

DIN EN ISO 21009-2



ICS 23.020.40

Ersatz für
DIN EN 13458-3:2005-09

**Kryo-Behälter –
Ortsfeste vakuumisolierte Behälter –
Teil 2: Betriebsanforderungen (ISO 21009-2:2015);
Deutsche Fassung EN ISO 21009-2:2015**

Cryogenic vessels –
Static vacuum insulated vessels –
Part 2: Operational requirements (ISO 21009-2:2015);
German version EN ISO 21009-2:2015

Réceptacles cryogéniques –
Réceptacles fixes isolés sous vides –
Partie 2: Exigences de fonctionnement (ISO 21009-2:2015);
Version allemande EN ISO 21009-2:2015

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 21009-2:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 220 „Cryogenic vessels“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 268 „Kryo-Behälter und spezielle Einsatzgebiete der Wasserstofftechnologie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 016-00-05 AA „Kryo-Behälter; Spiegelausschuss zu CEN/TC 268 und ISO/TC 220“ im DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG).

Vor der Anwendung dieser Norm ist im Einzelnen zu prüfen, ob die Anforderungen von Rechtsvorschriften, vor allem in Bezug auf den Arbeitsschutz, eingehalten sind. Diese haben Vorrang vor den Normanforderungen, aus denen keinerlei Konformitätsvermutung für nationale Arbeitsschutzvorschriften abgeleitet werden kann.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13458-3:2005-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Übernahme und Konsolidierung der ISO 21009-2 und der EN 13458-3 zu einem Dokument;
- b) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13458-3: 2003-09, 2005-09

Deutsche Fassung

Kryo-Behälter —
Ortsfeste vakuumisolierte Behälter —
Teil 2: Betriebsanforderungen
(ISO 21009-2:2015)

Cryogenic vessels —
Static vacuum insulated vessels —
Part 2: Operational requirements
(ISO 21009-2:2015)

Réipients cryogéniques —
Réipients fixes isolés sous vide —
Partie 2: Exigences de fonctionnement
(ISO 21009-2:2015)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Oktober 2015 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Unterweisung des Personals	6
5 Allgemeine Sicherheitsanforderungen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Sicherheitsaspekte	7
6 Installation	8
6.1 Allgemeine Anforderungen	8
6.2 Installation im Freien	9
6.3 Installation in Räumen	9
6.4 Sicherheitsabstände	10
7 Inspektion	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Inspektion vor Inbetriebnahme	10
7.3 Kennzeichnung und Etikettierung	10
7.4 Dokumentation	11
7.5 Ausrüstung	11
7.6 Wiederkehrende Inspektion	11
7.6.1 Allgemeines	11
7.6.2 Inspektionen	12
7.7 Inspektion von Druckentlastungseinrichtungen	12
7.7.1 Allgemeines	12
7.7.2 Bescheinigung und Kennzeichnungen	13
7.7.3 Sichtprüfung	13
7.7.4 Funktionsprüfung	13
7.7.5 Auswechseln der Berstscheiben (Innenbehälter)	13
8 Inbetriebnahme	13
9 Füllen	14
10 Außerbetriebnahme	15
11 Instandhaltung und Reparatur	15
12 Zusätzliche Anforderungen an entzündbare Gase	16
12.1 Allgemeines	16
12.2 Elektrische Ausrüstung	17
12.3 Erdungssystem	17
12.4 Installation	17
12.5 Füllen	18
12.6 Wartung, Reparatur und Außerbetriebnahme	18
13 Ausrüstung und Verhaltensmaßnahmen für den Notfall	19
Anhang A (informativ) Sicherheitsabstände	20
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU	21
Literaturhinweise	22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 21009-2:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 220 „Cryogenic vessels“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 268 „Kryo-Behälter und spezielle Einsatzgebiete der Wasserstofftechnologie“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder] CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13458-3:2003.

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.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 21009-2:2015 wurde vom CEN als EN ISO 21009-2:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword - Supplementary information.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 220 „Cryogenic vessels“.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 21009-2:2006), die technisch überarbeitet wurde.

ISO 21009 besteht aus den folgenden Teilen, unter dem allgemeinen Titel *Cryogenic vessels — Static vacuum insulated vessels*:

- *Part 1: Design, fabrication, inspection and tests*
- *Part 2: Operational requirements*

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 21009 legt Betriebsanforderungen für ortsfeste vakuumisolierte Kryo-Behälter fest, die für den Betrieb mit einem maximal zulässigen Druck von über 50 kPa (0,5 bar) ausgelegt sind. Sie kann auch als Richtlinie für Behälter mit einem maximal zulässigen Druck von weniger als 50 kPa (0,5 bar) verwendet werden.

Dieser Teil der ISO 21009 gilt für Behälter für tiefkalte Fluide, wie in ISO 21009-1 festgelegt.

Ortsfeste Kryo-Behälter werden oft teilweise vom Hersteller ausgerüstet, können jedoch von anderer Seite, wie Betreiber, Anwender oder Eigentümer aufgestellt oder wieder aufgestellt werden.

ANMERKUNG 1 Es können zusätzliche Anforderungen an die Installation dieser Behälter gelten; diese sind in spezifischen Vorschriften festgelegt.

ANMERKUNG 2 Einige Anforderungen dieser Norm können durch regionale Vorschriften abgedeckt sein, z. B. Sicherheitsabstände, Arbeitsschutzbestimmungen. Sofern irgendein Widerspruch zwischen dieser Internationalen Norm und jeglicher anwendbaren Rechtsvorschrift besteht, hat immer die Rechtsvorschrift Vorrang.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

ISO 21009-1, *Cryogenic vessels — Static vacuum-insulated vessels — Part 1: Design, fabrication, inspection and tests*

ISO 23208, *Cryogenic vessels — Cleanliness for cryogenic service*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Inbetriebnahme

Vorgang, bei dem ein Behälter (3.8) für den Betrieb vorbereitet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das gilt entweder für einen neuen Behälter, der zum ersten Mal betrieben werden soll oder für einen bestehenden Behälter, der nach einer Außerbetriebnahme wieder in Betrieb genommen werden soll.

3.2

Füllen

Vorgang, bei dem ein Behälter (3.8) vor dem Füllen kontrolliert, mit einem tiefkalten Fluid befüllt und nach dem Füllen kontrolliert wird

3.3

Entnahme

Vorgang, bei dem ein Behälter (3.8) mit dem Verteilungssystem verbunden und Produkt entnommen wird

3.4

Standort im Freien

Standort außerhalb jeglicher Räume oder Bauwerke, der von nicht mehr als zwei Wänden umgeben ist

3.5

Räume unter Erdgleiche

Bereich oder Raum, dessen Grund oder Boden an allen Seiten bedeutend tiefer liegt als die angrenzenden Geländeoberflächen

Anmerkung 1 zum Begriff: Aufstellungsorte müssen für den Einzelfall nach einer geeigneten und ausreichenden Risikobeurteilung betrachtet werden.

3.6

Sicherheitsabstand

minimaler Abstand, welcher einen Anlagenteil von dessen inhärenter Gefährdung trennt und der die Auswirkung eines vorhersehbaren Unfalls abschwächen sowie verhindern soll, dass ein kleiner Unfall sich zu einem großen Unfall ausweitet

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Sicherheitsabstand wird außerdem festgelegt, um Schutz vor vorhersehbaren äußeren Einwirkungen (z. B. Fahrbahn, Feuer) oder Vorgängen außerhalb der Kontrolle des Betriebs (z. B. Grenzbereich der Anlage oder des Kundenbetriebsgeländes) vorzusehen.

3.7

Gasaustritt

Entweichen von Gas, betriebsbedingt oder aufgrund von Störungen hervorgerufen werden, die nicht vernünftigerweise auszuschließen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Betriebsbedingte Gasaustritte können beispielsweise an Entlüftungsleitungen und Druckentlastungsleitungen entstehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Störungsbedingte Gasaustritte, die nicht vernünftigerweise auszuschließen sind, können beispielsweise bei Überfüllung, Versagen von Fittings, losen Verbindungen, Fehlbedienungen und Undichtigkeiten vorkommen.

3.8

Behälter

Wärmegeämmter Behälter für ein oder mehrere tiefkalte Fluide unter ortsfesten Bedingungen

[QUELLE: ISO 21009-1, 3.19 modifiziert: Begriff in die Kurzform „Behälter“ für dieses Dokument geändert]

3.9

autorisierte Person

Person, die durch die geltenden Vorschriften autorisiert ist

4 Unterweisung des Personals

Installieren, Inbetriebnahme, Füllen, Handhabung, Bedienung oder Wartung des Behälters und seiner Ausrüstung darf nur solchen Personen erlaubt sein, die für diese spezifischen Aufgaben unterwiesen sind.

Das Unterweisungsprogramm muss umfassen:

- übliche Betriebsabläufe;
- Produkt- und Gefahrerkennung;
- Grenzen für den sicheren Betrieb;
- Verfahren für den Notfall;