

## DIN EN ISO 21028-1



ICS 23.020.40

Ersatz für  
DIN EN 1252-1:1998-05 und  
DIN EN 1252-1  
Berichtigung 1:1999-04

**Kryo-Behälter –  
Zähigkeitsanforderungen an Werkstoffe bei kryogenen Temperaturen –  
Teil 1: Temperaturen unter -80 °C (ISO 21028-1:2016);  
Deutsche Fassung EN ISO 21028-1:2016**

Cryogenic vessels –  
Toughness requirements for materials at cryogenic temperature –  
Part 1: Temperatures below -80 °C (ISO 21028-1:2016);  
German version EN ISO 21028-1:2016

Réceptacles cryogéniques –  
Exigences de ténacité pour les matériaux à température cryogénique –  
Partie 1: Températures inférieures à -80 °C (ISO 21028-1:2016);  
Version allemande EN ISO 21028-1:2016

Gesamtumfang 15 Seiten

DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN ISO 21028-1:2016) 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).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 148-1 siehe        DIN EN ISO 148-1

### **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 1252-1:1998-05 und DIN EN 1252-1 Berichtigung 1:1999-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Übernahme und Konsolidierung der ISO 21028-1 und der EN 1252-1 zu einem Dokument;
- b) Dokument redaktionell überarbeitet.

### **Frühere Ausgaben**

DIN EN 1252-1: 1998-05  
DIN EN 1252-1 Berichtigung 1: 1999-04

## **Nationaler Anhang NA** (informativ)

### **Literaturhinweise**

DIN EN ISO 148-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren*

Deutsche Fassung

Kryo-Behälter —  
Zähigkeitsanforderungen an Werkstoffe  
bei kryogenen Temperaturen —  
Teil 1: Temperaturen unter  $-80\text{ °C}$   
(ISO 21028-1:2016)

Cryogenic vessels —  
Toughness requirements for materials  
at cryogenic temperature —  
Part 1: Temperatures below  $-80\text{ °C}$   
(ISO 21028-1:2016)

Réipients cryogéniques —  
Exigences de ténacité pour les matériaux  
à température cryogénique —  
Partie 1: Températures inférieures à  $-80\text{ °C}$   
(ISO 21028-1:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. August 2016 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     |
| Einleitung .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6     |
| 4 Anforderungen an die Zähigkeit .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6     |
| 4.1 Allgemeines.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6     |
| 4.2 Stähle.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6     |
| 4.3 Aluminium oder Aluminiumlegierungen .....                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7     |
| 4.4 Kupfer oder Kupferlegierungen .....                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7     |
| 4.5 Prüfverfahren.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8     |
| 4.5.1 Allgemeines.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8     |
| 4.5.2 Lage der Proben für Bleche.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8     |
| 4.5.3 Lage der Proben von Schweißverbindungen und Wärmeeinflusszonen .....                                                                                                                                                                                                                                                            | 8     |
| 4.6 Annahmekriterien .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10    |
| 4.6.1 Für die Kerbschlagarbeit.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10    |
| 4.6.2 Für die laterale Breitung.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11    |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br>grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen<br>Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften<br>der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt ..... | 12    |
| Literaturhinweise .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13    |

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN ISO 21028-1:2016) 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 gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2017 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 1252-1:1998.

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 21028-1:2016 wurde vom CEN als EN ISO 21028-1:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.