

DIN EN 16228-1/A1**DIN**

ICS 93.020

Einsprüche bis 2019-08-14
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 16228-1:2014-10**Entwurf**

**Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten –
Sicherheit –
Teil 1: Gemeinsame Anforderungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 16228-1:2014/prA1:2019**

Drilling and foundation equipment –
Safety –
Part 1: Common requirements;
German and English version EN 16228-1:2014/prA1:2019

Machines de forage et de fondation –
Sécurité –
Partie 1: Prescriptions générales;
Version allemande et anglaise EN 16228-1:2014/prA1:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-06-14 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@din.de 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, 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 91 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)



Nationales Vorwort

Dieser Änderungs-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen – Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten Änderungs-Entwurf prA1:2019 zur EN 16228-1:2014.

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 060-13-03 AA „Bohrgeräte“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Geräten für Bohr- und Gründungsarbeiten sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Änderungs-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 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.

- Entwurf -

CEN/TC 151

Datum: 2019-05

EN 16228-1:2014/prA1:2019

CEN/TC 151

Sekretariat: DIN

Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten — Sicherheit — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

Machines de forage et de fondation — Sécurité — Partie 1 : Prescriptions générales

Drilling and foundation equipment — Safety — Part 1: Common requirements

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.9p

[This is a preview. Click here to purchase the full publication.](#)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Änderungen am gesamten Text.....	5
2 Änderung von Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“	5
3 Änderung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen.....	5
4 Änderung an Abschnitt 3 „Begriffe“	5
5 Änderung an Abschnitt 4 „Liste der zusätzlichen signifikanten Gefährdungen“	7
6 Änderung an Abschnitt 5.2.3.4.4 „Windlast“	12
7 Änderung an Abschnitt 5.2.3.4.5 „Dynamische Lasten“	12
8 Änderung an Abschnitt 5.2.3.4.7 „Betriebslasten“	12
9 Ergänzung eines neuen Abschnitts 5.3 „Elektrische Ausrüstung“	12
10 Änderung 5.4.1 „Hydraulische Systeme“	13
11 Änderung an Abschnitt 5.4.3 „Schläuche, Rohre und Verschraubungen unter Druck“	13
12 Änderung an Abschnitt 5.8.2 „Winden und Rollen“	13
13 Änderung an Abschnitt 5.10.3 „Hubbegrenzungseinrichtungen“	14
14 Änderung an Abschnitt 5.11 „Ergonomie für Bedienerstände und Wartungspunkte“	14
15 Änderung an Abschnitt 5.12 „Zugang zu den Bedienerpositionen, Eingriffs- und Wartungsstellen“	14
16 Änderung an Abschnitt 5.14.1 „Allgemeines“	14
17 Änderung an Abschnitt 5.15.2 „Erforderliche Performance Level für sicherheitsbezogene Teile von Steuersystemen“	16
18 Änderung an 5.15.4.2 „Not-Aus-Einrichtung“	18
19 Änderung an Abschnitt 5.16.1 „Allgemeines“	18
20 Änderung an Abschnitt 5.17.2 „Bedienerposition“	19
21 Änderung an Abschnitt 5.19.1 „Allgemeine Anwendung“	19
22 Änderung an Abschnitt 5.19.4 „Hebepunkte“	19
23 Ergänzung eines neuen Abschnitts 5.19.6 „Verriegelung der Gelenkverbindung“	19
24 Änderung an Abschnitt 5.20 „Handhabung von Bohrwerkzeugen“	20
25 Änderung an Abschnitt 5.23.2.1, „Allgemeines“	20
26 Änderung an Abschnitt 5.23.2.2.1 „Allgemeines“	20
27 Änderung an Abschnitt 5.23.2.2.2 „Trennende Schutzeinrichtungen“	20
28 Änderung an Abschnitt 5.23.2.2.3 „Sensitive (berührungslos wirkende) Schutzeinrichtungen“	21
29 Änderung an Abschnitt 5.23.2.2.4 „Eingeschränkte Betriebsart (ROM)“	21

30	Änderung an Abschnitt 5.23.2.2.5 „Besondere Schutzbetriebsart für den Betrieb unter bestimmten Umständen“	21
31	Änderung an 5.23.2.2.6 „Zusätzliche druckempfindliche Schutzeinrichtungen“	21
32	Ergänzung zweier neuer Abschnitte unter 5.23.2.2	22
33	Änderung an Abschnitt 5.23.3 „Kraftübertragungsteile“	23
34	Änderung an Abschnitt 5.23.6 „Werkzeughandhabungssystem“	23
35	Änderung an Abschnitt 5.27.2.1 „Lärmreduzierung im Entwurfsstadium“	25
36	Änderung an Abschnitt 5.28.1 „Motorenabgase“	25
37	Änderung an Abschnitt 5.28.2 „Staub“	25
38	Änderung an Abschnitt 5.30 „Warnvorrichtungen“	25
39	Änderung an Abschnitt 6 „Nachweis der sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen“	25
40	Änderung an Abschnitt 6.2.1 „Allgemeines“	37
41	Änderung an Abschnitt 7.3.2.1 „Allgemeine Informationen“	37
42	Änderung an Abschnitt 7.23.2.2.1 „Allgemeines“	37
43	Änderung an Abschnitt 7.3.2.3 „Technische Informationen“	38
44	Änderung an Abschnitt 7.3.2.4 „Betriebsanleitung“	38
45	Änderung an Abschnitt 7.3.2.5 „Anleitungen zum Transport und Aufbau“	38
46	Änderung an Abschnitt 7.3.3 „Instandhaltungsanleitung“	39
47	Änderung an Abschnitt A.2 „Erläuterungen“	39
48	Ergänzung eines neuen Anhangs H (normativ) „Anforderungen an sensitive Schutzeinrichtungen bestehend aus einem tag-basierten System bei Geräten für Bohr- und Gründungsarbeiten nach EN 16228-1:2014/prA1:2019, 5.23.2.2.8“	43
	Anhang H (normativ) Anforderungen an tag-basierte Systeme	44
H.1	Allgemeines	44
H.2	Zusätzliche Anforderungen an tag-basierte Systeme	44
H.3	Positionierung des tag-basierten Systems	45
H.4	Gebrauchsanweisung	45
H.5	Warnungen und Piktogramme	45
49	Änderungen der Literaturhinweise	47

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16228-1:2014/prA1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen - Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der integraler Bestandteil von EN 16228-1:2014 ist.

1 Änderungen am gesamten Text

Im gesamten Dokument an allen gefunden Stellen:

„EN 16228-1:2014“ durch „EN 16228-1:2014+prA1:2019“ ersetzen.

2 Änderung von Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“

Im fünften Abschnitt das Satzzeichen des dritten Aufzählungspunktes löschen und den folgenden Text hinzufügen:

„:

- Kernbohrmaschinen auf Ständer, die nach EN 12348 abgedeckt sind;
- Handgeführte Maschine (insbesondere Maschinen, die nach ISO 11148-5 abgedeckt sind)“

Sechster Absatz

„den in dieser Norm festgelegten Anforderungen an Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten“ ersetzen durch „dieser Norm“.

3 Änderung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen

„EN 953“ durch „EN ISO 14120:2015“ ersetzen.

Folgende Verweisungen hinzufügen:

„EN 614-1:2006+A1:2009, Ergonomische Gestaltungsgrundsätze – Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze

EN 894-3:2000+A1:2008, Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen – Teil 3: Stellteile

EN IEC 61000 6-2, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

EN IEC 61000 6-4, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche

prEN ISO 13766-1, Erdbaumaschinen und Baumaschinen – Elektromagnetische Verträglichkeit von Maschinen mit internem elektrischen Bordnetz – Teil 1: Allgemeine EMV-Anforderungen unter typischen EMV-Umgebungsbedingungen

prEN ISO 13766-2, Erdbaumaschinen und Baumaschinen – Elektromagnetische Verträglichkeit von Maschinen mit internem elektrischen Bordnetz – Teil 2: Zusätzliche EMV-Anforderungen für die funktionale Sicherheit“

4 Änderung an Abschnitt 3 „Begriffe“

Begriff 3.17 (Assistent)

„arbeiten“ löschen.

„beim Bedienen des Geräts für Bohr- und Gründungsarbeiten behilflich,“ durch „den Betrieb des Geräts für Bohr- und Gründungsarbeiten durchführen soll“ ersetzen.

Die folgende ANMERKUNG hinzufügen:

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Bedienerassistent kann mit beweglichen Teilen in Berührung kommen, die am Bohrverfahren beteiligt sind, ohne über besagte bewegliche Teile die Kontrolle zu haben.“

Begriff 3.19 (Bediener)

Die folgende ANMERKUNG hinzufügen:

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Bediener kann auch der Wartungstechniker des Geräts sein.“

Nach dem letzten Begriff 3.38 die folgenden neuen Begriffe mit Definition einfügen:

„3.39

geometrische Schutzzone

Raum, in dem, im Falle eines Umklippens oder Umfallens des Geräts, die Kabine so angeordnet ist, dass sie vor größeren Deformationen geschützt wird

3.40

zusätzliche Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion

sensitive Schutzeinrichtung, die die Berührung einer Person oder mit Körperteilen erkennen soll (mechanisch oder elektrosensitiv ausgelöst) und die auch als abweisende Schutzeinrichtung dienen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Gerät soll, in Kombination mit den anderen nicht trennenden Schutzeinrichtungen, die zur Verringerung der Unfallhäufigkeit vorgesehen sind, die Schwere von Unfällen vermindern.

[QUELLE: ISO 13856-3:2013(en), 3.1 modifiziert]

3.41

Tag-basiertes System

System, wie z. B. ein RFID oder Industrieradar, das jede Person (z. B. Bediener und Assistent) erkennt, die ein Tag trägt, also ein Lokalisierungsgerät

3.42

integrales mechanisiertes Werkzeughandhabungssystem

an der Maschine angebrachtes mechanisiertes Werkzeughandhabungssystem für den Austausch von Gestängen und/oder Werkzeugen zur Bohrachse und umgekehrt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das mechanisierte Werkzeughandhabungssystem kann ein Drehtisch, ein Magazin, ein Roboterarm usw. sein.

3.43

integrales mechanisiertes Werkzeughandhabungssystem

an der Maschine angebrachtes mechanisiertes Werkzeughandhabungssystem für den Austausch von Gestängen und/oder Werkzeugen zur Bohrachse und umgekehrt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das mechanisierte Werkzeughandhabungssystem kann ein Drehtisch, ein Magazin, ein Roboterarm usw. sein.

3.43

integrale Hebevorrichtung für Bohrwerkzeuge

an der Maschine angebrachtes manuell betriebene Hebevorrichtung für den Austausch von Gestängen und/oder Werkzeugen zur Bohrachse und umgekehrt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein drehbarer Bohrantrieb mit einem Rotationskopf oder einem Flaschenzug, der mit Elevator, Hebekappe, Ausbaufansch, Hebeseil o. ä. ausgerüstet ist, gilt als Hebevorrichtung.

3.44

externes mechanisiertes Werkzeughandhabungssystem

mechanisiertes Handhabungssystem für Gestänge und/oder Werkzeuge, das nicht Teil des Bohrwerkzeugs ist und das den Austausch von Gestängen und/oder Werkzeugen zur Bohrachse und umgekehrt ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein externes mechanisiertes Werkzeughandhabungssystem ist eine auswechselbare Ausrüstung, die an einen Träger wie z. B. einen Seilbagger angebracht ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein externes mechanisiertes Werkzeughandhabungssystem kann durch den Assistenten bedient werden und hat sein eigenes Bedienelement.

3.45

Kommunikationsanschlussöffnung für externe mechanisierte Werkzeughandhabungssysteme

Anschlussöffnung, die sich am Bohrwerkzeug befindet, das eine Schnittstelle zur Kommunikationseinrichtung zwischen einem externen mechanisierten Werkzeughandhabungssystem und dem Bohrwerkzeug darstellt

3.46

Kommunikationseinrichtung

Gerät, das mit der Kommunikationsanschlussöffnung verbunden wird, um eine Kommunikation zwischen einem externen mechanisierten Werkzeughandhabungssystem und dem Bohrwerkzeug herzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kommunikationseinrichtung kann z. B. eine kabellose oder Kabelverbindung sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Hersteller dieses Geräts ist unter Umständen nicht der Hersteller des Bohrwerkzeugs.“

5 Änderung an Abschnitt 4 „Liste der zusätzlichen signifikanten Gefährdungen“

Tabelle 1

Tabelle 1 durch das Folgende ersetzen:

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen und damit zusammenhängende Anforderungen

Nr.	Gefährdung	Entsprechende(r) Abschnitt(e) in diesem Dokument
1	Mechanische Gefährdungen	
1.1	Erzeugt durch Maschinenteile oder Werkstücke, z. B. durch:	
1.1.1	Form	5.11, 5.12, 5.14, 5.22
1.1.2	Masse und Standsicherheit	5.2.1, 5.2.3, 5.10.1, 5.10.2, Anhang F
1.1.3	Masse und Geschwindigkeit	5.2.1, 5.2.3.4
1.1.4	Ungenügende mechanische Festigkeit	5.2.2
1.2	Energieansammlung innerhalb der Maschine, z. B. durch:	
1.2.1	Flüssigkeiten unter Druck	5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 7.3.2
1.2.2	Spannungsführende Teile unter Spannung	5.3, 5.21, 7.3.2
1.3	Elementare Formen mechanischer Gefährdungen	
1.3.1	Quetschen	5.7, 5.8, 5.9, 5.12, 5.23, 7.2.2, 7.2.3

Nr.	Gefährdung	Entsprechende(r) Abschnitt(e) in diesem Dokument
1.3.2	Scheren	5.7, 5.8, 5.9, 5.12, 5.23, 7.2.2, 7.2.3
1.3.3	Schneiden oder Abschneiden	5.8, 5.9, 5.12, 5.23, 7.2.2, 7.2.3
1.3.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln	5.9, 5.23
1.3.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen bewegliche Kraftübertragungsteile	5.23 5.23.3
1.3.6	Gefährdung durch Durchstich oder Einstich	5.20
1.3.7	Gefährdung durch Herausspritzen oder Herausschleudern von Flüssigkeiten unter hohem Druck	5.4.1, 5.4.3
2	Elektrische Gefährdungen aufgrund von:	
2.1	Kontakt von Personen mit spannungsführenden Teilen (direkter Kontakt)	5.3.1
2.2	Kontakt von Personen mit Teilen, die im Fehlerzustand spannungsführend geworden sind (indirekter Kontakt)	5.3.1
2.3	Annäherung an unter Hochspannung stehende Teilen	5.3.1
2.4	Wärmestrahlung oder andere Erscheinungen wie der Auswurf geschmolzener Teilchen und chemische Auswirkungen von Kurzschlüssen, Überlastungen usw.	5.3.2
3	Thermische Gefährdungen, die zu Folgendem führen können:	
3.1	Verbrennungen und Verbrühungen durch möglichen Kontakt mit Gegenständen oder Werkstoffen mit übermäßiger Temperatur, durch Flammen oder Strahlungen von Wärmequellen usw.	5.22
3.2	Heiße oder kalte Arbeitsumgebung	5.14.1
4	Gefährdungen durch Lärm, die zu Folgendem führen:	
4.1	Hörverlust und körperliche Beeinträchtigung	5.14.1, 5.27, Anhang B
4.2	Unfälle durch Beeinträchtigung der Sprachkommunikation und Warnsignale usw.	5.27, Anhang B
5	Gefährdungen durch Vibration	
5.1	Ganzkörperschwingung, insbesondere im Zusammenhang mit ungesunder Körperhaltung	5.14.1, 5.27.3, Anhang C
6	Gefährdung durch Material und Substanzen oder Kraftstoffe, die verarbeitet, verwendet oder abgegeben werden	
6.1	Gefährdungen durch Kontakt mit schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	5.3.2, 5.14, 5.28
6.2	Gefährdung durch Brand oder Explosion	5.26, 5.28, 5.3.2
7	Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei der Maschinengestaltung, z. B.:	