DIN EN ISO 23537-1:2022-10 (D)

Anforderungen an Schlafsäcke - Teil 1: Thermische Anforderungen, Masse und Abmessungen an Schlafsäcke, die für Grenztemperaturen von -20 °C und höher ausgelegt sind (ISO 23537-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 23537-1:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Anforderungen 10
4.1 Thermische Eigenschaften für untere Temperaturgrenzen 10
4.2 Wasserdampfdurchgangsindex 11
4.3 Innenmaße 11
4.3.1 Innenlänge 11
4.3.2 Größte Innenweite 11
4.3.3 Innenweite des Fußbereichs 11
4.4 Gesamtmasse 11

5 Prüfverfahren 11
5.1 Prüfung der thermischen Eigenschaften 11
5.1.1 Kurzbeschreibung 11
5.1.2 Thermische Gliederpuppe 12
5.1.3 Klimakammer 13
5.1.4 Künstlicher Boden 13
5.1.5 Probenahme und Vorbehandlung 13
5.1.6 Wärmedurchgangswiderstand bei Körperhaltung 1 $R_c(1)$ 13
5.1.7 Prüfverfahren 14
5.1.8 Berechnung der Temperaturen des Verwendungsbereiches 14
5.2 Prüfung des Wasserdampfdurchgangsindex 14
5.3 Messung der Innenmaße 15
5.3.1 Innenlänge 15
5.3.2 Maximale Innenlänge 15
5.3.3 Innenweite des Fußbereichs 15
5.4 Prüfung der Gesamtmasse 15

6 Prüfbericht 15

7 Beschriftung 16
7.1 Diagramm für den Verwendungsbereich 16
7.2 Kennzeichnung 17
7.3 Herstellerinformationen 17

Anhang A (normativ) Bezugswerte des Wärmedurchgangswiderstands für die Kalibrierung der thermischen Gliederpuppe 19
A.1 Allgemeines 19
A.2 Thermische Gliederpuppe 19
A.3 Bekleidung und künstlicher Boden 19
A.4 Betriebsbedingungen 19

A.5 Bezugswerte der Wärmedurchgangswiderstände des Referenzsatzes von Schlafsäcken 19

Anhang B (informativ) Präzision der Prüfergebnisse 21
B.1 Wiederholpräzision 21
B.2 Vergleichpräzision 21

Anhang C (normativ) Physiologisches Modell zur Berechnung des Verwendungsbereichs 22
C.1 Thermisches Gleichgewicht und Berechnung der Temperaturen des Verwendungsbereichs 22
C.2 Wärmeenergieumsatz, M 22
C.3 Trockener Wärmeverlust, H_{C} 23
C.4 Wärmeabgabe durch Verdunstung, H_{e} 23
C.5 Austausch des Körperwärmegehalts, ΔS 25
C.6 Festgelegte physiologische Werte für die Berechnung der Verwendungstemperaturen 25
C.6.1 Extremtemperatur, T_{ext} 25
C.6.2 Grenztemperatur, T_{lim} 26
C.6.3 Komforttemperatur 26
C.7 Näherungsweise Berechnung der Verwendungstemperatur 26

Anhang D (informativ) Warnung vor missbräuchlicher Verwendung der Temperaturwerte 27

Anhang E (informativ) Begründung 28

Anhang F (informativ) Höchsttemperatur 30
F.1 Anforderungen 30
F.2 Kalibrierung der Werte der thermischen Gliederpuppe für den Wärmedurchgangswiderstand bei Körperhaltung 2 $R_{\mathrm{C}}(2)$ 31
F.3 Wärmedurchgangswiderstand bei Körperhaltung 2 R_{C} (2) 31
F.4 Prüfverfahren 31
F.5 Berechnung der Temperaturen des Verwendungsbereiches 32
F.6 Prüfbericht 32
F.7 Beschriftung 32
F.7.1 Diagramm für den Verwendungsbereich 32
F.8 Bezugswerte des Wärmedurchgangswiderstands für die Kalibrierung der thermischen Gliederpuppe 33
F.8.1 Allgemeines 33
F.8.2 Betriebsbedingungen 33
F.8.3 Bezugswerte der Wärmedurchgangswiderstände des Referenzsatzes von Schlafsäcken 33
F.9 Präzision der Prüfergebnisse 34
F.9.1 Wiederholpräzision 34
F.9.2 Vergleichpräzision 34
F.10 Näherungsweise Berechnung der Verwendungstemperatur 34