

DIN EN 14276-2

ICS 23.020.30; 27.080; 27.200

Ersatz für
DIN EN 14276-2:2007-08**Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen –
Teil 2: Rohrleitungen –
Allgemeine Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 14276-2:2007+A1:2011**

Pressure equipment for refrigerating systems and heat pumps –
Part 2: Piping –
General requirements;
German version EN 14276-2:2007+A1:2011

Équipement sous pression pour systèmes de réfrigération et pompes à chaleur –
Partie 2: Tuyauteries –
Exigences générales;
Version allemande EN 14276-2:2007+A1:2011

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14276-2:2007+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 182 „Kälteanlagen, sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) ausgearbeitet.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitskreis NA 044-00-01-05 AK „Druckbehälter in Kälteanlagen“ des Arbeitsausschusses NA 044-00-01 AA „Sicherheit und Umweltschutz“ im Normenausschuss Kältetechnik verantwortlich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14276-2:2007-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Modifikation der Tabelle 7 „ZfP-Techniken, Verfahren, Charakterisierung und Zulässigkeitskriterien“.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14276-2: 2007-08

Deutsche Fassung

Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen —
Teil 2: Rohrleitungen —
Allgemeine Anforderungen

Pressure equipment for refrigerating systems and heat
pumps —
Part 2: Piping —
General requirements

Equipements sous pression pour systèmes de réfrigération
et pompes à chaleur —
Partie 2: Tuyauteries —
Exigences générales

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. Februar 2007 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 13. Dezember 2010 vom CEN angenommen wurde.

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, 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, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe, Symbole, Größen und Einheiten	7
4 Werkstoffe	8
5 Einstufung der Rohrleitungen	9
6 Konstruktion.....	11
7 Herstellung	16
8 Prüfung und Inspektion	17
Anhang A (informativ) DN-System.....	26
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG	27
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14276-2:2007+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 182 „Kälteanlagen, sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2011 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument berücksichtigt Änderung 1, von CEN am 2010-12-13 verabschiedet.

Dieses Dokument ersetzt EN 14276-2:2007.

Anfang und Ende des durch die Änderung eingeführten oder geänderten Textes sind durch Hinweissymbole   gekennzeichnet.

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

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG für Druckgeräte.

Zusammenhang mit EU-Richtlinie 97/23/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieses Dokument besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen*:

— Teil 1: Behälter — Allgemeine Anforderungen

— Teil 2: Rohrleitungen — Allgemeine Anforderungen

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, 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, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm geht auf die besonderen Merkmale von Rohrleitungen für Kälteanlagen oder Wärmepumpen ein und hat den Zweck, die spezifischen Erfordernisse der Kälteanlagen- und Wärmepumpenindustrie zu behandeln. Diese Europäische Norm sollte in Zusammenhang mit den verschiedenen Teilen der EN 13480 und  EN 14276-1:2006+A1  gelesen werden.

Die besonderen Merkmale einer Kälteanlage sind in der Einleitung zu  EN 14276-1:2006+A1  festgelegt.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an Werkstoffe, Konstruktion, Herstellung, Prüfung und Dokumentation für ortsfeste Rohrleitungen für Kälteanlagen, Wärmepumpen und indirekte Kühl- und Heizsysteme fest. Diese Kälteanlagen und Wärmepumpen werden in der vorliegenden Norm als Kälteanlagen nach EN 378-1 bezeichnet.

1.2 Diese Europäische Norm gilt für Rohrleitungen mit angeschweißten oder angelöteten Bauteilen, einschließlich Flansche, Schraub-, Schweiß- oder Lötverbindungen oder der ersten Schweiß- oder Lötnaht für den Anschluss von Rohrleitungen oder anderen Teilen.

1.3 Diese Europäische Norm gilt für die Auswahl, Anwendung und den Einbau von Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion zum Schutz der Rohrleitungen während der verschiedenen Phasen des Kältemittelkreislaufs.

1.4 Diese Europäische Norm gilt für folgende Rohrleitungen:

- Wärmeaustauscher, bestehend aus Rohrleitungen zum Kühlen oder Erhitzen von Luft, bei maßgebenden Aspekten von Rohrleitungen;
- Rohrleitungen innerhalb einer Baugruppe (z. B. Kältesatz, Verdichtungssatz);
- vor Ort montierte Rohrleitungen.

1.5 Diese Europäische Norm gilt für Rohrleitungen mit einem Innendruck bis – 1 bar, um der Entleerung der Rohrleitung vor dem Befüllen mit Kältemittel Rechnung zu tragen.

1.6 Diese Europäische Norm gilt sowohl für die mechanischen Belastungen als auch die thermischen Beanspruchungen nach den Festlegungen in EN 13480-3, die im Zusammenhang mit Kälteanlagen auftreten. Sie gilt für Rohrleitungen mit den maximal zulässigen Temperaturen, für die die zulässigen Nennspannungen für die Werkstoffe nach **EN 14276-1:2006+A1** abgeleitet werden oder in dieser Europäischen Norm festgelegt sind. Ferner müssen Rohrleitungen, die nach dieser Norm ausgelegt sind, eine maximale Auslegungstemperatur von 200 °C und einen maximalen Auslegungsdruck von 64 bar aufweisen. Außerhalb dieser Grenzwerte sollte für die Konstruktion, Herstellung und Prüfung der Rohrleitungen EN 13480 herangezogen werden. In diesen Fällen müssen die besonderen Merkmale einer Kälteanlage, wie in der Einleitung der **EN 14276-1:2006+A1** angegeben, ebenfalls berücksichtigt werden.

1.7 Diese Europäische Norm gilt für Rohrleitungen, deren wichtigsten drucktragenden Teile aus duktilen metallischen Werkstoffen nach den Festlegungen in Abschnitt 4 und in **EN 14276-1:2006+A1** hergestellt sind.

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 378-1:2008+A1:2010, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Definitionen, Klassifikationen und Auswahlkriterien*

EN 378-2:2008+A1:2009, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation*

EN 378-3:2008, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen*

EN 378-4:2008, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung* 

EN 571-1:1997, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*

EN 583-4:2002, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Teil 4: Prüfung auf Inhomogenitäten senkrecht zur Oberfläche*

EN 764-1:2004, *Druckgeräte — Teil 1: Terminologie — Druck, Temperatur, Volumen, Nennweite*

EN 764-2:2002, *Druckgeräte — Teil 2: Größen, Symbole und Einheiten*

EN 764-3:2002, *Druckgeräte — Teil 3: Definition der beteiligten Parteien*

EN 764-4:2002, *Druckgeräte — Teil 4: Erstellung von technischen Lieferbedingungen für metallische Werkstoffe*

EN 764-5:2002, *Druckgeräte — Teil 5: Prüfbescheinigungen für metallische Werkstoffe und Übereinstimmung mit der Werkstoffspezifikation*

EN 970:1997, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmelzschweißnähten — Sichtprüfung*

EN 1289:1998, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Eindringprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen*

EN 1435:1997, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung von Schweißverbindungen*

EN 1653:1997, *Kupfer und Kupferlegierungen — Platten, Bleche und Ronden für Kessel, Druckbehälter und Warmwasserspeichieranlagen.*

EN 1712:1997, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen*

EN 1714:1997, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen*

EN 10204:2004, *Metallische Werkstoffe — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10246-9:2000, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 9: Automatische Ultraschallprüfung der Schweißnaht unterpulvergeschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Längs- und/oder Querfehlern*

EN 10246-16:2000, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 16: Automatische Ultraschallprüfung des an die Schweißnaht angrenzenden Bereiches geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Dopplungen*

EN 12178:2003, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Flüssigkeitsstandanzeiger — Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung*

EN 12517-1:2006, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Teil 1: Bewertung von Schweißverbindungen in Stahl, Nickel, Titan und ihren Legierungen mit Durchstrahlung — Zulässigkeitsgrenzen*

EN 12735-1:2001, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für die Kälte- und Klimatechnik — Teil 1: Rohre für Leitungssysteme*

EN 12735-2:2001, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für die Kälte- und Klimatechnik — Teil 2: Rohre für Apparate*

EN 13445-3:2009, *Unbefeuerte Druckbehälter — Teil 3: Konstruktion*

EN 13480-2:2002, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 2: Werkstoffe*

EN 13480-3:2002, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 3: Konstruktion und Berechnung*

EN 14276-1:2006+A1:2011, *Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen — Teil 1: Behälter — Allgemeine Anforderungen*

EN 22553:1994, *Schweiß- und Löt Nähte — Symbolische Darstellung in Zeichnungen (ISO 2553:1992)*

EN ISO 4063:2009, *Schweißen und verwandte Prozesse — Liste der Prozesse und Ordnungsnummern (ISO 4063:2009)*

ISO 10042:2005, *Schweißen — Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen Legierungen — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 10042:2005)*

EN ISO 23277:2009, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 23277:2006)*

ISO 817:2005, *Refrigerants — Designation system*

3 Begriffe, Symbole, Größen und Einheiten

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 378-1:2008+A1:2010, EN 764-1:2004, EN 764-2:2002, EN 764-3:2002, EN 764-4:2002, EN 764-5:2002, EN 14276-1:2006+A1:2011 und die folgenden Begriffe, Symbole, Größen und Einheiten.

3.1 Begriffe

3.1.1

Rohrschlange

Wärmeaustauscher, bestehend aus Rohr oder Rohrleitung (genauer aus einem oder mehreren gebogenen Rohren) zum Kühlen oder Erwärmen von Luft

ANMERKUNG siehe Bild 1

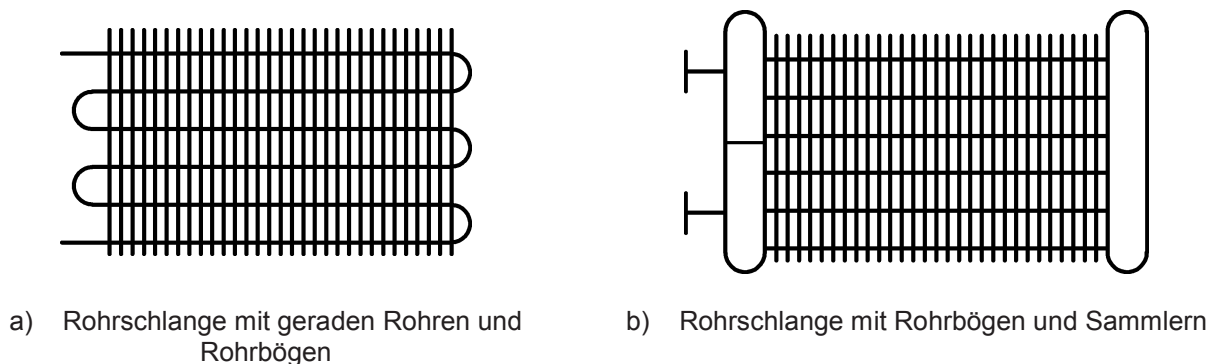


Bild 1 — Rohrschlange