DIN EN 815:2009-12 (D)

Sicherheit von Tunnelbohrmaschinen ohne Schild und gestängelosen Schachtbohrmaschinen zum Einsatz in Fels - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 815:1996+A2:2008

Inhalt

Seite

Vorwort 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 6
1.1 Anwendungsbereich 6
1.2 Beschreibung der Maschinen 6
1.3 Gefährdungen 7
2 Normative Verweisungen 7
3 Begriffe 9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen 10
4.1 Mechanische Gefährdungen 10
4.2 Elektrische Gefährdungen 10
4.3 Thermische Gefährdungen 10
4.4 Gefährdungen verursacht durch Lärm 10
4.5 Gefährdungen verursacht durch Vibrationen 10
4.6 Gefährdungen verursacht durch Laser 10
4.7 Gefährdungen verursacht durch Materialien und Substanzen 10
4.8 Gefährdungen verursacht durch Nichtbeachtung ergonomischer Regeln 10
4.9 Gefährdungen verursacht durch Versagen der Energieversorgung 10
4.10 Gefährdungen verursacht durch fehlende und/oder falsch positionierte Schutzmaßnahmen 11
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen 11
5.1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen 11
5.1.1 Kontaktflächen 11
5.1.1.1 Gefährdungen aufgrund von scharfen und rauen Teilen 11
5.1.1.2 Gefährdungen aufgrund heißer Oberflächen 11
5.1.2 Schläuche und Rohre unter Druck 11
5.2 Bohrkopf 12
5.3 Handhabung von schweren Teilen 12
5.3.1 Transport und Heben 12
5.3.2 Handhabung von Maschinenteilen 13
5.3.3 Handhabung von Ausbauelementen 13
5.4 Verspannen und Umsetzen 13
5.5 Zugang zu und Ausgang von den Steuerständen und Wartungsstellen 13
5.5.1 Allgemeines 13
5.5.2 Durchgänge 14
5.5.3 Zugangsöffnungen 15
5.6 Schutz gegen herabfallende Gegenstände und Wassereinbruch 15
5.6.1 Herabfallende Gegenstände 15
5.6.2 Wassereinbruch 15
5.7 Steuerstände 15
5.7.1 Ergonomie 15
5.7.2 Sichtverhältnisse 15
5.7.3 Kabine 16
5.8 Trennende Schutzeinrichtungen und schützende Vorrichtungen 16
5.8.1 Allgemeines 16
5.8.2 Spezifikation der trennenden Schutzeinrichtungen 16
5.8.3 Zugang zum Bohrkopf 16
5.8.4 Förderband 16
5.9 Steuersysteme und Stellteile 17

5.9.1 Allgemeines **17**
5.9.2 Steuersysteme **17**
5.9.3 Stellteile **18**
5.9.4 Ingangsetzen, Warnsysteme, Stillsetzen und NOT-AUS **18**
5.9.4.1 Ingangsetzen **18**
5.9.4.2 Warnsysteme **19**
5.9.4.3 Stillsetzen **19**
5.9.4.4 NOT-AUS-Einrichtung **19**
5.9.5 Störung der Energieversorgung **20**
5.10 Schleppverbindung **20**
5.11 Laser-Leitsystem **21**
5.12 Ventilation, Kontrolle von Staub und Gas **21**
5.12.1 Allgemeines **21**
5.12.2 Staubunterdrückung **21**
5.12.3 Entstaubung **21**
5.12.4 Änderung der Luftqualität **21**
5.12.4.1 Allgemeines **21**
5.12.4.2 Methangasüberwachung **22**
5.12.4.3 Überwachung anderer Gase **22**
5.13 Lärm **22**
5.14 Elektrische Ausrüstung **23**
5.14.1 Allgemeines **23**
5.14.2 Schutzmaßnahmen **23**
5.14.3 Kabel, Leitungen **23**
5.14.4 Transformatoren **24**
5.14.5 Potentialausgleich **24**
5.14.6 Schaltgeräte **24**
5.14.7 Beleuchtung **24**
5.14.8 Notbeleuchtung **24**
5.15 Trennen von der Stromversorgung **24**
5.16 Andere Energieversorgung als Strom **24**
5.17 A1 Brandschutz **25**
5.17.1 Feuerlöschsystem **25**
5.17.2 Fest installierte Feuerlöschsysteme **26**
5.17.3 Anbringung der tragbaren Feuerlöscher **26**
5.17.4 Wassersprühsysteme **26**
5.18 Aufbewahrungsort für Sicherheitsausrüstungen für das Personal **27**
5.19 Beschilderung **27**
5.19.1 Kennzeichnung **27**
5.19.2 Warnschilder **27**
5.19.3 Warnanlagen **28**
5.19.4 Symbole **28**
5.20 Wartung **28**

6 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen **28**

7 Benutzerinformationen **28**
7.1 Allgemeines **28**
7.2 Anleitungshandbücher **28**
7.2.1 Allgemeines **28**
7.2.2 Identifizierung der Handbücher **29**
7.2.3 Inhalt des Bedienungshandbuches **29**
7.2.4 Inhalt des Wartungshandbuchs **31**
7.2.5 Ersatzteilliste **31**

Anhang A (normativ) **Schutzmaßnahmen für tragbare elektrische Ausrüstungen und Beleuchtung** **32**
Anhang B (informativ) **Literaturhinweise** **33**
Anhang C (informativ) **Bilder** **34**
Anhang ZA (informativ) **A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG** **36**
Anhang ZB (informativ) **A2 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG** **37**