

Kälteanlagen und Wärmepumpen
 Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
 Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
 Deutsche Fassung EN 378-4 : 2000

DIN
EN 378-4

ICS 27.080; 27.200

Refrigerating systems and heat pumps –
 Safety and environmental requirements –
 Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery;
 German version EN 378-4 : 2000

Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur –
 Exigences de sécurité et d'environnement –
 Partie 4: Fonctionnement, maintenance, réparation et récupération;
 Version allemande EN 378-4 : 2000

Die Europäische Norm EN 378-4 : 2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 378-4 ist vom Technischen Komitee CEN/TC 182 "Kälteanlagen, sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen" (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet worden. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss 1 "Sicherheit und Umweltschutz" des Normenausschusses Kältetechnik (FNKä) zuständig.

Diese DIN EN 378-4 ist Teil einer Normenreihe, die aus 4 Teilen besteht.

Für die CEN-Umfrage wurde der Norm-Entwurf in 13 Teilen herausgegeben. Nach Beratung der während der Umfrage eingegangenen Stellungnahmen wurde beschlossen, den Inhalt von 12 Teilen neu zu ordnen und die endgültige Norm in 4 Teilen zu veröffentlichen. Der verbleibende Teil 13 wird als separate Norm veröffentlicht werden.

Fortsetzung 18 Seiten EN

Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Kälteanlagen und Wärmepumpen
Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung

Refrigerating systems and heat pumps –
Safety and environmental requirements –
Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur –
Exigences de sécurité et d'environnement –
Partie 4: Fonctionnement, maintenance, réparation et
récupération

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 10. Oktober 1999 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	4
4 Betriebsanweisungen	4
5 Instandhaltung und Instandsetzung	4
6 Anforderungen an die Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung	7
Anhang A (normativ) Ablassen von Öl aus einer Kälteanlage, die Ammoniak enthält	13
Anhang B (informativ) Richtlinien (Parameter) für recycelte Kältemittel	14
Anhang C (informativ) Handhabung und Lagerung von Kältemitteln	15
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	17
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	17
Anhang ZB (informativ) A-Abweichungen	18

Vorwort

Diese Europäische Norm 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 Juli 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2000 zurückgezogen werden.

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

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

ANMERKUNG 1: Es sollte darauf hingewiesen werden, daß diese Norm zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung nicht alle grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.

ANMERKUNG 2: Diese Europäische Norm war ebenfalls zur Aufnahme in das Mandat unter der EU-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie) vorgeschlagen worden. Da das Mandat erst erteilt wurde, nachdem die Norm von dem Technischen Komitee zur formellen Abstimmung verabschiedet worden war, und um eine weitere Verzögerung der Veröffentlichung zu vermeiden, wird sie direkt nach der Veröffentlichung im Hinblick auf die neueste Fassung der Maschinenrichtlinie überarbeitet werden.

Diese EN 378-4 ist Teil einer Normenreihe, die aus folgenden Teilen besteht:

Teil 1 Grundlegende Anforderungen, Definitionen, Klassifikationen und Auswahlkriterien

Teil 2 Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation

Teil 3 Aufstellungsort und Schutz von Personen

Teil 4 Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung

Für die 6-Monats-Umfrage wurde der Norm-Entwurf in 13 Teilen herausgegeben. Nach Beratung der während der Umfrage eingegangenen Stellungnahmen wurde beschlossen, den Inhalt von 12 Teilen neu zu ordnen und die endgültige Norm in den vorgenannten 4 Teilen zu veröffentlichen. Der verbleibende Teil 13 wird als separate Norm veröffentlicht werden.

Der Anhang A dieser Europäischen Norm ist normativ, die Anhänge B, C, D, ZA und ZB sind informativ.

Einleitung

Es gilt die Einleitung von EN 378-1.

Chlor enthaltende Gase schädigen die Ozonschicht. Diese und andere Gase, die als Kältemittel verwendet werden, wirken außerdem am Treibhauseffekt mit. Andere Kältemittel wie Ammoniak sollten, obwohl sie nicht umweltschädigend wirken, aufgrund ihrer giftigen oder brennbaren Eigenschaften mit Vorsicht behandelt werden.

ANMERKUNG: Siehe auch UNEP (United Nations Environment Program), Montrealer Protokoll über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen (letzte Überarbeitung).

Alle Betroffenen (z. B. Konstrukteure, Hersteller, Monteure, Ausbilder, Eigentümer, Betreiber) sollten alle Möglichkeiten nutzen, Emissionen von umweltschädlichen Kältemitteln zu vermindern oder auszuschließen.

Die Verhinderung von Emissionen sollte bei der Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Kältemitteln eines der wichtigsten Ziele sein.

1 Anwendungsbereich

1.1 Es gilt der Anwendungsbereich von EN 378-1.

1.2 Dieser Teil 4 der Europäischen Norm legt Anforderungen zu den sicherheitstechnischen und umweltrelevanten Aspekten bei Betrieb, Instandhaltung und Instandsetzung von Kälteanlagen und bei der Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung aller Arten von Kältemitteln fest.

1.3 Diese Anforderungen haben den Zweck, Verletzungsgefahren für Personen sowie Schäden an Sachen und der Umwelt zu minimieren, die sich aus unsachgemäßem Umgang mit Kältemitteln ergeben, oder durch Verunreinigungen, die zu einem Ausfall der Anlage und nachfolgender Kältemittlemission führen.

1.4 Bestimmte Abschnitte und Unterabschnitte in diesem Teil 4 gelten nicht für betriebsfertige Kältesätze, Kältesätze und für vor Ort errichtete Anlagen mit folgenden Kältemittel-Füllmengen:

bis 2,5 kg Kältemittel der Gruppe L1,

bis 1,5 kg Kältemittel der Gruppe L2 und

bis 1,0 kg Kältemittel der Gruppe L3.

Dies ist:

Abschnitt 5.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 378-1

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Definitionen, Klassifikationen und Auswahlkriterien

EN 378-2

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation

EN 378-3

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3:
Aufstellungsort und Schutz von Personen

ISO/DIS 11650

Performance of refrigerant recovery and/or recycling equipment

ISO/DIS 12810

Fluorocarbon refrigerants – Specifications and test methods

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 378-1 enthaltenen Definitionen.

4 Betriebsanweisungen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Es ist dafür zu sorgen, daß die mit dem Betreiben, der Überwachung und der Instandhaltung der Kälteanlage beauftragten Beschäftigten für diese Aufgaben ausreichend unterwiesen wurden und dafür sachkundig sind. Der Errichter der Kälteanlage muß auf die Notwendigkeit einer ausreichenden Unterweisung des Bedienungs- und Überwachungspersonals hinweisen.

4.1.2 Das für die Kälteanlage zuständige Bedienungspersonal muß Kenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich Wirkungsweise, Betrieb und täglicher Überwachung dieser Anlage haben.

4.2 Unterweisung des Bedienungspersonals

Vor der Inbetriebnahme einer neuen Kälteanlage muß der Eigentümer oder Betreiber sicherstellen, daß das Bedienungspersonal anhand des Betriebsanleitungs-Handbuches hinsichtlich Aufbau, Überwachung, Wirkungsweise und Instandhaltung der Kälteanlage sowie der zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen und im Hinblick auf die Eigenschaften und den Umgang mit dem verwendeten Kältemittel unterwiesen wird.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, daß das Bedienungspersonal beim Entleeren, Befüllen mit Kältemittel und beim Einstellen der Kälteanlage sowie, falls möglich, beim Aufbau vor Ort anwesend ist.

5 Instandhaltung und Instandsetzung

5.1 Allgemeines

5.1.1 Jede Kälteanlage muß vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen in Übereinstimmung mit dem Betriebsanleitungs-Handbuch, siehe EN 378-2, unterzogen werden.

ANMERKUNG 1: Die Häufigkeit dieser Instandhaltungsmaßnahmen ist jedoch von der Art, Größe, Qualität, Alter, Verwendung usw. der Anlage abhängig. In vielen Fällen ergibt sich nach gesetzlichen Anforderungen mehr als eine Instandhaltungsmaßnahme im Laufe eines Jahres.

ANMERKUNG 2: Persönliche Schutzausrüstungen für Kältemittel siehe EN 378-3.

5.1.2 Der Eigentümer oder Betreiber muß sicherstellen, daß die Kälteanlage in zufriedenstellender Weise geprüft, regelmäßig überwacht und instandgehalten wird.

5.1.3 Die Verantwortung bleibt auch bei dem Eigentümer oder Betreiber der Kälteanlage, wenn die Anlage von jemand anderem genutzt wird, außer es besteht eine Vereinbarung über eine andere Aufteilung der Verantwortung.