewehrungsstangen vorhanden sein.

3.2

Bohrmast

Aufbau zum Abstützen und Führen der Bohrwerkzeuge

3.3

Bohrlafette

Aufbau, an dem ein Bohrkopf montiert ist, der die geradlinige Bewegung des Bohrkopfes ermöglicht

3.4

Vorschubverlängerung

Aufbau für die geradlinige Bewegung des Bohrmastes oder der Bohrlafette

3.5

Ausleger

Aufbau für die Positionierung des Bohrmastes oder der Bohrlafette

3.6

Bohrstrang

Aufbau, der die Dreh- und/oder Schlagbohrerenergie vom Bohrer/von der Dreheinheit ins Bohrloch überträgt

3.7

Ausleger-Arbeitsplattform

Arbeitsplattform, die zum Anheben oder Absenken von Personal verwendet wird, bestehend aus einer Plattform, die an einem (knickgelenkten/ausziehbaren) Ausleger befestigt ist