

DIN EN 342

ICS 13.340.10

Entwurf

Einsprüche bis 2016-04-05
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 342:2004-09 und
DIN EN 342
Berichtigung 1:2008-07

**Schutzkleidung –
Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte;
Deutsche und Englische Fassung prEN 342:2016**

Protective clothing –
Ensembles and garments for protection against cold;
German and English version prEN 342:2016

Vêtements de protection –
Ensembles vestimentaires et articles d'habillement de protection contre le froid;
Version allemande et anglaise prEN 342:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-02-05 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an textilnorm@din.de möglichst 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 in Papierform an den DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm), 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 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 342:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 106-01-10 AA „Wetterschutzkleidung“ im DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm). zuständig.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 342 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 342:2004-09 und DIN EN 342 Berichtigung 1:2008-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen

- a) Definition zum Wasserdampfdurchgangsindex nach EN ISO 11092 aufgenommen;
- b) Aussagen zur Ergonomie und Unschädlichkeit konkretisiert;
- c) Satz in 4.7 ergänzt, dass die Maßänderung durch Reinigung den Anforderungen nach EN ISO 13688 entsprechen muss;
- d) Angaben zur Berstfestigkeit und zur Maßänderung durch Reinigung ergänzt;
- e) Grenzwert für die Reißkraft der äußeren Hülle von mindestens 20 N festgelegt;
- f) Abschnitt 5 zur Vorbehandlung neu eingefügt;
- g) Angaben zu den Prüfverfahren ergänzt;
- h) Abschnitt 9 gemäß EU-Richtlinie erweitert;
- i) Tabellen in den Anhängen überarbeitet und an den gegenwärtigen Stand der Technik angepasst;
- j) Anhang ZA an die Vorgaben des New-Approach-Consultants angepasst.

Schutzkleidung — Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte

Vêtements de protection — Ensembles vestimentaires et articles d'habillement de protection contre le froid

Protective clothing — Ensembles and garments for protection against cold

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.7g

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Leistungsbewertung und Anforderungen	8
4.1 Ergonomie und Unschädlichkeit	8
4.2 Resultierende Grundwärmeisolation I_{cler}	8
4.3 Luftdurchlässigkeit AP	8
4.4 Wasserdurchgangswiderstand WP	9
4.5 Wasserdampfdurchgangswiderstand R_{et}	9
4.6 Mechanische und physikalische Eigenschaften	9
4.6.1 Reißfestigkeit der äußeren Materialhülle	9
4.6.2 Berstfestigkeit der gestrickten äußeren Materialhülle	9
4.7 Maßänderung durch Reinigung	9
5 Vorbehandlung	9
6 Prüfverfahren	10
6.1 Ergonomie und Unschädlichkeit	10
6.2 Resultierende Grundwärmeisolation I_{cler}	10
6.3 Luftdurchlässigkeit AP	10
6.4 Wasserdurchgangswiderstand WP	10
6.5 Wasserdampfdurchgangswiderstand R_{et}	10
6.6 Mechanische und physikalische Eigenschaften	11
6.6.1 Reißfestigkeit der gestrickten äußeren Materialhülle	11
6.6.2 Berstfestigkeit der äußeren Materialhülle	11
6.7 Maßänderung durch Reinigung	11
7 Größenbezeichnung	11
8 Kennzeichnung und Pflegekennzeichnung	11
9 Informationen des Herstellers	11
Anhang A (normativ) Referenzkleidung für die Prüfung von Schutzkleidung gegen Kälte	13
Anhang B (informativ) Temperaturbereich für den Gebrauch	15
Anhang C (normativ) Kalibrierung und Messungen für die resultierende Grundwärmeisolation	17
Anhang D (normativ) Kalibrierung der Kleidungsstücke A, B und C	18
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG zu Persönlicher Schutzkleidung	21
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 342:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 342:2004 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Dieses Dokument wird veröffentlicht, um eine für Europa gemeinsame Grundlage für Anforderungen an und Prüfverfahren für Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte im Interesse der Hersteller, der Prüfinstitute und der Endverbraucher zu erreichen. Die gemessenen Eigenschaften und ihre nachfolgende Klassifikation sind dazu vorgesehen, einen angemessenen Schutzgrad unter verschiedenen Anwendungsbedingungen sicherzustellen. Die Wärmeisolation des Kleidungssystems oder des Kleidungsstücks und die Luftdurchlässigkeit sind die zu prüfenden und auf dem Etikett anzugebenden wesentlichen Eigenschaften.

Die Wärmeisolation ist die wichtigste Eigenschaft, und sie wird unter Verwendung einer Thermo-Puppe in Lebensgröße am Kleidungssystem oder an dem durch Referenzkleidung ergänzten Kleidungsstück gemessen, um die Wirkung der Einzellagen, der Passform, der Formbarkeit, der Bedeckung und des Schnitts zu berücksichtigen.

In dieser Hinsicht weicht diese Norm von vielen anderen, nur Materialeigenschaften festlegenden Normen ab. Die Isolation wird an vollständigen Kleidungssystemen und Kleidungsstücken nach einer festgelegten Vorbehandlung geprüft, wobei sichergestellt wird, dass die Verarbeitung der Kleidungsstücke mechanische Gesichtspunkte berücksichtigt, wodurch Prüfungen auf Biegsamkeit oder Abrieb überflüssig werden. Es sollte berücksichtigt werden, dass die Isolationsfähigkeit von Kleidungssystemen und Kleidungsstücken bei häufigem Gebrauch durch Reinigung und Gebrauch deutlich herabgesetzt werden kann. Produkte von hoher Qualität und gut gepflegte Kleidung werden diesbezüglich allgemein weniger beeinträchtigt.

Wind kann die Konvektionswärmeverluste beträchtlich erhöhen. Die Luftdurchlässigkeit des äußeren Bekleidungsmaterials ist daher ein wichtiger Faktor, der in Bezug auf den Schutz des Trägers gegen Kälte zu berücksichtigen ist.

Der resultierende Grundwärmeisolationswert I_{cler} kann nach den Tabellen B.1 und B.2 zur Beurteilung von Temperaturbereichen verwendet werden. Dieser Leitfaden zur Auswahl des (der) geeigneten Schutzkleidungsstücks (Schutzkleidungsstücke) gegen Kälte ist einer der sich ergebenden Vorteile, wenn der resultierende Grundwärmeisolationswert I_{cler} des (der) Kleidungsstücks (Kleidungsstücke) an einer Thermo-Puppe gemessen worden ist.

Schwitzen sollte bei längerem Aufenthalt in der Kälte vermieden werden, da die Feuchtaufnahme die Isolation in zunehmendem Maße beeinträchtigt. Das wird am besten durch die Auswahl einer optimalen anstelle einer maximalen Isolation und durch flexible, anpassbare Kleidungsstücke anstelle von engen, und geschlossenen Kleidungssystemen, geregelt. Es ist wirkungsvoller, Wärme und Feuchtigkeit durch Ventilation der Kleidung mit Hilfe von anpassbaren Öffnungen und durch Aufknöpfen abzuleiten als durch passive Diffusion durch Bekleidungslagen. Bei einigen Bedingungen mit unterbrochenem Aufenthalt (z. B. bei Arbeit in Kühlhäusern) oder bei Bedingungen nahe 0 °C und darüber, wird der Wasserdampf Widerstandswert von Flächengebilden zunehmend wichtig, und Flächengebilde mit einem niedrigen Wert können zu einer Verbesserung der Wärmebilanz und zu einer Erhöhung des Wärmekomforts beitragen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an und die Prüfverfahren für die Gebrauchseigenschaften von Kleidungssystemen (d. h. zweiteilige Anzüge oder einteilige Anzüge) und einzelnen Kleidungsstücken zum Schutz gegen die Auswirkungen von kühlen Umgebungen fest (siehe Anhang B). Diese Auswirkungen umfassen nicht nur niedrige Temperaturen, sondern auch Feuchte und Windgeschwindigkeit.

Anforderungen an und Prüfverfahren für Kleidungsstücke zum Schutz gegen kühle Umgebungen sind in EN 14058 festgelegt.

Die Schutzwirkungen und Anforderungen an Schuhe, Handschuhe sowie eine separate Kopfbedeckung fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 20811, *Textilien — Bestimmung des Widerstandes gegen das Durchdringen von Wasser — Hydrostatischer Druckversuch*

EN ISO 3175-1, — *Fachgerechte Pflege, Chemischreinigung und Nassreinigung von textilen Flächengebilden und Kleidungsstücken — Teil 1: Leistungsbewertung nach Reinigung und Nachbearbeitung (ISO 3175-1)*

EN ISO 4674-1, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Weiterreißfestigkeit — Teil 1: Verfahren mit konstanter Geschwindigkeit (ISO 4674-1)*

EN ISO 5077, *Textilien — Bestimmung der Maßänderung beim Waschen und Trocknen (ISO 5077)*

EN ISO 9237:1995, *Textilien — Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von textilen Flächengebilden (ISO 9237:1995)*

EN ISO 11079:2014, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bestimmung und Interpretation der Kältebelastung bei Verwendung der erforderlichen Isolation der Bekleidung (IREQ) und lokalen Kühlwirkungen (ISO 11079:2014)*

EN ISO 13688, *Schutzbekleidung — Allgemeine Anforderungen (ISO 13688)*

EN ISO 13938-1, *Textilien — Bersteigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 1: Hydraulisches Verfahren zur Bestimmung von Berstdruck und Berstwölbung (ISO 13938-1)*

EN ISO 13938-2, *Textilien — Bersteigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 2: Pneumatisches Verfahren zur Bestimmung von Berstdruck und Berstwölbung (ISO 13938-2)*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1
kühle Umgebung**
Umgebung, die durch eine Kombination aus Feuchte und Wind (Windkühl-Effekt) bei einer Lufttemperatur weniger oder gleich -5 °C charakterisiert ist

**3.2
Kleidungsstück**
Einzelstück eines Kleidungssystems, das beim Tragen dem Körperteil Schutz vor Unterkühlung bietet, den es bedeckt

**3.3
Kleidungssystem**
Kleidung, die aus einem zweiteiligen oder einem einteiligen Anzug (Overall) oder einer Anzahl von Kleidungsstücken besteht, die den Körper mit Ausnahme des Kopfes, der Hände und der Füße bedecken und vor Unterkühlung schützen

**3.4
Wärmefutter**
nicht wasserdichte Schicht, die Wärmeisolation bietet

**3.5
Wärmedurchgangswiderstand**
Isolation
 R_{ct}
Temperaturdifferenz zwischen beiden Oberflächen eines Materials dividiert durch den resultierenden Wärmefluss je Flächeneinheit entlang der Temperaturgradienten

[QUELLE: EN ISO 11092:2014, 2.1]

Anmerkung 1 zum Begriff: Er ist eine spezifische Materialeigenschaft textiler Flächengebilde oder textiler Materialaufbauten, die den trockenen Wärmefluss durch eine gegebene Fläche infolge eines bestehenden stationären Partialdruckgradienten bestimmt. Der trockene Wärmefluss kann eine oder mehrere der Komponenten Konduktion, Konvektion oder Strahlung beinhalten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Wärmedurchgangswiderstand wird in Quadratmeter Kelvin je Watt angegeben

**3.6
Wasserdampfdurchgangswiderstand**
 R_{et}
Wasserdampfpartialdruckdifferenz zwischen den beiden Oberflächen eines Materials, dividiert durch den resultierenden Verdampfungswärmefluss je Flächeneinheit entlang des Temperaturgradienten

[QUELLE: EN ISO 11092:2014, 2.2]

Anmerkung 1 zum Begriff: Er ist eine spezifische Materialeigenschaft textiler Flächengebilde oder textiler Materialaufbauten, die den „latenten“ Verdampfungswärmefluss durch eine gegebene Fläche infolge eines bestehenden stationären Partialdruckgradienten bestimmt. Dieser Verdampfungswärmefluss kann sowohl Diffusions- als auch Konvektionskomponenten umfassen..

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Wasserdampfdurchgangswiderstand wird in Quadratmeter Pascal je Watt angegeben.

3.7

Wasserdampfdurchgangswiderstand i_{mt}

nach der Gleichung definiertes Verhältnis von Wärme- zu Wasserdampfdurchgangswiderstand

[QUELLE: EN ISO 11092:2014, Begriff 2.3]

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wasserdampfdurchgangswiderstand ist dimensionslos und kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Der Wert 0 zeigt an, dass das Material wasserdampfdurchlässig ist, d.h. einen unendlichen Wasserdampfdurchgangswiderstand besitzt. Bei einem Wert 1 hat das Material jeweils den Wärme- und Wasserdampfdurchgangswiderstand einer gleich dicken Luftschicht.

3.8

resultierende Grundwärmeisolation

I_{cler}

Wärmeisolation ausgehend von der Haut bis zur äußeren Bekleidungsoberfläche unter definierten Bedingungen, gemessen mit oder berechnet für eine sich bewegende Thermo-Puppe, in Bezug auf die Oberfläche des nackten Körpers bestimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: I_{cler} wird in m^2K/W angegeben.

3.9

erforderliche Isolation

I_{REQ}

erforderliche resultierende Wärmeisolation, berechnet auf der Basis der thermischen Parameter der Umgebung (z. B. Lufttemperatur, mittlere Strahlungstemperatur, Luftgeschwindigkeit, relative Feuchte) und des Stoffwechsels des Körpers

[QUELLE: EN ISO 11079]

3.10

Wasserdurchgangswiderstand

WP

von einem Material ausgehaltener hydrostatischer Druck als ein Maß für den Widerstand gegen den Wasserdurchtritt durch das Material

Anmerkung 1 zum Begriff: WP wird in Pa angegeben.

3.11

Luftdurchlässigkeit

AP

Geschwindigkeit eines Luftstroms, der unter festgelegten Bedingungen für Prüffläche, Differenzdruck und Zeit senkrecht zur Oberfläche durch eine Messprobe hindurchgeht

[QUELLE: EN ISO 9237:1995, 3.1]

Anmerkung 1 zum Begriff: AP wird in mm/s angegeben.

3.12

äußere Materialhülle

äußerstes Material, aus dem das Schutzkleidungsstück gemacht ist

4 Leistungsbewertung und Anforderungen

4.1 Ergonomie und Unschädlichkeit

Wenn nach 6.1 geprüft wird, müssen die Anforderungen nach EN ISO 13688 hinsichtlich Unschädlichkeit und Ergonomie erfüllt werden. Zusätzlich müssen folgende Anforderungen gelten:

Die Jacke/der Mantel oder Overall muss bis zum Kragen oder zum Halsbund schließbar und ausreichend lang sein, dass die Hosenoberteile bedeckt sind, auch wenn der Träger sich bückt.

Äußere Taschen an Jacken und Overalls, die unter feuchten Bedingungen zu nutzen sind (siehe 4.4), müssen schließbar sein.

Verschlüsse wie Reißverschlüsse, Befestigungen, Knöpfe usw. dürfen nicht geöffnet werden, wenn das Kleidungsstück die voraussichtliche Dauer unter den voraussichtlichen Bedingungen getragen wird. Reißverschlüsse müssen verriegeln, wenn sie vollständig geschlossen sind.

ANMERKUNG In Situationen, wo der Tragekomfort durch die Masse des Kleidungsstücks verringert werden kann, sind vorherige Trageprüfungen empfehlenswert.

4.2 Resultierende Grundwärmeisolation I_{cler}

Die resultierende Grundwärmeisolation muss einen Mindestwert von 0,265 m²K/W aufweisen, wenn nach 6.2 gemessen wird.

ANMERKUNG Zu zweckmäßigen Temperaturbereichen des Kleidungssystems unter Berücksichtigung von Tragezeit und Windgeschwindigkeit, siehe Anhang B.

$$I_{\text{cler}} = I_{\text{tr}} - I_{\text{ar}} \quad (1)$$

Dabei ist

I_{tr} die resultierende Gesamtwärmeisolation zwischen der Haut und der Umgebung einschließlich Kleidung und angrenzende Luftschicht, gemessen an einer beweglichen Thermo-Puppe unter den in EN ISO 15831 festgelegten Bedingungen, in m²K/W;

I_{ar} die Wärmeisolation der angrenzenden Luftschicht, gemessen an einer beweglichen Thermo-Puppe, in m²K/W.

4.3 Luftdurchlässigkeit AP

Wenn nach 6.3 geprüft wird, muss die Luftdurchlässigkeit AP Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Klassifikation der Luftdurchlässigkeit AP

AP mm/s	Klasse
$AP > 100$	1
$5 < AP \leq 100$	2
$AP \leq 5$	3

Materialschichten eines Kleidungsstücks der Klasse 1 sollten für niedrige Luftgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s als geeignet angesehen werden, wie z. B. in kalten Innenräumen. Materialien der Klasse 2 sollten für Luftgeschwindigkeiten von weniger als 5 m/s als geeignet betrachtet werden; Materialien der Klasse 3 sind für hohe Luftgeschwindigkeiten, wie z. B. bei Freiluftaktivitäten üblich, geeignet.

4.4 Wasserdurchgangswiderstand WP

Wenn der Hersteller in seiner Informationsbroschüre einen Wasserdurchgangswiderstand angibt, muss das Kleidungsstück nach 6.4 geprüft werden, mit einem Mindestwert von 8 000 Pa.

4.5 Wasserdampfdurchgangswiderstand R_{et}

Wird der Wasserdurchgangswiderstand nach 4.4 gefordert, muss der Wasserdampfdurchgangswiderstand, R_{et} , nach 6.5 gemessen werden. Der Wasserdampfdurchgangswiderstand, R_{et} , der Kombination sämtlicher Schichten des Kleidungsstücks zusammen muss weniger als 55 m² Pa/W betragen. Überschreitet der Wasserdampfdurchgangswiderstand 55 m² Pa/W, ist der Wärmedurchgangswiderstand nach EN ISO 11092 zu messen und der Wasserdampfdurchgangsindex, i_{mt} , ist festzulegen. Der Wasserdampfdurchgangsindex muss $\geq 0,15$ sein.

$$i_{mt} = S \cdot \frac{R_{ct}}{R_{et}} \quad (2)$$

Dabei ist

S gleich 60 Pa/k.

4.6 Mechanische und physikalische Eigenschaften

4.6.1 Reißfestigkeit der äußeren Materialhülle

Wenn nach 6.6.1 geprüft wird, muss die äußere Materialhülle (außer bei gestrickten und Jerseystoffen) einer Reißkraft von mindestens 20 N in beiden orthogonalen Richtungen des Materials standhalten.

4.6.2 Berstfestigkeit der gestrickten äußeren Materialhülle

Wenn ein Prüfbereich von 50 cm² nach 6.6.2 geprüft wird, muss die Berstfestigkeit der gestrickten äußersten Materialhülle einen mittleren Mindestwert von 100 kPa aufweisen, wird ein Prüfbereich von 7,3 cm² verwendet, muss die Berstfestigkeit mindestens 200 kPa betragen.

4.7 Maßänderung durch Reinigung

Bei Vorbehandlung nach Abschnitt 5 muss die Maßänderung durch Reinigung nach 6.7 beurteilt werden. Die Maßänderung durch Reinigung muss den Anforderungen nach EN ISO 13688 entsprechen.

5 Vorbehandlung

Wenn in den Herstellerinformationen eine maximale Anzahl von Reinigungszyklen (Waschen oder chemische Reinigung) angegeben ist, müssen die Prüfungen nach 6.3 bis 6.5 durchgeführt werden, nachdem die Messproben der angegebenen maximalen Anzahl von Reinigungszyklen unterzogen worden sind. Ist die Anzahl der Reinigungszyklen nicht festgelegt, müssen die Prüfungen nach 5 Reinigungszyklen durchgeführt werden. Dies muss aus den Informationen des Herstellers ersichtlich sein.

ANMERKUNG Die Anleitungen des Herstellers geben üblicherweise ein oder mehrere Verfahren und Vorgänge aus EN ISO 6330, EN ISO 15797 sowie ein Klassifizierungsetikett nach EN ISO 30023 oder gleichwertig als genormtes Reinigungsverfahren an.

6 Prüfverfahren

6.1 Ergonomie und Unschädlichkeit

Die Prüfungen müssen nach EN ISO 13688 durchgeführt werden.

6.2 Resultierende Grundwärmeisolation I_{cler}

Die resultierende Grundwärmeisolation muss unter Verwendung einer beweglichen Prüfpuppe gemessen werden, die nach Anhang C mit dem in EN ISO 15831 angegebenen Prüfverfahren und parallelen Berechnungsverfahren kalibriert wurde.

Die resultierende Grundwärmeisolation des Schutzkleidungssystems wird in Kombination mit der Unterbekleidung B (siehe Tabelle A.1) und wahlweise mit der Unterbekleidung C, wie vom Hersteller festgelegt, gemessen. Einzelne Kleidungsstücke werden mit Referenzkleidung R, wie in Tabelle A.1 festgelegt, geprüft.

ANMERKUNG Bei der Prüfung mit der Unterbekleidung B oder einem einzelнем Kleidungsstück sollte die Puppe vorzugsweise nicht mit irgendwelchen von den Bezugselementen abweichenden Kopfbedeckungen, Handschuhen oder Stiefeln bekleidet sein.

6.3 Luftdurchlässigkeit AP

Die Luftdurchlässigkeit muss nach EN ISO 9237 als arithmetischer Mittelwert von 10 Probestücken zu gemessen werden. Die Messungen müssen bei einem Druckunterschied von 100 Pa und mit einer Prüffläche von 20 cm² durchgeführt werden.

Falls das Mehrschichtmaterial nicht in einem Stück geprüft werden kann, z. B. wegen dicker Probestücke mit mehreren Schichten, ist es erforderlich, die einzelnen Komponenten zu trennen und die Komponente mit dem niedrigsten Wert zu ermitteln.

6.4 Wasserdurchgangswiderstand WP

Die Prüfung des Wasserdurchgangswiderstandes des Materials (äußere Materialhülle mit einem beliebigen Einsatz mit einer wasserdichten Eigenschaft) und der Nähte muss in Übereinstimmung mit EN 20811 erfolgen, jedoch mit einer Zunahme des Wasserdrucks von (980 ± 50) Pa/min und den folgenden Abweichungen:

Anzahl der Messproben:

- 5 Messproben für die Prüfung der Nähte;
- 5 Messproben für die Prüfung des Materials.

Größe der Messproben: Durchmesser von 130 mm.

Falls das Mehrschichtmaterial nicht in einem Stück geprüft werden kann, z. B. wegen dicker Probestücke mit mehreren Schichten, ist es erforderlich, die einzelnen Komponenten zu trennen und die Komponente mit dem höchsten Wert zu ermitteln.

Der niedrigste Einzelwert in Pa nach Eindringen des ersten Wassertropfens muss aufgezeichnet werden.

6.5 Wasserdampfdurchgangswiderstand R_{et}

Drei Messproben müssen nach EN ISO 11092 geprüft werden.

6.6 Mechanische und physikalische Eigenschaften

6.6.1 Reißfestigkeit der gestrickten äußeren Materialhülle

Die Prüfung muss nach EN ISO 4671-1, Verfahren A, erfolgen. Die Prüfgeschwindigkeit der ziehenden Klemme beträgt (100 ± 10) mm/min.

6.6.2 Berstfestigkeit der äußeren Materialhülle

Die Prüfung muss nach EN ISO 13938-1 oder EN ISO 13938-2 erfolgen.

6.7 Maßänderung durch Reinigung

Die Messung der Maßänderung muss nach EN ISO 5077 für Nassreinigung und nach EN ISO 3175-1 für Chemischreinigung durchgeführt werden.

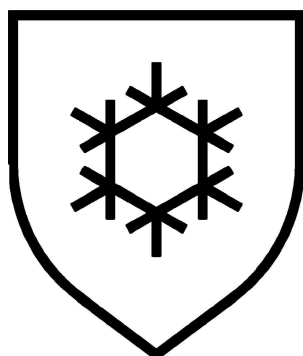
7 Größenbezeichnung

Die Größenbezeichnung muss EN ISO 13688 entsprechen.

8 Kennzeichnung und Pflegekennzeichnung

Kennzeichnung und Pflegekennzeichnung müssen nach EN 13688 erfolgen.

Das Piktogramm mit der Angabe, dass ein Schutz gegen Kälte geboten wird, muss unter Hinzufügung der entsprechenden Leistungsstufen folgendermaßen gestaltet sein.



EN 342

Y(B)/Y(C)/Y(R)

I_{cler} in $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ des Kleidungssystems (mit Unterbekleidung vom Typ B oder mit Unterbekleidung vom Typ C des Herstellers) oder des einzelnen Kleidungsstücks (mit genormter Referenzkleidung R)

Y^a

Klasse der Luftdurchlässigkeit

WP

wahlweise, wenn vom Hersteller geprüft

Bild 1 — Schutz gegen Kälte (ISO 7000-2412)

9 Informationen des Herstellers

Die Informationen zur Schutzkleidung müssen EN ISO 13688 entsprechen und die folgenden zusätzlichen Angaben enthalten:

- Produktbezeichnung;
- der vorgesehene Anwendungsbereich, d. h. die in den Tabellen B.1 und B.2 angegebenen Temperaturwerte wie im Zusammenhang mit dem Wert von I_{cler} des Kleidungsstücks;
- Angabe, ob das Kleidungsstück zum Schutz vor Wasser vorgesehen ist;

- zusätzliche Angaben in Bezug auf Risiken am Arbeitsplatz, wenn das Kleidungsstück für die Verwendung bei Temperaturen unter -50 °C vorgesehen ist (z. B. in Bezug auf Atemschutz, Warneinrichtung, Hautschutz);
- Erläuterung der Kennzeichnung (siehe Piktogramm in Abschnitt 8 und Anhang A) sowie die empfohlene besondere Unterwäsche (Typ B, Typ C oder Typ R);
- wenn die Isolation des Kleidungsstückes in Bezug auf die Unterbekleidung C angegeben wird, ist diese Unterbekleidung eindeutig zu definieren (z. B. Produktidentifikationscode);
- Erläuterung, wie die in der Kennzeichnung gegebene Information anzuwenden ist;
- notwendige Warnhinweise für die falsche Anwendung (siehe Anhang B, z. B. begrenzte Tragedauer), die Länge der voraussichtlichen Nutzungsdauer des Kleidungsstücks, die durch die bei der Konstruktion verwendeten Materialtypen beeinträchtigt wird, der Instandhaltungsprozess und die Umgebungen, in denen das Kleidungsstück verwendet wird;
- Hinweis auf geeignete zusätzliche PSA.

Anhang A (normativ)

Referenzkleidung für die Prüfung von Schutzkleidung gegen Kälte

Tabelle A.1 — Unterwäsche zur Verwendung mit Kleidungssystemen (B) und einzelnen Kleidungsstücken (R)¹⁾

Kleidungsstück	Kleidungsstück Nr.	Wärmedurchgangswiderstand R_{ct} $\frac{m^2 \cdot K}{W}$ $\pm 10 \%$	Flächenbezogene Masse g/m^2	Beschreibung	Unterwäsche B für Kleidungssysteme	Referenzkleidung R für einzelne Kleidungsstücke
Langärmeliges Unterhemd	01	0,060		Tempexcode Nr. 83046-0000 (um den richtigen Wert zu erhalten, sind zwei Hemden übereinander zu tragen, das erste z. B. in Größe 004 (46-48), das zweite in Größe 005 (50-52))	X	X
Lange Unterhosen	02	0,060		Tempexcode Nr. 83047-0000 (es sind ebenfalls zwei Hosen übereinander zu tragen, die erste z. B. in Größe 004, die zweite in Größe 005)	X	X
Socken (bis zum Knie)	03	0,053		Woolpower, Art. Nr. 8484	X	X
Haussocken	04	0,189		Helly Hansen Nr. 72464	X	X
Jacke (eine Schicht)	05	0,013	375	Fristads FAS 100304		X

¹⁾ Derartige Bezugsobjekte können bezogen werden:

- für die Objekte 01, 02, 08, 09, 10 und 11 bei Tempex, Deutschland, Tel: +49 73 21-3 25 61, Fax: +49 73 21-3 25 47 0
- für Objekt 03 bei Woolpower, Schweden, Tel: +46 63 14 85 20, Fax: +46 63 10 34 79
- für Objekt 04 bei Helly Hansen AS, Norwegen, Tel: +47 69 24 90 00, Fax: +47 69 24 90 99
- für Objekte 05, 06 und 07 bei Kwintet Fristads AB, Schweden, Tel: +46 33 20 22 00, Fax: +46 33 20 02 70

Diese Angabe dient nur der Information der Anwender dieser Norm und stellt keine Anerkennung des genannten Produktes durch CEN/TC 162 dar. Es können äquivalente Produkte verwendet werden, wenn gezeigt werden kann, dass sie zu den gleichen Prüfergebnissen führen.