

DIN EN 13537

ICS 97.200.30

Ersatz für
DIN EN 13537:2002-11**Anforderungen an Schlafsäcke;
Deutsche Fassung EN 13537:2012**Requirements for sleeping bags;
German version EN 13537:2012Exigences pour les sacs de couchage;
Version allemande EN 13537:2012

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN
Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (EN 13537:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und –geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-02-03 AA „Schlafsäcke“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN.

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Schlafsäcken, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

Sie dürfen unter den in Abschnitt 5 ProdSG genannten Voraussetzungen mit dem von einer GS-Stelle dem Hersteller zuerkannten GS-Zeichen gekennzeichnet werden

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13537:2002-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionell überarbeitet;
- b) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ wurde aktualisiert;
- c) die Kalibrierung der thermischen Gliederpuppe zur Messung der Wärmeisolation eines Schlafsacks wurde, nach den Ergebnissen eines ausgedehnten Ringversuches mit sechs Laboratorien unter Verwendung eines Referenzsatzes von Schlafsäcken, eingeführt. Dadurch wurden Genauigkeit und Wiederholpräzision der Prüfergebnisse verbessert;
- d) das Prüfverfahren zur Messung des Wärmedurchgangswiderstandes eines Schlafsackes mit einer thermischen Gliederpuppe wurde genauer ausgeführt, wodurch die Wiederholpräzision der Prüfergebnisse verbessert wird;
- e) bei der Prüfung der thermische Eigenschaften eines Schlafsackes wurde eine Vorbehandlung aufgenommen;
- f) das Messen der Innenmaße eines Schlafsacks wurde aufgenommen. Dies wurde bisher durch EN 13538-1 festgelegt, diese Norm wurde jedoch zurückgezogen;
- g) Dicke und elastische Erholung eines Schlafsacks nach EN 13538-2 wurden aus den Anforderungen entfernt;
- h) die Verpackungsfreundlichkeit eines Schlafsacks nach EN 13538-3 wurde aus den Anforderungen entfernt;
- i) auf Grundlage neuer Forschungsergebnisse wurden die extremen Temperaturgrenzen in Tabelle 1 neu berechnet und angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 7943-1: 1995-02
DIN 7943-2: 1995-02
DIN EN 13537: 2002-11

Deutsche Fassung

Anforderungen an Schlafsäcke

Requirements for sleeping bags

Exigences pour les sacs de couchage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. April 2012 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	7
4 Anforderungen und Prüfverfahren.....	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Textilgewebe	8
4.2.1 Daunendichtigkeit.....	8
4.2.2 Synthetikfaserdichtigkeit	8
4.2.3 Mechanische Eigenschaften.....	8
4.3 Füllmaterial.....	9
4.3.1 Federn und/oder Daunen	9
4.3.2 Andere Füllmaterialien als Federn und/oder Daunen	9
4.4 Fertigerzeugnisse	9
4.4.1 Wasserdampfdurchgangsindex	9
4.4.2 Innenmaße	9
4.4.3 Gesamtmasse.....	10
4.4.4 Volumen bei Belastung	10
4.4.5 Thermische Eigenschaften	10
5 Prüfbericht.....	15
6 Beschriftung.....	15
6.1 Diagramm für den Verwendungsbereich	15
6.2 Kennzeichnung	16
6.3 Herstellerinformationen	16
6.3.1 Vorgeschriebene Angaben	16
6.3.2 Zusätzliche Angaben.....	17
Anhang A (normativ) Bezugswerte des Wärmedurchgangswiderstands für die Kalibrierung.....	18
A.1 Allgemeines	18
A.2 Thermische Gliederpuppe	18
A.3 Bekleidung und künstlicher Boden	18
A.4 Prüfbedingungen	18
A.5 Bezugswerte der Wärmedurchgangswiderstände des Schlafsack-Referenzsatzes	18
Anhang B (informativ) Genauigkeit der Prüfergebnisse	20
B.1 Wiederholgenauigkeit	20
B.2 Vergleichspräzision	20
Anhang C (informativ) Physiologisches Modell zur Berechnung des Verwendungsbereichs	21
C.1 Thermisches Gleichgewicht und Berechnung der Temperaturen des Verwendungsbereichs	21
C.2 Wärmeenergieumsatz M	21
C.3 Wärmeabgabe ohne Feuchteanteil H_C	22
C.4 Wärmeabgabe durch Verdunstung H_E	22
C.5 Wärmeabgabe über die Atemluft H_{res}	24
C.6 Austausch des Körperwärmegehalts ΔS	24

C.7 Festgelegte physiologische Werte für die Berechnung der Verwendungstemperaturen 24

C.7.1 Extremtemperatur T_{ext} 24

C.7.2 Grenztemperatur T_{lim} 24

C.7.3 Komforttemperatur T_{comf} 25

C.7.4 Höchsttemperatur T_{max} 25

C.8 Näherungsweise Berechnung der Verwendungstemperaturen 25

Anhang D (informativ) Warnung vor missbräuchlicher Verwendung der Temperaturwerte 26

Anhang E (informativ) Begründung 27

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13537:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13537:2002.

Gegenüber EN 13537:2002 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Kalibrierung der thermischen Gliederpuppe zur Messung der Wärmeisolation eines Schlafsacks wurde, nach den Ergebnissen eines ausgedehnten Ringversuches mit sechs Laboratorien unter Verwendung eines Referenzsatzes von Schlafsäcken, eingeführt. Dadurch wurden Genauigkeit und Wiederholpräzision der Prüfergebnisse verbessert;
- b) das Prüfverfahren zur Messung des Wärmedurchgangswiderstandes eines Schlafsackes mit einer thermischen Gliederpuppe wurde genauer ausgeführt, wodurch die Wiederholpräzision der Prüfergebnisse verbessert wird;
- c) bei der Prüfung der thermische Eigenschaften eines Schlafsackes wurde eine Vorbehandlung aufgenommen;
- d) das Messen der Innenmaße eines Schlafsacks wurde aufgenommen. Dies wurde bisher durch EN 13538-1 festgelegt, diese Norm wurde jedoch zurückgezogen;
- e) Dicke und elastische Erholung eines Schlafsacks nach EN 13538-2 wurden aus den Anforderungen entfernt;
- f) die Verpackungsfreundlichkeit eines Schlafsacks nach EN 13538-3 wurde aus den Anforderungen entfernt;
- g) auf Grundlage neuer Forschungsergebnisse wurden die extremen Temperaturgrenzen in Tabelle 1 neu berechnet und angepasst.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde gründlich überarbeitet. Die Zielsetzung der Überarbeitung bestand darin, die Norm zu vereinfachen indem Anforderungen und Prüfverfahren entfernt wurden, die sich als nicht ausreichend nachvollziehbar erwiesen haben oder die nichts zur Sicherheit und qualitätsbezogenen Leistungsfähigkeit von Schlafsäcken beigetragen haben. Die Überarbeitung wurde auch durchgeführt um die Variabilität zwischen den einzelnen Prüfstellen und die Wiederholbarkeit des Prüfverfahrens zur Bestimmung der thermischen Eigenschaften eines Schlafsacks zu verbessern.

Seit der letzten Ausgabe dieser Europäischen Norm haben sich die Produkte auf dem Markt weiterentwickelt um sich an die sich verändernden Bedürfnisse des Benutzers anzupassen. Es war die Absicht des Komitees bei der Überarbeitung, dass die Norm diese sich stetig verändernden Bedürfnisse wiedergibt und hinsichtlich zukünftiger Technologie und Fortschritte keine Einschränkungen in der herstellenden Industrie stattfinden.

Beim Kauf eines Schlafsacks erwartet der Verbraucher (unter anderem funktionelle Ausführung, gute Passform, geringes Gewicht und geringen Umfang und Haltbarkeit) die Angabe, in welchem Temperaturbereich der Schlafsack verwendet werden kann. Dieser Temperaturbereich dient zur Verhinderung, dass der Person im Schlafsack einerseits zu kalt und andererseits, einhergehend mit unangenehmem Schwitzen, zu warm ist. Das vorrangige Ziel dieser Europäischen Norm besteht darin, dem Verbraucher diese Angaben zur Verfügung zu stellen, indem ein Prüfverfahren und ein Bewertungsmodell festgelegt wird, um die thermophysiological Funktion von Schlafsäcken zu quantifizieren (siehe auch Anhang E).

Innerhalb der bestehenden CEN-Arbeitsgruppe wurde unter Beteiligung von sechs verschiedenen Prüfstellen ein Ringversuch organisiert, der an sechs mit Federn, Daunen und synthetischen Fasern gefüllten Schlafsäcken durchgeführt wurde. Es wurden sechs thermische Gliederpuppen in Menschengestalt aus 6 bis 35 unabhängigen Segmenten entsprechend der Anforderung zur Prüfung von Kälteschutzkleidung verwendet.

Der Versuch lässt folgende Rückschlüsse zu:

- auch bei Gliederpuppen mit mehreren Segmenten kann die Ausführung und besonders die Anzahl der unabhängigen Segmenten den Wärmedurchgangswiderstand bis zu 20 % beeinflussen;
- dennoch wiesen die Prüfergebnisse des Wärmedurchgangswiderstands bei allen Gliederpuppen einen maximalen Unterschied von $\pm 10\%$ auf (was z. B. zu einem Unterschied bei T_{lim} von $3,0\text{ °C}$ bei einem Schlafsack mit $T_{lim} = 0\text{ °C}$ führt);
- die Prüfergebnisse werden durch die Masse der Puppe nicht wesentlich beeinflusst.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren sowie Bestimmungen zur Kennzeichnung von Schlafsäcken für Erwachsene fest, die bei Sport- und Freizeitaktivitäten benutzt werden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Schlafsäcke, die für besondere Zwecke vorgesehen sind, wie z. B. militärische Verwendung und Verwendung bei Expeditionen in extremen Klimabereichen. Sie gilt nicht für Schlafsäcke für Kinder oder Säuglinge: für diese Gruppe existiert kein Vorhersagemodell zur Bestimmung der Grenztemperaturen auf Grundlage des Wärmedurchgangswiderstands eines Schlafsacks. Zudem kann ein solches Modell für die Prüfung nicht entwickelt werden, weil die notwendigen geregelten Schlafversuche mit Kindern oder Säuglingen in Klimakammern aus ethischen Gründen nicht zulässig sind.

Diese Europäische Norm beschreibt das Verfahren zur Beurteilung der Leistung eines Schlafsacks hinsichtlich des Schutzes vor Kälte bei konstanten Bedingungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente, im Ganzen oder in Teilen, 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).

EN 12130, *Federn und Daunen — Prüfverfahren — Bestimmung der Füllkraft (Füllvolumen)*

EN 12132-1, *Federn und Daunen — Verfahren für die Prüfung der Daunendichtigkeit von Geweben — Teil 1: Simulierte Kissenbeanspruchung*

EN 12934, *Federn und Daunen — Kennzeichnung der Zusammensetzung von fertig bearbeiteten Federn und Daunen als alleiniges Füllmaterial*

EN 12935, *Federn und Daunen — Anforderungen an Hygiene und Reinheit*

EN 13088, *Mit Federn und Daunen gefüllte Fertigartikel — Verfahren für die Bestimmung der Gesamtmasse eines gefüllten Produktes und der Masse des Füllmaterials*

EN 13538-3, *Bestimmung der Maßhaltigkeit von Schlafsäcken — Teil 3: Kompressionsvolumen und Verpackungsfreundlichkeit*

EN 15586, *Textilien — Verfahren zur Prüfung der Faserdichtigkeit von Geweben — Reibverfahren*

EN 29073-1, *Textilien — Prüfverfahren für Vliesstoffe — Teil 1: Bestimmung der flächenbezogenen Masse*

EN ISO 105-B02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil B02: Farbechtheit gegen künstliches Licht: Xenonbogenlicht (ISO 105-B02)*

EN ISO 105-C06, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil C06: Farbechtheit bei der Haushaltswäsche und der gewerblichen Wäsche (ISO 105-C06)*

EN ISO 105-E04, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil E04: Farbechtheit gegen Schweiß (ISO 105-E04)*

EN ISO 105-X12, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil X12: Reibechtheit von Färbungen (ISO 105-X12)*

EN ISO 139, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung (ISO 139)*

EN ISO 3758, *Textilien — Pflegekennzeichnungs-Code auf der Basis von Symbolen (ISO 3758)*

EN ISO 12947-1, *Textilien — Bestimmung der Scheuerbeständigkeit von textilen Flächengebilden — Martindale-Verfahren — Teil 1: Martindale-Scheuerprüfgerät (ISO 12947-1)*

EN ISO 12947-2, *Textilien — Bestimmung der Scheuerbeständigkeit von textilen Flächengebilden — Martindale-Verfahren — Teil 2: Bestimmung der Probenzerstörung (ISO 12947-2)*

EN ISO 13937-1, *Textilien — Weiterreißigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 1: Bestimmung der Weiterreißkraft mit dem ballistischen Pendel (Elmendorf) (ISO 13937-1)*

EN ISO 15831, *Bekleidung — Physiologische Wirkungen — Messung der Wärmeisolation mittels einer Thermopuppe (ISO 15831)*

ISO 11092, *Textiles — Physiological effects — Measurement of thermal and water-vapour resistance under steady-state conditions (sweating guarded-hotplate test)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Hersteller

Organisation, die für das Konstruieren und Herstellen von Schlafsäcken, die durch diese Europäische Norm erfasst werden, verantwortlich ist

3.2

Komforttemperatur

T_{comf}

untere Grenze des Komforttemperaturbereichs, bis zu der sich der Benutzer eines Schlafsacks in entspannter Körperhaltung, z. B. auf dem Rücken liegend, mit seinem gesamten Körper im thermischen Gleichgewicht befindet und gerade noch nicht friert

Anmerkung 1 zum Begriff: Für weitere Informationen siehe C.7.3.

3.3

Grenztemperatur

T_{lim}

untere Temperaturgrenze, bei der sich ein Benutzer eines Schlafsacks in zusammengerollter Körperhaltung mit seinem gesamten Körper im thermischen Gleichgewicht befindet und gerade noch nicht friert

Anmerkung 1 zum Begriff: Für weitere Informationen siehe C.7.2.

3.4

Extremtemperatur

T_{ext}

unterer Extremwert der Temperatur, bei dem das Risiko von Gesundheitsschäden durch Hypothermie (Unterkühlung) besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Für weitere Informationen siehe C.7.1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dies stellt eine Gefährdung mit möglicher Todesfolge dar.

3.5

Höchsttemperatur

T_{max}

obere Grenze des Komforttemperaturbereichs, bis zu der ein teilweise unbedeckter Benutzer eines Schlafsacks gerade noch nicht zu sehr schwitzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Für weitere Informationen siehe C.7.4.

3.6

thermische Gliederpuppe

Prüfkörper in Menschengestalt mit beheizter Körperoberfläche, der die Bestimmung der Wärmeübertragung durch den Schlafsack unter konstanten Bedingungen ermöglicht (d. h. konstanter Wärmestrom und Temperaturgradient zwischen Körperoberfläche und Umgebungsluft)