DIN EN 16838:2025-08 (D)

Verkaufskühlmöbel und Pozzetti für Speiseeis - Klassifizierung, Anforderungen, Leistung und Energieaufnahmeprüfung; Deutsche Fassung EN 16838:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Symbole und Abkürzungen 12

5 Anforderungen 13
5.1 Bauweise 13
5.1.1 Allgemeines 13
5.1.2 Werkstoffe 14
5.1.3 Kälteanlage 14
5.1.4 Elektrische Komponenten 15
5.1.5 Temperaturanzeige 15
5.2 Betriebsverhalten 16
5.2.1 Klassifizierung nach der Temperatur 16
5.2.2 Abtauen 18
5.2.3 Wasserdampfkondensation 18
5.2.4 Energieaufnahme 18
5.2.5 Spezifische Energieaufnahme 18

6 Prüfbedingung 19
6.1 Allgemeines 19
6.2 Prüfungen außerhalb des Prüfraumes 19
6.3 Prüfungen im Prüfraum 22
6.3.1 Allgemeines 22
6.3.2 Prüfraum — Allgemeine Auslegung, Wände, Boden und Strahlungswärme 23
6.3.3 Vorbereitung und allgemeine Prüfverfahren für Verkaufskühlmöbel für Speiseeis und Pozzetti 30
6.3.4 Temperaturprüfung 40
6.3.5 Prüfung der Wasserdampfkondensation 45
6.3.6 Prüfung der elektrischen Energieaufnahme 47
6.3.7 Messung der Kälteleistung bei Verkaufskühlmöbeln für Speiseeis und Pozzetti mit getrennt aufgestelltem Verflüssigungssatz 48

7 Prüfbericht 55
7.1 Allgemeines 55
7.2 Prüfungen außerhalb des Prüfraumes 55
7.3 Prüfungen im Prüfraum 55
7.3.1 Allgemeine Prüfbedingungen 55
7.3.2 Vorbereitung des Verkaufskühlmöbels für Speiseeis und Pozzetto 55
7.3.3 Temperaturprüfung 56
7.3.4 Prüfung der Wasserdampfkondensation 57
7.3.5 Prüfung der elektrischen Energieaufnahme 58
7.3.6 Kälteleistung für Verkaufskühlmöbel für Speiseeis und Pozzetti mit getrennt aufgestelltem Verflüssigungssatz 58

8 Kennzeichnung 60
8.1 Typschild 60

8.2 Angaben des Herstellers ... 60

Anhang A (normativ) Anforderungen an Daten zur Bewertung von Leistung und Energieverbrauch von Verkaufskühlmöbeln für Speiseeis und Pozzetti ... 62
A.1 Allgemeines ... 62
A.2 Bezeichnung der Verkaufskühlmöbelfamilien ... 62
A.3 Anforderungen an Daten für die Bewertung von Verkaufskühlmöbel für Speiseeis und Pozzetti mit eingebautem Verflüssigungssatz ... 62
A.3.1 Allgemeines ... 62
A.3.2 Bewertung der DEC ... 63
A.3.3 Bewertung der FEC ... 63
A.3.4 Bewertung der LEC ... 64
A.3.5 Bewertung der AEC ... 64
A.3.6 Bewertung der DFEC ... 64
A.3.7 Bewertung der PEC ... 65
A.3.8 Andere elektrische Energieaufnahme ... 65
A.3.9 Alternative Bauteile — Auswirkung auf die DEC ... 65
A.4 Anforderungen an Daten für die Bewertung von Verkaufskühlmöbel für Speiseeis und Pozzetti mit getrennt aufgestelltem Verflüssigungssatz ... 65

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung der vorgesehenen abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 2019/2024 Abl. L 315/313 ... 67

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die Energieverbrauchskennzeichnung nach der abzudeckenden delegierten Verordnung (EU) Nr. 2019/2018 Abl. L 315/155 ... 69

Bilder

Bild 1 — Relevante Temperaturkurven der M-Prüfeisbehälter ... 18

Bild 2 — Obere Warenpräsentationsfläche ... 20

Bild 3 — Vordere Warenpräsentationsfläche ... 20

Bild 4 — Seitliche Warenpräsentationsfläche ... 21

Bild 5 — Bereiche von Eisbehältern ... 22

Bild 6 — Klimamesspunkt bei Verkaufskühlmöbeln für Speiseeis und Pozzetti ... 26

Bild 7 — Positionierung der Messsonden bei Verkaufskühlmöbeln für Speiseeis und Pozzetti ... 28

Bild 8 — Thermische Eigenschaften von Fülleisbehältern für die Prüfung ... 30

Bild 9 — Position des Verkaufskühlmöbels für Speiseeis und Pozzetto ... 33

Bild 10 — Position von Verkaufskühlmöbel für Speiseeis und Pozzetto und eigenem Split-Verflüssigungssatz ... 36

Bild 11 — Beispiele für die Anordnung der M-Prüfeisbehälter im Auslagen- und Pozzettobereich ... 39

Bild 12 — Beispiel für die Anordnung der M-Prüfeisbehälter im Vorratsbereich ... 39

Bild 13 — Beispiel eines Zeit-Temperatur-Diagramms mit einem 24-Stunden-Prüfzeitraum, (Tf) und (Ti) ... 42

Bild 14 — Temperaturen des wärmsten M-Prüfeisbehälters (Kurve a) und des kältesten M-Prüfeisbehälters (Kurve b) ... **44**

Bild 15 — Arithmetischer Mittelwert der Temperaturen der M-Prüfeisbehälter (Kurve d) ... **45**

Bild 16 — Kondensationskennzeichnung ... **47**

Bild 17 — Verkaufskühlmöbel für Speiseeis und Pozzetto für den Anschluss an eine Kälteanlage mit Verdichter ... **51**

Bild 18 — Kühlzyklus — Konstanter Verdampfungsdruck — Ohne Schaltung ... **54**

Bild 19 — Kühlzyklus — Schaltungen mit Pump-down ... **54**

Tabellen

Tabelle 1 — Temperaturklassen ... **16**

Tabelle 2 — Prüfungsübersicht ... **19**

Tabelle 3 — Beispiele für die Maße von Eisbehältern ... **21**

Tabelle 4 — Klimaklassen ... **24**

Tabelle 5 — Inhaltsstoffe der Referenzprüfmischung ... **27**

Tabelle 6 — Temperatur und spezifische Enthalpie der Fülleisbehälter für die Prüfung ... **29**

Tabelle 7 — Temperatur und Anstieg der spezifischen Enthalpie der Fülleisbehälter für die Prüfung ... **29**

Tabelle 8 — Prüfreihenfolge für verschiedene Konfigurationen ... **42**

Tabelle 9 — Maße, Flächen und Inhalte ... **55**

Tabelle 10 — Prüfbedingungen für Prüfungen im Prüfraum ... **55**

Tabelle 11 — Vorbereitung des Verkaufskühlmöbels für Speiseeis und Pozzetto für Prüfungen im Prüfraum ... **56**

Tabelle 12 — Temperaturprüfung für Prüfungen im Prüfraum ... **57**

Tabelle 13 — Prüfung der Wasserdampfkondensation ... **58**

Tabelle 14 — Prüfung der elektrischen Energieaufnahme ... **58**

Tabelle 15 — Kälteleistung für Verkaufskühlmöbel für Speiseeis und Pozzetti mit getrennt aufgestelltem Verflüssigungssatz ... **59**

Tabelle A.1 — Bezeichnung der Verkaufskühlmöbelfamilien ... **62**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 2019/2024 der Kommission vom 1. Oktober 2019 zur Umsetzung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung für Kühlgeräte mit direkter

Verkaufsfunktion Abl. L 315/313 vom 5. Dezember 2019 und dem Normungsauftrag „M/582 C(2022) 2764 final“ der Kommission 67

Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der delegierten Verordnung (EU) Nr. 2019/2018 der Kommission vom 11. März 2019 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf Energieverbrauchskennzeichnung von Kühlgeräten mit direkter Verkaufsfunktion Abl. L 315/155 vom 5. Dezember 2019 und dem Normungsauftrag „M/582 C(2022) 2764 final“ der Kommission 69