

DIN EN 12110

ICS 91.220; 93.060

Einsprüche bis 2011-03-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12110:2010-02

Entwurf

**Tunnelbaumaschinen –
Druckluftschleusen –
Sicherheitstechnische Anforderungen;
Deutsche Fassung prEN 12110:2010**

Tunnelling machines –
Air locks –
Safety requirements;
German version prEN 12110:2010

Machines pour la construction de tunnels –
Sas de transfert –
Prescriptions de sécurité;
Version allemande prEN 12110:2010

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-01-31 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...*).

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 12110:2010

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-13-04 AA „Tunnelbaumaschinen“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Tunnelbaumaschinen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber der DIN EN 12110: 2010-2 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) grundlegende Überarbeitung der Gesamtstruktur des Dokuments;
- b) Überarbeitung der Anforderungen an den Brandschutz;
- c) Überarbeitung der Mindestanforderungen für Dimensionen von Druckluftschleusen;
- d) Überarbeitung der Mindestanforderungen für die Sauerstoffanlage;
- e) Überarbeitung der Anforderungen für Elektrische Ausrüstungen (z. B. Notstromversorgung, Notbeleuchtung).

*) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Tunnelbaumaschinen — Druckluftschleusen — Sicherheitstechnische Anforderungen

Machines pour la construction de tunnels — Sas de transfert — Prescriptions de sécurité

Tunnelling machines — Air locks — Safety requirements

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Liste signifikanter Gefährdungen	7
5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Allgemeine Anforderungen.....	11
5.2.1 Bemessungsdruck.....	11
5.2.2 Druckbegrenzungsventil	11
5.2.3 Rohrleitungen und Schläuche	12
5.2.4 Brandschutz	12
5.2.5 Elektrische Ausrüstung	12
5.2.6 EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	13
5.2.7 Notstromversorgung und Notbeleuchtung	13
5.2.8 Bedienungsstand	13
5.2.9 Verständigung	13
5.2.10 Schließen und Abdichten der Türen	13
5.2.11 Wartung und Instandhaltung	13
5.2.12 Weitere Anforderungen	14
5.3 Personenschleusen	14
5.3.1 Anzahl der Kammern	14
5.3.2 Abmessungen	14
5.3.3 Sitzgelegenheiten	16
5.3.4 Abmessungen von Türöffnungen	16
5.3.5 Schließen der Türen	16
5.3.6 Mindestausrüstung für Personenschleusen	16
5.3.7 Belüftung	17
5.3.8 Schutz gegen Einlassleitungsbruch	17
5.3.9 Sauerstoffanlage (einschließlich aller Gasmischungen mit mehr als 23 % Sauerstoff)	18
5.4 Materialschleusen	19
5.5 Kombinierte Schleuse	19
5.6 Druckwände.....	20
5.6.1 Allgemeines.....	20
5.6.2 Druckwände, die ein Schleusensystem bilden.....	20
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	20
7 Benutzerinformation.....	21
7.1 Allgemeines	21
7.2 Signale und Warneinrichtungen.....	21
7.3 Bedienungsanleitung	21
7.4 Kennzeichnung	23
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12110:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen - Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12100:2002+A1:2008 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN 12100-1 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Wenn die Festlegungen in dieser Typ-C-Norm von den Festlegungen in Typ-A-, oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Form, Aufbau, Ausstattung, Kennzeichnung und Prüfung von Druckluftschleusen, wie in 3.3 festgelegt, und Druckwänden, wie in 3.4 festgelegt, die bei Tunnelbauarbeiten verwendet werden.

Die zur Versorgung mit Luft eingesetzte Sauerstoffanlage, die für die sichere Durchführung einer Ausschleusung erforderlich ist, fällt ebenfalls in den Anwendungsbereich dieser Norm.

ANMERKUNG Wenn eine Druckluftschleuse für die Verwendung eines luftlosen Atemluftgemischs (z. B. Heliox) ausgeführt ist, dann ist eine besondere Risikobeurteilung erforderlich. Diese Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Druckluftschleusen und Druckwände zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vorhersehbaren Bedingungen des Herstellers verwendet werden, wie in Abschnitt 4 angegeben. Diese Norm beschreibt die entsprechenden Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Risiken, die von den signifikanten Gefährdungen ausgehen.

Dieses Dokument gilt nicht für Maschinen, die hergestellt wurden, bevor CEN dieses Dokument veröffentlichte.

Diese Europäische Norm behandelt nicht die Wartungsversorgung der Druckluftschleuse.

Gefährdungen durch Schwingungen, Lärm und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) sind keine signifikanten Gefährdungen für Druckluftschleusen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 250:2000, *Atemgeräte — Autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 562:2003, *Gasschweißgeräte — Manometer für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse*

EN 12021:1998, *Atemschutzgeräte — Druckluft für Atemschutzgeräte*

EN 12464-1:2002, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989+A1:1999)*

EN 61310-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:2007)*

EN ISO 3411:2007, *Erdbaumaschinen — Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum (ISO 3411:2007)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 14113:2008, *Gasschweißgeräte — Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen für Industriegase bis zu einem Druck von 450 bar (45 MPa) (ISO 14113:2007)*

IEC 60364-7-706:2005, *Low-voltage electrical installations — Part 7-706: Requirements for special installations or locations — Conducting locations with restricted movement*

IEC/TR 60877:1999, *Procedures for ensuring the cleanliness of industrial-process measurement and control equipment in oxygen service*

IEC 61000-6-1:2007, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-1: Generic standards — Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*

IEC 61000-6-2:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-2: Generic standards — Immunity for industrial environments*

IEC 61000-6-3:2007, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-3: Generic standards — Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments*

IEC 61000-6-4:2007, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-4: Generic standards — Emission standard for industrial environments*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2003 und die folgenden Begriffe.

3.1

Druckluft

Luft mit einem Druck von mehr als 0,1 bar über dem atmosphärischen Druck

ANMERKUNG Sämtliche Druckangaben sind als Differenz zum atmosphärischen Druck zu verstehen.

3.2

Arbeitskammer

Raum, in dem Arbeiten unter Druckluft ausgeführt werden

3.3

Druckluftschleuse

Druckbehälter mit einer oder mehreren Kammern, die den Übergang zwischen Bereichen mit unterschiedlichem Druck ermöglichen

ANMERKUNG Der Druckbehälter ist mit Zugangstüren ausgestattet, die abgedichtet werden können, und der Druckluftbehälter kann mit Druckluft unter Druck gesetzt werden. Er enthält Ausrüstung für dessen sicheren Betrieb.

3.3.1

Materialschleuse

Druckluftschleuse, durch die ausschließlich Materialien oder Geräte in die Arbeitskammer ein- oder aus dieser ausgeschleust werden

3.3.2

Personenschleuse

Druckluftschleuse, durch die ausschließlich Personen hindurchgehen

3.3.3

kombinierte Schleuse

Druckluftschleuse, durch die Personen, Materialien oder Geräte in die Arbeitskammer ein- oder aus dieser ausgeschleust werden

3.4

Druckwand

Einrichtung, die Bereiche mit unterschiedlicher Druckhöhe als Teil einer Druckluftschleuse voneinander abtrennt

3.5

maximaler Betriebsdruck

höchster Druck, dem eine Druckkammer im Normalbetrieb ausgesetzt werden darf

3.6

Berechnungsdruck

DP

maximaler Druck, für den die Geräte ausgeführt sind, wie vom Hersteller festgelegt

ANMERKUNG Der Berechnungsdruck ist der maximale zulässige Druck, der von der EU-Richtlinie 97/23/EU bezüglich Druckeinrichtungen (PED, *en. Pressure Equipment Directive*) abgeleitet ist.

3.7

Prüfdruck

TP

Druck, auf den die Geräte geprüft werden

3.8

Sauerstoffanlage

Anlage und Hilfsausrüstung zur Versorgung mit Sauerstoff, welche für eine sichere Ausschleusung benötigt wird

3.9

Atemanschluss

Teil der Sauerstoffanlage, der eine Sauerstoffmaske und eine Reglerkombination enthält

3.10

Hauptkammer

Kammer einer Personenschleuse, wo normalerweise die Ausschleusung durchgeführt wird

3.11

Vorkammer

Kammer einer Personenschleuse, die den Übergang von atmosphärischem Druck zur Hauptkammer ermöglicht

4 Liste signifikanter Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Abschätzung des Risikos als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind.