DIN EN 1251-2:2000-03 (D)

Kryo-Behälter - Ortsbewegliche, vakuum-isolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1000 Liter - Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung; Deutsche Fassung EN 1251-2:2000

Inhalt

Seite

Vorwort 3

1 Anwendungsbereich 3

2 Normative Verweisungen 3

3 Definitionen und Symbole 4
3.1 Definitionen 4
3.2 Symbole und Einheiten 4

4 Bemessung 4
4.1 Möglichkeiten für den Nachweis der Bemessung 4 4.1.1 Rechnerischer Nachweis 4
4.1.2 Experimenteller Nachweis 4
4.1.3 Rechnerischer und experimenteller Nachweis 5 4.2 Allgemeine Anforderungen für die Bemessung . 5 4.2.1 Allgemeines 5
4.2.2 Bemessungsspezifikation 5
4.2.3 Bemessungslasten 5
4.2.4 Zuschlag für Korrosion 6
4.2.5 Besichtigungsöffnungen 6
4.2.6 Druckentlastung 6
4.2.7 Absperrarmaturen 7
4.3 Rechnerischer Nachweis 7
4.3.1 Allgemeines 7
4.3.2 Innenbehälter 7
4.3.3 Außenmantel 7
4.3.4 Abstützungen, Anschlagpunkte und Gestell 8
4.3.5 Schutzvorrichtungen 8
4.3.6 Rohrleitungen 8
4.3.7 Berechnungsformeln 8
4.3.8 Berechnungen für Betriebslasten 13
4.4 Bemessung durch experimentellen Nachweis 13
4.4.1 Allgemeines 13
4.4.2 Verfahren für das experimentelle Prüfprogramm 13
4.4.3 Prüfungen für die Drucksicherheit 13
4.4.4 Prüfungen für die Konstruktionssicherheit 14
4.4.5 Prüfbedingungen 14

5 Herstellung 40
5.1 Allgemeines 40
5.2 Schneiden 40
5.3 Kaltumformen 40
5.3.1 Austenitischer nichtrostender Stahl 40
5.3.2 Ferritischer Stahl 41
5.3.3 Aluminium oder Aluminiumlegierung 41
5.4 Warmumformen 41
5.4.1 Allgemeines 41
5.4.2 Austenitischer nichtrostender Stahl 41
5.4.3 Aluminium oder Aluminiumlegierung 41
5.5 Fertigungstoleranzen 41

5.5.1 Kantenversatz von Blechen ... 41
5.5.2 Wanddicke ... 41
5.5.3 Gewölbte Böden ... 41
5.5.4 Zylinder ... 41
5.6 Schweißen ... 42
5.6.1 Eignung ... 42
5.6.2 Anschweißteile ... 42
5.6.3 Schweißverbindungen ... 42
5.7 Andere Verbindungen als Schweißverbindungen ... 43

6 Prüfung ... 43
6.1 Qualitätssicherung ... 43
6.1.1 Allgemeines ... 43
6.1.2 Prüfschritte bei der Fertigung eines Innenbehälters ... 43
6.1.3 Zusätzliche Prüfschritte bei der Fertigung eines ortsbeweglichen Kryo-Behälters ... 43
6.2 Probebleche für die Arbeitsprüfungen ... 43
6.2.1 Anforderungen ... 43
6.2.2 Prüfungen ... 43
6.3 Zerstörungsfreie Prüfungen ... 43
6.3.1 Allgemeines ... 43
6.3.2 Umfang der Prüfungen auf Oberflächenfehler . 43 6.3.3 Umfang der Prüfungen auf innere Fehler ... 46
6.3.4 Bewertungskriterien ... 46
6.4 Ausbesserung von Fehler ... 46
6.4.1 Allgemeines ... 46
6.4.2 Von Hand geschweißte Nähte ... 46
6.4.3 Durch automatische Schweißverfahren hergestellte Schweißnähte ... 46
6.5 Druckprüfungen ... 46

Anhang A (informativ) Elastische Spannungs- analyse ... 47

Anhang B (informativ) Empfohlene Angaben zum Schweißen ... 54

Anhang C (normativ) Zusätzliche Anforderungen für brennbare Gase ... 57

Anhang D (normativ) Schutzeinrichtungen für den Außenmantel ... 58

Literaturhinweise ... 58