

E DIN EN ISO 20770-1:2025-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-04-11

Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten - Sicherheit - Teil 1: Gemeinsame Anforderungen (ISO/DIS 20770-1:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20770-1:2025

Drilling and foundation equipment - Safety - Part 1: Common requirements (ISO/DIS 20770-1:2025); German and English version prEN ISO 20770-1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	13
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....	14
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230.....	22
Vorwort	31
Einleitung	32
1 Anwendungsbereich.....	33
2 Normative Verweisungen	34
3 Begriffe	38
4 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ...	40
4.1 Allgemeines	40
4.2 Anforderungen an Festigkeit und Standsicherheit	40
4.2.1 Lasten	40
4.2.2 Festigkeitsberechnungen	41
4.2.3 Standsicherheit des starren Körpers.....	42
4.2.4 Schwimmendes Schiff, Schwimmkahn oder Ponton	52
4.3 Elektrische Ausrüstung	53
4.3.1 Allgemeines	53
4.3.2 Batterieeinbau	53
4.3.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	53
4.4 Hydraulische und pneumatische Systeme	54
4.4.1 Hydraulische Systeme.....	54
4.4.2 Pneumatische Systeme	55
4.4.3 Schläuche, Rohre und Verschraubungen unter Druck.....	55
4.5 Versagen der Energieversorgung.....	55
4.6 Unkontrollierte Bewegung.....	56
4.7 Bremsen des Trägergeräts	56
4.7.1 Bremsen für die Fahrtbewegung.....	56
4.7.2 Bremsen für die Schwenkbewegung.....	56
4.8 Winden, Hebewerke und Seile	56
4.8.1 Allgemeines.....	56
4.8.2 Winden und Rollen	57
4.8.3 Durchmesser von Seilrollen und -trommeln	58
4.8.4 Seile und Seilendverbindungen	58
4.8.5 Rollen und Flyerketten.....	59
4.9 Mäkler, Derricks und Vorschublafetten.....	59
4.9.1 Allgemeines	59
4.9.2 Hubbegrenzungseinrichtungen für das Vorschubsystem.....	59

4.10	Anzeige-/Begrenzungseinrichtung für die Neigung	59
4.10.1	Neigung des Mäklers oder Auslegers.....	59
4.10.2	Neigung des Trägergeräts	60
4.11	Ergonomie	60
4.11.1	Allgemeines.....	60
4.11.2	Bedienerstände und Wartungspunkte.....	60
4.12	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung.....	60
4.13	Plattformen an Mäklern.....	61
4.13.1	Allgemeines.....	61
4.13.2	Arbeitsbühnen zur Beförderung von Personen	61
4.13.3	Bewegliche Plattform.....	62
4.14	Bedienerposition(en)	63
4.14.1	Allgemeines.....	63
4.14.2	Sichtverhältnisse	67
4.15	Steuersysteme	67
4.15.1	Allgemeines.....	67
4.15.2	Erforderliche Performance Level für sicherheitsbezogene Teile von Steuersystemen.....	67
4.15.3	Ingangsetzen.....	69
4.15.4	Stillsetzen.....	69
4.16	Befehlseinrichtungen.....	70
4.16.1	Allgemeines.....	70
4.16.2	Versehentliche Aktivierung der Steuereinrichtungen.....	71
4.16.3	Steuerungen zum Teleskopieren des Raupenfahrwerks des Trägergeräts.....	71
4.17	Ferngesteuerte und automatisierte Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten	71
4.17.1	Allgemeines.....	71
4.17.2	Bedienerposition.....	71
4.17.3	Not-Halt	72
4.17.4	Steuersystem	72
4.18	Unbemanntes, automatisiert arbeitendes Gerät für Bohr- und Gründungsarbeiten.....	72
4.19	Bergen, Transport, Heben und Schleppen des Geräts für Bohr- und Gründungsarbeiten und seiner Teile	72
4.19.1	Allgemeine Anwendung	72
4.19.2	Bergen/Schleppen	72
4.19.3	Verzurren/Spannen	73
4.19.4	Hebepunkte.....	73
4.19.5	Transport.....	73
4.19.6	Verriegelung der Gelenkverbindung.....	73
4.20	Handhabung von Bohrwerkzeugen.....	73
4.21	Trennung von Energiequellen	73
4.22	Heiße und kalte Oberflächen und scharfe Kanten	74
4.23	Schutz vor beweglichen Teilen	74
4.23.1	Allgemeines.....	74
4.23.2	Am Arbeitsprozess beteiligte bewegliche Teile	74
4.23.3	Kraftübertragungsteile	79
4.23.4	Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten, die Gewindegestängeverbindungen verwenden.....	80
4.23.5	Beim Bohrverfahren verwendete Klemmvorrichtungen und Gestängebrechklemmvorrichtungen.....	80
4.23.6	Werkzeughandhabungssystem.....	80
4.24	Fallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	81
4.25	Beleuchtung	82
4.25.1	Arbeitsbeleuchtung.....	82
4.25.2	Beleuchtung beim Umsetzen oder bei der Schwenkbewegung.....	82
4.25.3	Beleuchtung innerhalb der Kabine	82
4.26	Brandschutz.....	82
4.26.1	Allgemeines.....	82
4.26.2	Feuerlöscher	82
4.26.3	Installation von Feuerlöschern.....	82

4.26.4	Brandschutz für Kraftstoff- und Hydraulikkreisläufe	83
4.27	Lärm und Vibration	83
4.27.1	Allgemeines	83
4.27.2	Lärm.....	83
4.27.3	Vibration	84
4.28	Abgase und Staub	84
4.28.1	Motorenabgase.....	84
4.28.2	Staub.....	84
4.29	Instandhaltung.....	85
4.30	Warnvorrichtungen.....	85
4.31	Strahlung.....	86
4.32	Risiko des Kontakts mit stromführenden Freileitungen.....	86
5	Nachweis der sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder Schutz- /Risikominderungsmaßnahmen.....	86
5.1	Allgemeines.....	86
5.2	Prüfung.....	93
5.2.1	Allgemeines.....	93
5.2.2	Prüfungen	94
6	Benutzerinformation	95
6.1	Kennzeichnung.....	95
6.1.1	Typschild für Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten.....	95
6.1.2	Typschild für Arbeitsbühnen zur Beförderung von Personen und für bewegliche Plattformen	96
6.2	Anzeigen.....	96
6.2.1	Anzeigen zur Information.....	96
6.2.2	Warnzeichen für verbleibende Gefährdungen	96
6.2.3	Warneinrichtungen	96
6.3	Bedienungshandbücher für Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten	96
6.3.1	Allgemeines.....	96
6.3.2	Betriebsanleitung.....	98
6.3.3	Instandhaltungsanleitung	104
6.3.4	Ersatzteilliste.....	105
Anhang A (normativ) Lärmprüfverfahren		106
A.1	Allgemeines.....	106
A.2	Betrieb des Geräts für Bohr- und Gründungsarbeiten während der Lärmprüfverfahren	106
A.2.1	Allgemeines.....	106
A.2.2	Mehrere Antriebseinheiten.....	107
A.2.3	Drehzahl des Lüfters	107
A.2.4	Verschiedene Arten von Geräten für Bohr- und Gründungsarbeiten	108
A.3	Bestimmung des Schalleistungspegels.....	108
A.3.1	Grundsätzliche Geräuschemissionsnormen.....	108
A.3.2	Bestimmung nach ISO 3744	109
A.4	Messung des Emissionsschalldruckpegels an der Bedienerposition	110
A.4.1	Allgemeines.....	110
A.4.2	Durchführung der Prüfung an einer festen Bedienerposition	110
A.4.3	Durchführung der Prüfung für die Bedienerposition und die Position des/der Assistenten bei ferngesteuerten Maschinen	110
A.4.4	Annahmekriterien für Messungen.....	110
A.5	Messunsicherheit	111
A.6	Aufzuzeichnende und anzugebende Informationen	111
A.7	Herstellereklärung zum Lärm.....	111
Anhang B (normativ) Prüfung der Ganzkörper- und Hand-Arm-Schwingungen		113
B.1	Allgemeines.....	113
B.2	Messung.....	113

Anhang C (normativ) Anleitung zur Auswahl und Montage von Drahtseilklemmen für die	
Freifallanwendung	114
C.1 Allgemeines	114
C.2 Montage	114
C.3 Anzahl der Klemmen	114
C.4 Anzugsdrehmoment	114
C.5 Abnehmbare Verbindungen	115
Anhang D (normativ) Berechnung der Bodenpressung für Geräte für Bohr- und	
Gründungsarbeiten mit Raupenfahrwerk	117
D.1 Allgemeines	117
D.2 Berechnung der Bodenpressungen	117
Anhang E (normativ) Prüfbedingungen für die Nachlaufzeiten der Drehung des Bohrkopfes	120
E.1 Allgemeines	120
E.2 Messbedingungen	120
E.3 Umsetzung von Maßnahmen	120
E.3.1 Allgemeines	120
E.3.2 Messungen	121
E.3.3 Aufzuzeichnende Daten	121
E.3.4 Bewertung der Ergebnisse	121
Anhang F (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen	122
Literaturhinweise	128
Bilder	
Bild 1 — Kippkante in Fahrtrichtung	44
Bild 2 — Kippkanten	44
Bild 3 — Schematische Erläuterung der Standsicherheitsberechnung	51
Bild 4 — Beispiel für eine Abschirmung	55
Bild 5 — Geometrische Schutzzone	65
Bild C.1 — Montage und Abstände der Klemmen	114
Bild C.2 — Breite und Gewindedurchmesser	115
Bild C.3 — Verfahren zur Sicherung des Seilschlusses	116
Bild D.1 — Berührfläche der Raupe	118
Tabellen	
Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2006/42/EG	14
Tabelle ZB.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230	22
Tabelle 1 — Werte für die Beschleunigung/Verzögerung	47

Tabelle 2 — Sicherheitsfunktionen und ihre zugehörigen erforderlichen Performance Level.....	68
Tabelle 3 — Nachweis der sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	87
Tabelle A.1 — Faktoren, die die Auswahl des Verfahrens beeinflussen	108
Tabelle C.1 — Anzahl und Anzugsdrehmoment der Drahtseilklemmen	115
Tabelle D.1 — Bodenpressung.....	118
Tabelle F.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen und damit zusammenhängende Anforderungen	122