

DIN 8959-2**DIN**

ICS 27.200; 55.180.99

Einsprüche bis 2011-12-01

Entwurf

Wärmegeädämmte Transportmittel für Lebensmittel – Anforderungen und Prüfung – Teil 2: Isotainer

Insulated means of transportation –
Requirements and testing –
Part 2: Mobile Container

Moyen de transport isolés pour denrées alimentaires –
Exigences et essais –
Partie 2: Isotainer

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-07-25 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	4
4 Einteilung der wärmege­dämmt­en Isotainer mit oder ohne Kühleinrichtung	7
5 Anforderungen an wärmege­dämmt­e Isotainer mit oder ohne Kühleinrichtung	8
6 Prüfung	10
7 Prüfberichte und Bescheinigungen	15
8 Allgemeine Hinweise	15
Literaturhinweise	17

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN, Arbeitsausschuss NA 044-00-10 AA „Fahrzeugkühlung“ erarbeitet.

DIN 8959 besteht aus folgenden Teilen:

DIN 8959-1, *Wärmegeämmte Transportmittel für Lebensmittel – Anforderungen und Prüfungen – Teil 1: Wärmegeämmte Transportmittel ohne Isotainer*

DIN 8959-2, *Wärmegeämmte Transportmittel für Lebensmittel – Anforderungen und Prüfungen – Teil 2: Isotainer*

Das Dokument enthält im Abschnitt 5.3.2 sicherheitstechnische Anforderungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für wärmege­dämmte Isotainer mit oder ohne Kühleinrichtung, in denen leichtverderbliche Lebensmittel aufbewahrt werden. Der Isotainer ist zur Begrenzung des Wärmeaustausches wärmege­dämmt und kann zur Aufrechterhaltung einer bestimmten Temperatur im wärmege­dämmten Isotainer mit einer Kühleinrichtung ausgestattet sein. Zweck dieser Norm ist die Festlegung einheitlicher Auslegungskriterien, Prüfbestimmungen, Kennzeichnung und das Ermitteln der Betriebswerte nach einheitlichen Messverfahren.

Hierzu zählen:

- a) die Güte der Wärmedämmung;
- b) die Wirksamkeit der Kühleinrichtung;
- c) die Ausrüstung des wärmege­dämmten Isotainers.

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 1319-3, *Grundlagen der Messtechnik — Teil 3: Auswertungen von Messungen einer einzelnen Messgröße, Messunsicherheit*

DIN 8915, *Mobile Kühleinrichtungen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung*

DIN EN 60751, *Industrielle Platin-Widerstandsthermometer und Platin-Messwiderstände*

VDI 2048 Blatt 1, *Messunsicherheiten bei Abnahmemessungen an energie- und kraftwerkstechnischen Anlagen — Grundlagen*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

3.1

wärmege­dämmter Isotainer

nicht ortsfester wärmege­dämmter Behälter mit oder ohne Kühleinrichtung mit einem Innenvolumen von $\leq 2 \text{ m}^3$ zur Aufbewahrung von leicht verderblichen Lebensmitteln

3.2

Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient (k -Wert)

Wert für den Gesamt-Wärmedurchgang

ANMERKUNG $k = \frac{P}{S_m \cdot \Delta T}$ in $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ (1)

Dabei ist P die Heizleistung in W, die während des Beharrungszustandes erforderlich ist, um im wärmege­dämmten Isotainer mit der mittleren Oberfläche S_m in m^2 eine gleich bleibende Temperaturdifferenz ΔT in K zwischen der mittleren Außentemperatur T_e und der mittleren Innentemperatur T_i aufrechtzuerhalten

3.3

Außenfläche

S_e

ist die projizierte äußere Oberfläche des wärmegeprägten Isotainers

ANMERKUNG Die Fläche S_e wird unter Berücksichtigung der baulichen Besonderheiten des wärmegeprägten Isotainers oder Unregelmäßigkeiten seiner Oberfläche, wie Rundungen, Sicken usw. bestimmt

3.4

Innenfläche

S_i

ist die projizierte innere Oberfläche des wärmegeprägten Isotainers

ANMERKUNG Die Fläche S_i wird unter Berücksichtigung der baulichen Besonderheiten des wärmegeprägten Isotainers oder Unregelmäßigkeiten seiner Oberfläche, wie Rundungen, Sicken usw. bestimmt

3.5

mittlere Oberfläche

S_m

geometrisches Mittel aus Innenfläche S_i und Außenfläche S_e

$$S_m = \sqrt{S_i \cdot S_e} \quad (2)$$

3.6

mittlere Innentemperatur des Isotainers

T_i

arithmetisches Mittel der Temperaturen, die in 10 cm Abstand von den Wänden in den acht inneren Hauptecken des wärmegeprägten Isotainers gemessen werden

3.7

mittlere Außentemperatur des Isotainers

T_e

ist das arithmetische Mittel der Temperaturen, die in 10 cm Abstand von den Wänden an den acht äußeren Hauptecken des wärmegeprägten Isotainers gemessen werden.

3.8

Temperaturdifferenz

ΔT

Differenz aus der mittleren Innentemperatur T_i und der mittleren Außentemperatur T_e

$$\Delta T = T_i - T_e \quad \text{in K} \quad (3)$$

3.9

mittlere Wandtemperatur

T_w

arithmetisches Mittel aus der mittleren Außentemperatur T_e und der mittleren Innentemperatur T_i

$$T_w = \frac{T_e + T_i}{2} \quad \text{in } ^\circ\text{C} \quad (4)$$

3.10**Beharrungszustand bei Bestimmung des Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizienten**

der Zustand, wenn nachstehende Bedingungen während einer Zeitspanne von mindestens 12 h erfüllt sind:

- a) die mittleren Außen- und Innentemperaturen T_e und T_i des wärmegeprägten Isotainers schwanken um nicht mehr als $\pm 0,3$ K;
- b) die gemessene Heizleistung nicht um mehr als 3 % schwankt.

3.11**Vorkühlung**

Vorgang, bei dem die mittlere Innentemperatur des wärmegeprägten Isotainers einschließlich Innendeckschicht und der halben Isolierung auf die vorgegebene Transporttemperatur abgekühlt wird

3.12**Vorkühlzeit**

Zeitspanne, welche erforderlich ist, um die mittlere Innentemperatur einschließlich Deckschicht und der halben Isolierung des wärmegeprägten Isotainers auf die vorgegebene Transporttemperatur abzukühlen

3.13**leicht verderbliche Lebensmittel**

Lebensmittel, die in mikrobiologischer Hinsicht in kurzer Zeit leicht verderblich sind und deren Verkehrsfähigkeit nur bei Einhaltung bestimmter Temperaturen erhalten werden kann