DIN EN 378-4:2019-12 (D)

Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung; Deutsche Fassung EN 378-4:2016+A1:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe und Abkürzungen 6

4 Allgemeine Anforderungen 6
4.1 Bedienungsanleitung 6
4.2 Dokumentation 6

5 Instandhaltung und Instandsetzung 7
5.1 Allgemeines 7
5.2 Instandhaltung 7
5.3 Instandsetzung 8
5.4 Umstellung auf einen anderen Kältemittel-Typ 9
5.4.1 Allgemeines 9
5.4.2 Planung der Umstellung auf einen anderen Kältemittel-Typ 9
5.4.3 Durchführung der Umstellung auf einen anderen Kältemittel-Typ 10

6 Anforderungen an Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung 11
6.1 Allgemeine Anforderungen 11
6.1.1 Entsorgung 11
6.1.2 Personal 11
6.1.3 Teile von Kälteanlagen 11
6.1.4 Kältemittel 11
6.1.5 Handhabung 11
6.2 Anforderungen an Rückgewinnung und Wiederverwendung von Kältemittel 12
6.2.1 Allgemeines 12
6.2.2 Rückgewinnung für allgemeine Wiederverwendung 12
6.2.3 Rückgewinnung für die Wiederverwendung in derselben oder einer gleichartigen Anlage 13
6.2.4 Anforderungen an Einrichtungen und Verfahren für Rückgewinnung und Recycling von Kältemitteln 14
6.2.5 Wiederaufbereitung 14
6.3 Anforderungen an Umfüllen, Transport und Lagern von Kältemittel 14
6.3.1 Allgemeines 14
6.3.2 Umfüllen von Kältemittel 14
6.3.3 Transport 16
6.3.4 Lagerung 16
6.4 Anforderungen an Rückgewinnungseinrichtungen 16
6.4.1 Allgemeines 16
6.4.2 Betrieb im Hinblick auf die Umwelt 16
6.4.3 Leistungsvermögen 16
6.4.4 Betrieb und Instandhaltung 16
6.5 Anforderungen an die Entsorgung 17
6.5.1 Kältemittel, das nicht zur Wiederverwendung bestimmt ist 17
6.5.2 Absorbiertes R-717 (Ammoniak) 17

6.5.3 Kältemaschinenöl 17
6.5.4 Weitere Bauteile 17
6.6 Anforderungen an die Dokumentation 17

Anhang A (normativ) Ablassen von Öl aus einer Kälteanlage 18
A.1 Allgemeines 18
A.2 Kälteanlagen mit Ammoniak 18
A.2.1 Allgemeines 18
A.2.2 Ablassvorgang 18

Anhang B (informativ) Empfehlungen für recycelte Kältemittel 19

Anhang C (informativ) Handhabung und Lagerung von Kältemitteln 20
C.1 Allgemeines 20
C.2 Handhabung 20
C.3 Lagerung 21
C.4 Besondere Vorkehrungen für den Umgang mit Ammoniakdampf während der Instandhaltung und Außerbetriebnahme 22
C.4.1 Allgemeines 22
C.4.2 Grenzen der Absorption von Ammoniakdampf 22
C.4.3 Verfahren der Absorption des Ammoniakdampfes 22
C.4.4 Entsorgung der Ammoniumhydroxidlösung 23

Anhang D (informativ) A1 Wiederkehrende Prüfungen 25

Anhang E (informativ) Leitfaden für die Instandsetzung von Einrichtungen mit brennbaren Kältemitteln 29
E.1 Allgemeine Anforderungen an die Einrichtung 29
E.2 Instandsetzung von elektrischen Bauteilen 29
E.2.1 Instandsetzung von elektrischen Bauteilen 29
E.2.2 Instandsetzung von abgedichteten Bauteilen 29
E.2.3 Instandsetzung von eigensicheren Bauteilen 30
E.3 Instandsetzung an Kälteanlagen 30
E.4 Anforderungen an sachkundige Personen 31

Literaturhinweise 32