E DIN EN 12110-2:2023-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-02-03

Tunnelbohrmaschinen - Druckluftschleusen - Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen bei der Verwendung von luftfremden Atemmischungen und Sättigungsverfahren in Personenschleusen sowie unter Druck stehenden Transfer Shuttles; Deutsche und Englische Fassung prEN 12110-2:2023

Tunnel boring machines - Air locks - Part 2: Safety requirements for the use of non-air breathing mixtures and saturation techniques in personnel locks and for pressurised transfer shuttles; German and English version prEN 12110-2:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 7

4 Sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 8

4.1 Allgemeines ... 8

4.2 Allgemeine Anforderungen ... 8

4.2.1 Bemessungsdruck ... 8

4.2.2 Druckbegrenzungsventil ... 9

4.2.3 Rohre, Schläuche, Ventile und Manometer ... 9

4.2.4 Steuerfunktionen der Druckluftschleuse ... 10

4.2.5 Brandschutz ... 10

4.2.6 Elektrische Ausrüstung ... 10

4.2.7 Beleuchtung und Notbeleuchtung ... 10

4.2.8 Bedienungsstand — Mischgasanwendungen ... 10

4.2.9 Türen, Schließen und Abdichten ... 11

4.2.10 Einlässe von Rohrleitungen ... 11

4.2.11 Versorgungsleitungen im Shuttle ... 11

4.3 Shuttle — Größe und Konfiguration ... 11

4.3.1 Anzahl der Kammern ... 11

4.3.2 Maßanforderungen ... 11

4.3.3 Sitzgelegenheiten ... 12

4.3.4 Türöffnungen, Abmessungen ... 12

4.3.5 Bodenbeläge ... 12

4.3.6 Elektroinstallationskanal ... 12

4.4 Versorgung mit Atemgasmischungen usw. ... 12

4.4.1 Gasversorgung vom Tunnel zur Personenschleuse ... 12

4.4.2 Allgemeine Grundlagen ... 13

4.4.3 Versorgung mit Atemgasmischung ... 13

4.4.4 Druckluftversorgung ... 13

4.4.5 Sauerstoffversorgung zur Dekompression ... 13

4.4.6 Metabolische Sauerstoffaufnahme ... 14

4.4.7 Zuflusssteuerungen ... 14

4.4.8 Verteiler ... 14

4.4.9 Auslegung von Versorgungsrohrleitungen für Atemgasmischung ... 14

4.4.10 Heliumrückgewinnung ... 14

4.4.11 Spülung des Elektroinstallationskanals ... 15
4.4.12 Versorgung mit Atemgasmischung zur Zwischenkammer ... 15
4.4.13 Alternative Anordnung ... 15
4.4.14 Bereitstellung von Versorgungskabeln ... 15
4.4.15 Steuerfunktionen und -informationen — Personenschleusen ... 15
4.4.16 Verständigung ... 17
4.4.17 Belüftung ... 17
4.5 Mindestausrüstung — Shuttles ... 17
4.5.1 Mindestausrüstung für Shuttles ... 17
4.5.2 Sauerstoff-Atemsysteme (einschließlich Gasmischungen mit mehr als 23,5 % Sauerstoff) ... 17
4.6 Zusätzliche Anforderungen, die sich aus der Mobilität von Shuttles ergeben ... 17
4.6.1 Andockklemme ... 17
4.6.2 Andockflansche ... 17
4.6.3 Ausrichtungsausrüstung ... 18
4.6.4 Spurbreite ... 18
4.6.5 Schutzrahmen ... 18
4.6.6 Verhindern unbeabsichtigter Bewegungen ... 18
4.6.7 Anschlagpunkte ... 18
4.6.8 Verzurrstellen ... 19
4.6.9 Versorgungsschleuse ... 19
4.6.10 Betrachtungsfenster ... 19
4.6.11 Ersatzöffnungen ... 19
4.6.12 Kammerbeschichtungen ... 19
4.6.13 Wärmedämmung ... 19
4.6.14 Sitzgelegenheiten — versetzt, 4 oder 6 ... 19
4.6.15 Klimaregelung des Shuttles ... 19
4.6.16 Bedienungsstand/-stände ... 20
4.6.17 Steuerfunktionen und -informationen ... 20
4.6.18 Stromversorgung während TUP-Anwendungen ... 21
4.6.19 Metabolische Sauerstoffaufnahme ... 21
4.6.20 Schadstoffentfernung ... 21
4.6.21 Anschlusspaneel für die externe Versorgung ... 21
4.6.22 Gasversorgung von der TMB ... 22
4.6.23 Gaslagerung an Bord ... 22
4.6.24 Gasanalyse ... 22
4.6.25 Rückhaltegurte für Personen ... 22
4.6.26 Türöffnungen, Abmessungen ... 22
4.6.27 Zugeinrichtungen ... 22
4.7 Prüfungen ... 23

5 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 23

6 Benutzerinformation ... 24
6.1 Allgemeines ... 24
6.2 Hinweise, Signale und Warneinrichtungen ... 24
6.3 Bedienungsanleitung ... 24
6.4 Kennzeichnung ... 26

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 27

Anhang B (normativ) Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 29

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG ... 35

Literaturhinweise ... 37