

# 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	Herstellererklärung zum Lärm.....	111
Anhang B (normativ) Prüfung der Ganzkörper- und Hand-Arm-Schwingungen .....		113
B.1	Allgemeines.....	113
B.2	Messung.....	113

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

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