

# DIN EN 16440-2:2024-01 (D)

## Prüfung von Kühleinrichtungen für wärmedämmte Transportmittel - Teil 2: Eutektische Kühleinrichtungen; Deutsche Fassung EN 16440-2:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
3.1 Allgemeine Begriffe .....	7
3.2 Begriffe nur für eutektische Einrichtungen mit Ventilatoren .....	11
3.3 Typischer Aufbau für direkte und indirekte eutektische Kühleinrichtungen .....	11
3.4 Symbole und Messunsicherheiten .....	12
4 Anforderungen.....	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Beschreibung der eutektischen Kühleinrichtungen und eutektischen Einrichtungen.....	14
4.3 Prüfeinrichtung.....	14
4.3.1 Allgemeine Anforderungen.....	14
4.3.2 Anforderungen an die Kalorimeterbox.....	15
4.3.3 Anforderungen an den klimatisierten Prüfraum.....	17
4.4 Anbau und Anschluss der eutektischen Kühleinrichtung.....	18
4.4.1 Allgemeines.....	18
4.4.2 Aufstellung von eutektischen Kühleinrichtungen mit örtlich getrennten Komponenten (Splitgeräte).....	18
5 Prüfbedingungen und Ablauf der Prüfung.....	18
5.1 Allgemeines.....	18
5.2 Prüfbedingungen.....	19
5.2.1 Allgemeines und Nennbedingungen .....	19
5.2.2 Temperaturmessungen .....	20
5.3 Prüfung der abhängigen eutektischen Kühleinrichtung .....	20
5.3.1 Allgemeines.....	20
5.3.2 Obligatorische Prüfung 1: Prüfung der Ladezeit und des Gesamtenergieverbrauchs der eutektischen Kühleinrichtung .....	22
5.3.3 Obligatorische Prüfung 2: Prüfung der maximalen Kühlzeit und der nutzbaren Kälteenergie.....	22
5.3.4 Optionale Prüfung 3: Prüfung der Wiederaufladezeit .....	23
5.3.5 Optionale Prüfung 4: Prüfung der Kühlzeit und Energie nach dem Wiederaufladen .....	23
5.3.6 Messungen für Leistungsprüfungen.....	23
5.4 Zeitmessung.....	24
5.5 Funktionsprüfungen — Prüfung der Abtauvorrichtung.....	24
5.6 Messung des Luftvolumenstroms.....	24
6 Prüfergebnisse .....	25
6.1 Allgemeines.....	25
6.2 Nutzbare Kälteleistung.....	26
6.3 Gesamtleistungsaufnahme.....	26
6.4 Bestimmung der Leistungszahl im Kühlbetrieb $EER_c$ .....	27
7 Prüfbericht .....	27
8 Kennzeichnung.....	29
8.1 Kennzeichnung, Typschild .....	29

<b>8.2</b>	<b>Angaben zum Gesamtenergieverbrauch.....</b>	<b>29</b>
	<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>30</b>
	<b>Bilder</b>	
	<b>Bild 1 — Typischer Aufbau für direkte und indirekte eutektische Kühleinrichtungen .....</b>	<b>12</b>
	<b>Bild 2 — Beispielanordnung von horizontalen eutektischen Einrichtungen und Wärmelasten zur Messung von nutzbarer Kälteleistung.....</b>	<b>17</b>
	<b>Bild 3 — Beispielanordnung der elektrischen Wärmeerzeuger und der Temperaturfühler zur Messung von nutzbarer Kälteleistung.....</b>	<b>17</b>
	<b>Bild 4 — Prüfverfahren für abhängige eutektische Kühleinrichtungen .....</b>	<b>21</b>
	<b>Tabellen</b>	
	<b>Tabelle 1 — Symbole und Unsicherheiten.....</b>	<b>13</b>
	<b>Tabelle 2 — Messunsicherheit.....</b>	<b>14</b>
	<b>Tabelle 3 — Anzahl und Position von Temperaturmesspunkten innerhalb und außerhalb der Kalorimeterbox, Anordnung des Wärmeerzeugers während der Prüfung der eutektischen Kühleinrichtung, nach dem Laderaum.....</b>	<b>16</b>
	<b>Tabelle 4 — Nennbedingungen .....</b>	<b>19</b>
	<b>Tabelle 5 — Aufzuzeichnende Daten.....</b>	<b>25</b>