

DIN 8958-5**DIN**

ICS 27.200

Entwurf

Einsprüche bis 2011-12-08
Vorgesehen als
teilweiser Ersatz für
DIN 8958-2:1998-11

Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmegeämmte Transportmittel – Teil 5: Gaskühleinrichtungen mit indirekter Verdampfung

Testing of cooling equipment for insulated means of transportation –
Part 5: Controlled gas refrigerating systems with indirect evaporation

Essai de l'équipement de refroidissement des moyens de transport isolés –
Partie 5: Système de réfrigération par gaz à évaporation indirecte

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-07-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fnkae@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Kurzzeichen	4
4 Prüfumfang	7
5 Prüfungsunterlagen	7
6 Prüfeinrichtung	8
7 Grundlagen der Leistungsprüfung	9
8 Messungen zur Leistungsprüfung	13
9 Prüfergebnisse und aufzuzeichnende Daten	15
10 Prüfbericht	16
11 Kennzeichnung	16
Literaturhinweise	17

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 044-00-10 AA „Fahrzeugkühlung“ erstellt.

DIN 8958 wird zukünftig aus fünf Teilen bestehen. Die früheren Ausgabe der Norm wurden wie folgt bearbeitet:

- DIN 8958-1 *Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmegeämmte Transportmittel — Teil 1: Transportkältemaschinen mit Ventilator Kühler;*
- DIN 8958-2 *Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmegeämmte Transportmittel — Teil 2: Transportkühleinrichtungen mit eutektischen Speicherelementen;*
- DIN 8958-3 *Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmegeämmte Transportmittel — Teil 3: Transportkühleinrichtungen mit Trockeneis;*
- DIN 8958-4 *Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmegeämmte Transportmittel — Teil 4: Gaskühleinrichtungen mit direkter Verdampfung;*
- DIN 8958-5 *Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmegeämmte Transportmittel — Teil 5: Gaskühleinrichtungen mit indirekter Verdampfung.*

Änderungen

Gegenüber DIN 8958-2:1998-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norminhalte wurde aufgeteilt;
- b) DIN 8958-5 berücksichtigt ausschließlich Gaskälteanlagen mit indirekter Verdampfung;
- c) DIN 8958-5 wurde dem neuesten Stand der Technik angepasst.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Gaskühleinrichtungen mit indirekter Verdampfung. Die Gaskühleinrichtungen sind zum Einbau in und Anbau an wärmegeämmte Transportmittel (z. B. Lastkraftwagen, Anhänger, Kastenwagen, Eisenbahnwagen, Wechselaufbauten und Transportbehälter) vorgesehen.

Diese Norm legt einheitliche Prüfbestimmungen zur Ermittlung der Betriebswerte nach einheitlichen Messverfahren und eine einheitliche Kennzeichnung fest.

Diese Norm enthält keine sicherheitstechnischen Anforderungen.

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).

DIN 8959, *Prüfung von wärmegeämmten Transportmitteln für Lebensmittel*

DIN 24163-2, *Ventilatoren; Leistungsmessung, Normprüfstände*

DIN EN 378-1, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und Auswahlkriterien*

DIN EN 60335-2-24, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-24: Besondere Anforderungen für Kühl-/Gefriergeräte und Speiseeis- und Eisbereiter*

DIN EN 60335-2-40, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-40: Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter*

DIN EN 60335-2-89, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-89: Besondere Anforderungen für gewerbliche Kühl-/Gefriergeräte mit eingebautem oder getrenntem Verflüssigersatz oder Motorverdichter*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

ISO 817, *Refrigerants — Designation system*

ISO 5801, *Industrial fans — Performance testing using standardized airways*

3 Begriffe und Kurzzeichen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1.1

Gaskühleinrichtung mit indirekter Verdampfung

Anlagen zur Kühlung von wärmegeämmten Transportmitteln, wobei der Wärmeinhalt des Kühlgases in einem Verdampfer durch Verdampfung im Kühlraum genutzt und das Gas selbst in das Freie abgeleitet wird

ANMERKUNG in dieser Norm ist als Gaskühleinrichtung immer eine Gaskühleinrichtung mit indirekter Verdampfung gemeint

3.1.2

Verdampferteil

Teil der Gaskühleinrichtung, in dem der Ventilatorluftkühler, das Kühlmittel-Regelventil und gegebenenfalls eine Abtauvorrichtung untergebracht sind

3.1.3

Wärmegeädämmte Behälter (für tiefkalte, flüssige Gase)

ein oder mehrere wärmegeädämmte Behälter, die als Vorratstanks für das Kühlmittel dienen, einschließlich der erforderlichen Rohrleitungsverbindungen, Füllarmaturen und Sicherheitseinrichtungen

3.1.4

Energieversorgungseinrichtung

nicht zur Transportkühleinrichtung gehörende Einrichtungen, die eine zum Betrieb notwendige Energieform bereitstellen oder erzeugen

ANMERKUNG dazu gehören z. B. Akkumulatoren, Brennstoffzellen, Generatoren

3.1.5

Kalorimeterraum

wärmegeädämmter Raum, in dem das Verdampferteil der Gaskühleinrichtung an- bzw. eingebaut wird und dessen Gesamt - Wärmedurchgangsrate durch Messung bekannt ist

ANMERKUNG ein Kalorimeterraum kann auch ein geeignetes wärmegeädämmtes Transportmittel sein

3.1.6

Klimatisierter Prüfraum

Ein Raum, in dem die Prüfbedingungen konstant gehalten werden können und in dem der Kalorimeterraum einschließlich die Gaskühleinrichtung aufgestellt wird

3.1.7

Nennbedingungen

Bedingungen, die für die Kennzeichnung und für die Vergleichs- bzw. Zertifizierungszwecke zu Grunde gelegt werden

3.1.8

Beharrungszustand

Zustand, währenddessen die Messwerte in dem vorgegebenen Temperaturbereich über eine festgelegte Zeitspanne konstant gehalten werden

3.1.9

Regelbetrieb

Betrieb der Gaskühleinrichtung bei Teillastbedingungen und vorgegebener Innentemperatur des Kalorimeterraumes im Lüfterdauerlauf oder Start-Stop-Betrieb

3.1.10

Innentemperatur des Kalorimeterraumes

T_i

arithmetischer Mittelwert, der an verschiedenen Stellen innerhalb des Kalorimeterraumes gemessenen Lufttemperaturen

3.1.11

Umgebungstemperatur des Kalorimeterraumes

T_e

arithmetischer Mittelwert, der an verschiedenen Stellen außerhalb des Kalorimeterraumes und innerhalb des klimatisierten Prüfraumes gemessenen Lufttemperaturen

3.1.12**Luft Eintrittstemperatur Verdampferteil** $T_{\text{EIN VAP}}$

arithmetischer Mittelwert, der an verschiedenen Stellen am Eintritt des Verdampferteils gemessenen Lufttemperaturen

3.1.13**Luft Austrittstemperatur Verdampferteil** $T_{\text{AUS VAP}}$

arithmetischer Mittelwert, der an verschiedenen Stellen am Austritt des Verdampferteils gemessenen Lufttemperaturen

3.1.14**Wärmetransmission** P_{TR}

durch die wärmegeprägten Begrenzungsflächen des Kalorimeterraums tretender Wärmestrom

3.1.15**Gesamt-Wärmedurchgangsrate** U

durch die wärmegeprägten Begrenzungsflächen des Kalorimeterraums tretender Wärmestrom je Grad Temperaturdifferenz

3.1.16**Heizlast** P_{HL}

die dem Kalorimeterraum bei der Bestimmung der Kälteleistung zugeführte Wärmeleistung durch elektrische Heizregister

3.1.17**Leistungsaufnahme der Nebenaggregate** P_{T}

elektrische Leistungsaufnahme aller zum Betrieb der Transportkühleinrichtungen erforderlichen Bauteile bei Nennbedingungen

3.1.18**Kälteleistung** P_{C}

bei einer gegebenen Wärmebelastung erbrachte Kälteleistung, die als Summe aus Heiz- und Transmissionsleistung bestimmt wird

3.1.19**Kühlmittelverbrauch bei Nennbedingungen** M_{nenn}

Kühlmittelmenge, welche als arithmetisches Mittel über den Prüfzeit im Nennbetrieb dem Tank entnommen und gravimetrisch bestimmt wird

3.1.20**Einschaltdauer** ED

Zeit vom Öffnen bis zum Schließen des Kühlmittelzulaufventils der Gaskühleinrichtung

3.1.21**relative Einschaltdauer** ED_{rel}

Verhältnis der tatsächlichen Einschaltdauer zur Gesamtzeit der Gaskühleinrichtung