

DIN 8958-3**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 3: Transportkühleinrichtung mit Trockeneis

Testing of cooling equipment for insulated means of transportation –
Part 3: Transport refrigerating systems with dry ice

Essai de l'équipement de refroidissement des moyens de transport isolés –
Partie 3: Système de réfrigération de transport avec glace sèche

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 16 Seiten

Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
3.1 Begriffe und Kurzzeichen	4
3.2 Kurzzeichen	7
4 Prüfumfang	7
5 Prüfunterlagen	7
6 Prüfeinrichtung	8
6.1 Allgemeine Anforderungen	8
6.2 Anforderungen an den Kalorimeterraum	8
6.3 Anforderungen an den klimatisierten Prüfraum	8
6.4 Anbau und Anschließen der Trockeneis-Kühleinrichtung	8
7 Grundlagen der Leistungsprüfung	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Nennbedingungen	8
7.3 Temperaturmessungen	9
7.3.1 Umgebungstemperatur des Kalorimeterraumes	9
7.3.2 Innentemperatur des Kalorimeterraumes	9
7.3.3 Lufteintrittstemperatur am Kühlteil	9
7.3.4 Luftaustrittstemperatur aus dem Kühlteils	10
7.4 Kühlleistung	10
7.5 Kühlmittelverbrauch und die Leistungsaufnahme der Nebenaggregate	10
7.6 Stoffdaten	10
7.7 Luftvolumenstrom	10
7.8 Drehzahl	10
7.9 Zeitmessung	11
7.10 Messunsicherheiten und Abweichungen von den Sollwerten	11
7.10.1 Messunsicherheiten	11
7.10.2 Zulässige Abweichungen im Beharrungszustand	12
8 Messungen zur Leistungsprüfung	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Abmessungen	12
8.3 Wärmetransmission in den Kalorimeterraum	12
8.4 Drehzahl	12
8.5 Temperaturen	12
8.6 Kälteleistung und Leistungsaufnahme	12
8.7 Leistungsmessungen bei Nennbedingungen im Regelbetrieb	13
8.8 Abkühlversuch	13
9 Prüfergebnisse und aufzuzeichnende Daten	14
10 Prüfbericht	15
11 Kennzeichnung	15
11.1 Kennzeichnung Typenschild	15
11.2 Angaben zum Energieverbrauch	15
Literaturhinweise	16

Vorwort

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

DIN 8958, wird zukünftig aus fünf Teilen bestehen. Die früheren Ausgaben der Normen wurden wie folgt bearbeitet::

- DIN 8958–1, *Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmegeämmte Transportmittel — Teil 1: Transportkältemaschinen mit Ventilatorluftkühlern*;
- 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) Norminhalt wurde aufgeteilt;
- b) DIN 8958-3 berücksichtigt ausschließlich Transportkühleinrichtungen mit Trockeneis;
- c) DIN 8958-3 wurde dem neusten Stand der Technik angepasst.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Transportkühleinrichtungen mit einem Behältnis mit Ventilatoren zur Aufnahme von Trockeneis (CO₂ fest) die zum Einbau in wärmegeämmte Transportmittel (z. B. Lastkraftwagen, Anhänger, Container, Wechselaufbauten, sonstige Transportbehälter und Eisenbahnwagen) vorgesehen sind. Die Transportkühleinrichtung ist mit allen zur Kältespeicherung, Kälteübertragung und Temperaturregelung erforderlichen Bauteilen ausgerüstet.

Diese Norm legt einheitliche Prüfbestimmungen zur Ermittlung von Betriebsdaten nach einheitlichen Messverfahren und eine einheitliche Kennzeichnung fest.

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

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

3 Begriffe

3.1 Begriffe und Kurzzeichen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1.1

Trockeneis-Kühleinrichtung

Kühleinrichtung, die zum Einbau in wärmegeämmten Transportmitteln vorgesehen ist bestehend aus einem wärmegeämmten Behältnis (Kühlteil) mit Ventilatoren zur Aufnahme von Trockeneis (CO₂ fest)

3.1.2

Kühlteil

Teil der Transportkühleinrichtung mit Ventilatoren, in dem die Sublimation des Trockeneises in einem wärmegeämmten Behältnis stattfindet und thermostatisch geregelt werden kann

3.1.3

Energieversorgungseinrichtung

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

ANMERKUNG Dazu gehören z.B. Elektro-Akkumulatoren, Brennstoffzellen.

3.1.4

Kalorimeterraum

wärmegeämmter Raum, in den die Kühleinrichtung eingebaut wird und dessen Gesamt – Wärmedurchgangsrate durch Messung bekannt ist

ANMERKUNG Ein Kalorimeterraum kann auch ein geeignetes wärmegeämmtes Transportmittel sein.

3.1.5

klimatisierter Prüfraum

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

3.1.6

Nennbedingungen

obligatorische Bedingungen, die für die Kennzeichnung und für Vergleichszwecke zu Grunde gelegt werden

3.1.7

Beharrungszustand

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

3.1.8

Innentemperatur des Kalorimeterraumes

T_i

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

3.1.9

Umgebungstemperatur des Kalorimeterraumes

T_e

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

3.1.10

Luft Eintrittstemperatur Kühlteil

$T_{EIN VAP}$

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

3.1.11

Luftaustrittstemperatur Kühlteil

$T_{AUS VAP}$

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

3.1.12

Wärmetransmission

P_{TR}

durch die wärmegeprägten Begrenzungsflächen des Kalorimeterraumes tretender Wärmestrom

3.1.13

Gesamt-Wärmedurchgangsrate

U

durch die wärmegeprägten Begrenzungsflächen des Kalorimeterraums tretender Wärmestrom je Kelvin Temperaturdifferenz

3.1.14

Heizlast

P_{HL}

die dem Kalorimeterraum bei der Bestimmung der Kälteleistung zugeführte Wärmeleistung durch elektrische Heizregister, die ohne Zwangsbelüftung ausgeführt sein müssen