

DIN EN 815:1996-11 (D)

Sicherheit von Tunnelbohrmaschinen ohne Schild und gestängelosen Schachtbohrmaschinen zum Einsatz in Fels; Deutsche Fassung EN 815:1996

Inhalt

Seite

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Vorwort | .3 |
| 0 Einleitung | .3 |
| 1 Anwendungsbereich | .3 |
| 1.1 Anwendungsbereich | .3 |
| 1.2 Beschreibung der Maschinen | .3 |
| 1.3 Gefährdungen | .3 |
| 2 Normative Verweisungen | .4 |
| 3 Definitionen | .4 |
| 3.1 Tunnelbohrmaschine ohne Schild, TBM | .4 |
| 3.2 Erweiterungs-TBM | .5 |
| 3.3 Schachtbohrmaschine, SBM | .5 |
| 3.4BM | .5 |
| 3.5 Nachläufer | .5 |
| 3.6 Ausbausetzvorrichtung | .5 |
| 3.7 Hauptsteuerstand | .5 |
| 3.8 Steuerstand | .5 |
| 3.9 Gefährdete Person | .5 |
| 3.10 Durchgang | .5 |
| 3.11 Laufsteg | .5 |
| 3.12 Zugangsöffnung | .5 |
| 3.13 Wartungsort | .5 |
| 4 Liste der signifikanten Gefährdungen | .5 |
| 4.1 Mechanische Gefährdungen | .5 |
| 4.2 Elektrische Gefährdungen | .5 |
| 4.3 Thermische Gefährdungen | .5 |
| 4.4 Gefährdungen verursacht durch Lärm | .5 |
| 4.5 Gefährdungen verursacht durch Vibration | .5 |
| 4.6 Gefährdungen verursacht durch Laser | .5 |
| 4.7 Gefährdungen verursacht durch Materialien und Substanzen | .5 |
| 4.8 Gefährdungen verursacht durch Nichtbeachten ergonomischer Regeln | .5 |
| 4.9 Gefährdungen verursacht durch Versagen der Energieversorgung | .5 |
| 4.10 Gefährdungen verursacht durch fehlende und/oder falsch angeordnete Schutzmaßnahmen | .5 |
| 5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen | .6 |
| 5.1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen | .6 |
| 5.1.1 Kontaktfächen | .6 |
| 5.1.1.1 Gefährdungen aufgrund von scharfen und rauen Teilen | .6 |
| 5.1.1.2 Gefährdungen durch heiße Oberflächen | .6 |
| 5.1.2 Schläuche und Rohre unter Druck | .6 |
| 5.2 Bohrkopf | .6 |
| 5.3 Handhabung von schweren Teilen | .6 |
| 5.3.1 Transport und Heben | .6 |
| 5.3.2 Handhabung von Maschinenteilen | .6 |
| 5.3.3 Handhabung von Ausbauelementen | .6 |
| 5.4 Verspannen und Umsetzen | .6 |
| 5.5 Zugang zu und Ausgang von den Arbeits und Wartungsorten | .7 |
| 5.5.1 Allgemeines | .7 |
| 5.5.2 Durchgänge | .7 |
| 5.5.3 Zugangsöffnungen | .8 |
| 5.6 Schutz gegen herabfallende Gegenstände und Wassereinbruch | .8 |
| 5.6.1 Herabfallende Gegenstände | .8 |
| 5.6.2 Wassereinbruch | .8 |
| 5.7 Steuerstände | .8 |
| 5.7.1 Ergonomie | .8 |
| 5.7.2 Sichtverhältnisse | .8 |
| 5.7.3 Kabine | .8 |
| 5.8 Trennende Schutzeinrichtungen und schützende Vorrichtungen | .8 |
| 5.8.1 Allgemeines | .8 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.8.2 Spezifikation der trennenden Schutzeinrichtungen | 8 |
| 5.8.3 Zugang zum Bohrkopf | 8 |
| 5.8.4 Förderband | 8 |
| 5.9 Steuersysteme und Stellteile | 9 |
| 5.9.1 Allgemeines | 9 |
| 5.9.2 Steuersysteme | 9 |
| 5.9.3 Stellteile | 9 |
| 5.9.4 Ingangsetzen, Warnsysteme, Stillsetzen und NOT-AUS-Einrichtung | 9 |
| 5.9.4.1 Ingangsetzen | 9 |
| 5.9.4.2 Warnsysteme | 9 |
| 5.9.4.3 Stillsetzen | 10 |
| 5.9.4.4 NOT-AUS-Einrichtung | 10 |
| 5.9.5 Störung der Energieversorgung | 10 |
| 5.10 Schleppverbindung | 10 |
| 5.11 Laser-Leitsystem | 11 |
| 5.12 Ventilation, Kontrolle von Staub und Gas | 11 |
| 5.12.1 Allgemeines | 11 |
| 5.12.2 Staubunterdrückung | 11 |
| 5.12.3 Entstaubung | 11 |
| 5.12.4 Änderung der Luftqualität | 11 |
| 5.12.4.1 Allgemeines | 11 |
| 5.12.4.2 Methangasüberwachung | 11 |
| 5.12.4.3 Überwachung anderer Gase | 11 |
| 5.13 Lärm | 11 |
| 5.14 Elektrische Ausrüstung | 11 |
| 5.14.1 Allgemeines | 11 |
| 5.14.2 Schutzmaßnahmen | 12 |
| 5.14.3 Kabel, Leitungen | 12 |
| 5.14.4 Transformatoren | 12 |
| 5.14.5 Potentialausgleich | 12 |
| 5.14.6 Schaltgeräte | 12 |
| 5.14.7 Beleuchtung | 12 |
| 5.14.8 Notbeleuchtung | 12 |
| 5.15 Trennen von der Stromversorgung | 12 |
| 5.16 Andere Energieversorgung als Strom | 12 |
| 5.17 Brandschutz | 13 |
| 5.17.1 Allgemeines | 13 |
| 5.17.2 Feuerlöscher | 13 |
| 5.17.3 Anbringung der Feuerlöscher und Sprinkler | 13 |
| 5.18 Aufbewahrungsort für Sicherheitsausrüstungen für das Personal | 13 |
| 5.19 Beschilderung | 13 |
| 5.19.1 Kennzeichnung | 13 |
| 5.19.2 Warnschilder | 13 |
| 5.19.3 Warnanlagen | 13 |
| 5.19.4 Symbole | 14 |
| 5.20 Wartung | 14 |
| 6 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen | 14 |
| 7 Benutzerinformationen | 14 |
| 7.1 Allgemeines | 14 |
| 7.2 Anleitungshandbücher | 14 |
| 7.2.1 Allgemeines | 14 |
| 7.2.2 Identifizierung der Handbücher | 14 |
| 7.2.3 Inhalt des Bedienungshandbuchs | 14 |
| 7.2.4 Inhalt des Wartungshandbuchs | 15 |
| 7.2.5 Ersatzteilliste | 15 |
| Anhang A (normativ) Schutzmaßnahmen für tragbare elektrische Ausrüstungen und Beleuchtung | 15 |
| Anhang B (informativ) Literaturhinweise | 16 |
| Anhang C (informativ) Bilder | 17 |
| Anhang ZA (informativ) Verbindung dieser Europäischen Norm mit EU-Richtlinien | 19 |