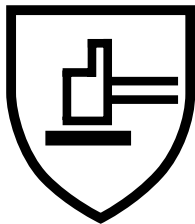


EN ISO 13688 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN SCHUTZBEKLEIDUNG

Die Norm regelt die allgemeinen Erfordernisse für Ergonomie, Alterung, Größen und Kennzeichnung der Schutzbekleidung. Die Bekleidung muss so entwickelt werden, dass sie dem Benutzer maximalen Komfort bietet. Die verwendeten Bestandteile und Materialien dürfen keine unerwünschten Auswirkungen haben, das heißt, sie dürfen z.B. keine Allergien, Entzündungen oder Verletzungen verursachen. Um das zu gewährleisten, müssen alle eingesetzten Materialien geprüft werden oder es müssen OEKO-TEX®-Zertifikate für diese vorliegen.

EN 420 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN SCHUTZHANDSCHUHE

Die Norm regelt die allgemeinen Erfordernisse für die Gestaltung und Konstruktion sowie die Unschädlichkeit, den Tragekomfort und das Leistungsvermögen von Schutzhandschuhen. Darüber hinaus legt sie neben den Kennzeichnungs- und Informationspflichten des Herstellers auch die anzuwendenden relevanten Prüfverfahren fest.



EN 388 SCHUTZHANDSCHUHE GEGEN MECHANISCHE RISIKEN

In der EN 388 sind Kriterien für Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken aufgeführt. Dazu werden 4 Aspekte mechanischer Beanspruchung definiert: Abriebfestigkeit, Schnittfestigkeit, Reißfestigkeit und Stichfestigkeit. Handschuhe werden entsprechend diesen Kriterien getestet und bekommen eine Leistungsstufe zugeordnet, die zwischen 1 (niedrigste) und 4 (höchste) liegt (mit Ausnahme der Schnittfestigkeit, die als höchste Leistungsstufe den Wert 5 hat). Um die Leistung eines Schutzhandschuhs gegen mechanische Risiken aufzuzeigen, werden ein Hammersymbol, der Name der Norm und die 4 Leistungsstufen des Schutzhandschuhs angegeben.



EN 343 SCHUTZ GEGEN REGEN

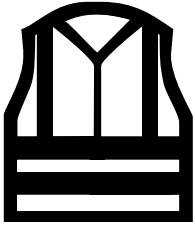
Hier sind die wichtigsten Werte: der Wasserdurchgangswiderstand (Wasserdichtigkeit) und der Wasserdampfdurchgangswiderstand. Diese Werte werden an den eingesetzten Materialien und an den Nähten gemessen. Hieraus resultiert die Klasse, in die das Bekleidungsteil eingestuft wird. Ausgezeichnet wird diese Bekleidung mit dem Symbol von Wetterschutz, gefolgt von der Nummer der Norm und den entsprechenden Klassen.

X:

(Wasserdurchgangswiderstand)

Y:

(Wasserdampfdurchgangswiderstand)



EN ISO 20471 HOCHSICHTBARE WARNTKLEIDUNG

X Bekleidung nach dieser Normvorgabe soll sicherstellen, dass der Träger bei allen Lichtverhältnissen und von allen Seiten von Fahrzeugführern auffällig sichtbar und als Mensch erkennbar ist. Diese Norm gilt für Situationen mit hohem Risiko. Hohes Risiko besteht beispielsweise immer dann, wenn eine Person nicht aktiv am Verkehrsgeschehen teilnimmt, sondern sich mit anderen Abläufen (Arbeiten oder Notfallsituationen) beschäftigt – also ein passiver Verkehrsteilnehmer ist.

AUSGEZEICHNET WIRD
WARNSCHUTZ-
KLEIDUNG MIT DEM
GRAPHISCHEN SYMBOL
ISO 7000-2419.

X: Menge sichtbaren
Materials (Hintergrund-
und Reflexmaterial).
Die Zahl neben dem
graphischen Symbol
(hier X) gibt die Beklei-
dungsklasse an.

DIE 3 BEKLEIDUNGSKLASSEN WERDEN FOLGENDERMASSEN EINGESTUFT:

HOHES RISIKO KLASSE 3

Träger ist passiver Verkehrsteilnehmer, Fahrzeuge haben eine Geschwindigkeit von
> 60 km/h

HOHES RISIKO KLASSE 2

Träger ist passiver Verkehrsteilnehmer, Fahrzeuge haben eine Geschwindigkeit von
≤ 60 km/h

HOHES RISIKO KLASSE 1

Träger ist passiver Verkehrsteilnehmer, Fahrzeuge haben eine Geschwindigkeit von
≤ 30 km/h

Bei Verkehrsgeschwindigkeiten **≤ 15 km/h** besteht auch für passive Verkehrsteilnehmer nur ein mittleres Gefährdungsrisiko. Wichtig ist, dass bei lokalen Einflüssen wie Witterungsverhältnissen, Kontrast der Umgebung, Verkehrsdichte und weiteren Faktoren einer dieser Einflussfaktoren zu einer höheren Stufe führen kann.

BEKLEIDUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN KLASSEN MUSS MINDESTANFORDERUNGEN AN MATERIALMENGEN ENTSPRECHEN:

HINTERGRUNDMATERIAL
(Gelb / Orange-Rot / Rot)

KLASSE 1
0,14 m²

KLASSE 2
0,50 m²

KLASSE 3
0,80 m²

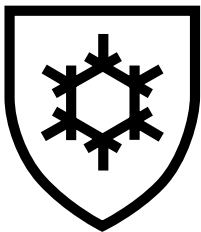
REFLEXMATERIAL
(erforderliche Länge bei
50 mm breiten Streifen)

0,10 m²
(2 m)

0,13 m²
(2,6 m)

0,20 m²
(4 m)

UNABHÄNGIG VON DEN
MINDESTFLÄCHEN MUSS
BEKLEIDUNG DER KLASSE 3
DEN TORSO UND MINDESTENS
ENTWEDER ÄRMEL ODER
LANGE HOSENBEINE MIT
RETROREFLEKTIERENDEN
STREIFEN BEDECKEN.



EN 14058 SCHUTZ GEGEN KÜHLE UMGEBUNGEN

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen und die Prüfverfahren für die Gebrauchseigenschaften von Kleidungsstücken zum Schutz gegen die Auswirkungen von kühlen Umgebungen mit Temperaturen oberhalb -5°C fest. Diese Effekte umfassen nicht nur niedrige Lufttemperaturen, sondern auch Luftfeuchte und Windgeschwindigkeit.

Kälteschutz-Kleidungssysteme sind von dieser Norm ausgeschlossen.

Der Wärmedurchgangswiderstand R_{ct} (m² K/W) wird in 4 Klassen eingeteilt.

KLASSE R_{ct} (m²K/W)

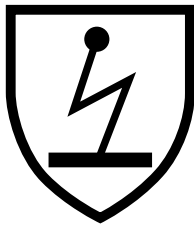
- 1 0,06 ≤ R_{ct} < 0,12
- 2 0,12 ≤ R_{ct} < 0,18
- 3 0,18 ≤ R_{ct} < 0,25
- 4 0,25 ≤ R_{ct}

EN ISO 6330 NICHTGEWERBLICHE WASCH- UND TROCKNUNGS- VERFAHREN ZUR PRÜFUNG VON TEXTILIEN

Die Norm legt nichtgewerbliche Wasch- und Trocknungsverfahren zur Prüfung von textilen Flächengebilden fest. Die Norm sieht 3 verschiedene Bezugswaschmaschinen vor (Typ A, Typ B und Typ C). Je nach Waschmaschinentyp sind zwischen 7 und 13 Waschverfahren vorgesehen. Des Weiteren sind 6 Trocknungsverfahren (A–F) festgelegt. Für ein vergleichbares Ergebnis spielen auch Waschmittel (Bezugswaschmittel) und Härtegrad des Wassers eine große Rolle.

EN ISO 15797 INDUSTRIELLE WASCH- UND FINISHVERFAHREN ZUR PRÜFUNG VON ARBEITSKLEIDUNG

Die Norm simuliert anhand von beschriebenen Verfahren die Wirkungen des industriellen Waschens von Arbeitsbekleidung. Es sind 8 verschiedene Waschverfahren vom Typ Waschschleuder vorgesehen. Für die Trocknung sind Tumbler-Trocknen oder Tunnel-Schrankfinish vorgesehen. Es ist technisch nicht möglich, ein Industriewaschverfahren in einem Laboraufbau nachzustellen. Die Norm liefert lediglich einen Ansatz in einer Versuchseinrichtung mittlerer Größe, um die Beurteilung durchführen zu können. Um die Vereinbarkeit von Produkt und Waschverfahren abschließend zu beurteilen, weist die Norm darauf hin, die entsprechende Arbeitsbekleidung mit der tatsächlichen Industriewascheinrichtung und mit den zum Einsatz vorgesehenen Verfahren zu prüfen.



**DIE BEKLEIDUNG
IST MIT DIESEM
PIKTOGRAMM
GEKENNZEICHNET.**

**MÖGLICHER EINSATZ
VON SCHUTZBEKLEIDUNG
NACH EN 1149:**

Chemische/pharmazeutische Industrie | Raffinerien | Tanklager | Mischanlagen | Lackierbetriebe | Mühlen | Misch- und Förderanlagen | Entleerung von Silosattel-fahrzeugen

EN 1149-5 IN VERBINDUNG MIT EN 1149-3 ELEKTROSTATISCHE EIGENSCHAFTEN

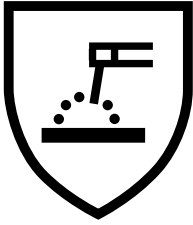
Elektrostatische Aufladung entsteht durch einen Überschuss oder Mangel an Elektronen auf der Oberfläche eines Stoffes oder Körpers. Dieses Phänomen kommt insbesondere in Bereichen vor, in denen nicht oder nur schlecht leitende Stoffe an Reibungs- oder Trennvorgängen beteiligt sind, wie z. B. Abwickeln von Papier- oder Stoffbahnen von Rollen, Gehen auf isolierendem Untergrund, Abfüllen von Flüssigkeiten oder Transport pulverförmiger Stoffe in Rohrleitungen.

Wie stark sich eine Bekleidung auflädt, ist u. a. abhängig von Material, Geschwindigkeit und Luftfeuchtigkeit. Um diese statische Aufladung zu vermeiden bzw. sofort wieder abzuführen, werden in Geweben von Schutzbekleidung entweder ableitfähige Fäden eingewoben oder wird ein gewisser Anteil an ableitfähigen Fasern in verarbeitete Fäden eingesponnen.

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen sich Schutzkleidung und Person nicht elektrostatisch aufladen. Hier wird eine elektrostatisch ableitfähige Schutzbekleidung in Kombination mit ableitfähigen Sicherheitsschuhen auf ableitfähigem, geerdetem Fußboden eingesetzt. Die Schutzbekleidung muss vollständig geschlossen und eng anliegend getragen werden. Sie darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht an- oder abgelegt werden.

Die EN 1149 legt Prüfordnungen für elektrostatisch ableitfähige Schutzbekleidung zur Vermeidung zündfähiger Entladung fest. Die Bewertung erfolgt nach EN 1149-3:2001.

ACHTUNG: Nicht ableitfähige Zusatzteile an der Außenseite der Bekleidung, wie Etiketten, Kundenlogos oder Reflexstreifen, dürfen nicht breiter als 5 cm sein, sind auf eine Fläche von maximal 10x10 cm beschränkt und müssen dauerhaft an der Bekleidung angebracht sein. Für Zusatzteile, die diese Fläche überschreiten, müssen Prüfdaten als Nachweis vorliegen, die bestätigen, dass zündfähige Entladungen unter ungünstigen Bedingungen nicht auftreten können.



EN ISO 11611 SCHUTZKLEIDUNG FÜR SCHWEISSEN UND VERWANDTE VERFAHREN

Die internationale Norm regelt Leistungsanforderungen an Bekleidung, die den Träger beim Schweißen und bei verwandten Tätigkeiten mit vergleichbaren Risiken, bei denen er Gefährdungen wie flüssigen Metallspritzern oder kurzzeitigem Kontakt mit Flammen oder Strahlungswärme ausgesetzt ist, schützen soll.

**DIE BEKLEIDUNG
IST MIT DIESEM
PIKTOGRAMM
GEKENNZEICHNET.
ZUM PIKTOGRAMM GEHÖREN
DIE BEZEICHNUNG
DER INTERNATIONALEN
NORM SOWIE
DIE KLASSENANGABE
(KLASSE 1 ODER KLASSE 2)
UND DIE ANGABE DER
BEFLAMMUNGSPRÜFUNG,
DIE ANGEWENDET WURDE
(A1 UND/ODER A2).**

ES WIRD ZWISCHEN ZWEI LEISTUNGS- KLASSEN UNTERSCHIEDEN:

KLASSE 1 (NIEDRIGERE KLASSE):

Schützt bei weniger riskanten Schweißarbeiten und Situationen mit wenigen Spritzern und geringer Strahlungshitze.
Leistungsanforderung: Beständigkeit gegen mindestens 15 Metalltropfen.
Wärmedurchgang (Strahlung) RHTI 24 $\geq$ 7 Sekunden.

KLASSE 2 (HÖHERE KLASSE):

Schützt bei Schweißarbeiten in engen Räumen und bei Arbeiten in Zwangshaltungen.
Leistungsanforderung: Beständigkeit gegen mindestens 25 Metalltropfen.
Wärmedurchgang (Strahlung) RHTI 24 $\geq$ 16 Sekunden.

Für umfassenden Schutz gegen alle Risiken, denen Schweißer üblicherweise ausgesetzt sind, sollte zusätzlich auch PSA für Kopf, Gesicht, Hände und Füße mit entsprechenden Normen getragen werden.

ACHTUNG: Verunreinigungen wie Schmutz oder Schweiß, aber auch andere Faktoren wie Luftfeuchtigkeit können den Schutz beeinträchtigen!

EN ISO 11612 KLEIDUNG ZUM SCHUTZ GEGEN HITZE UND FLAMMEN



**DIE BEKLEIDUNG IST
MIT DIESEM PIKTOGRAMM
GEKENNZEICHNET.**

Bekleidung, die die Anforderungen der EN ISO 11612 erfüllt, schützt den Träger gegen kurzzeitigen Kontakt mit Flammen und wenigstens eine Art von Hitzeübertragung. Man unterscheidet die Arten der Flammeinwirkung bzw. Hitzeübertragung nach folgenden Codierungen:

CODE A Begrenzte Flammausbreitung
A1: Beflammung der Fläche | A2: Beflammung der Kante

CODE B Konvektive Wärme | Leistungsstufen: B1–B3

CODE C Strahlungswärme | Leistungsstufen: C1–C4

CODE D Flüssige Aluminium-Spritzer | Leistungsstufen: D1–D3

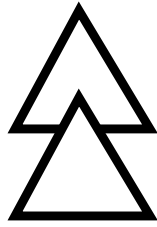
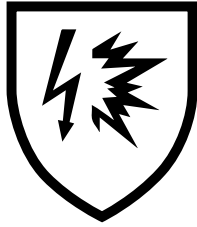
CODE E Flüssige Eisen-Spritzer | Leistungsstufen: E1–E3

CODE F Kontaktwärme | Leistungsstufen: F1–F3

Die Hitzeübertragung kann einzeln oder in Kombination auftreten. Produkte, die die EN ISO 11612 erfüllen, müssen immer der Flammausbreitungscodierung A1 oder A2 (oder beiden) und mindestens einer der übrigen Codierungen entsprechen. Die erreichte Leistungsstufe muss auf dem Etikett hinter dem Buchstaben ausgewiesen sein. Je höher die Zahl, desto höher der Schutz.

MÖGLICHE EINSATZGEBIETE VON SCHUTZBEKLEIDUNG NACH EN ISO 11612 SIND:

Versorgungsunternehmen (Strom, Gas, Wasser, Fernwärme, Kabeltechnik) | Entsorgungsunternehmen (Industrieschlamm, Mineralölverwertung, Metallrecycling) | Chemieunternehmen | Petrochemie/Raffinerien | Transportunternehmen (Gefahrguttransporte, Transport kühler/warmer Gefahrgüter) | Hitze- und explosionsgefährdete Betriebe (Stahlwerke, Automobilindustrie, metallverarbeitende Betriebe, Glasverarbeitung).



DIE BEKLEIDUNG IST MIT DIESEN PIKTOGRAMMEN GEKENNZEICHNET. ES SIND BEIDE AUSZEICHNUNGEN MÖGLICH.

Die Schutzfähigkeit von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) wird mittels Box-Tests (gerichteter Prüflichtbogen) oder Open-Arc-Tests (offener, ungerichteter Prüflichtbogen) ermittelt. Beim Open-Arc-Test führt das Ergebnis zum sogenannten ATPV-Wert (Arc Thermal Performance Value I gebräuchlich in den USA/Kanada) oder ELIM-Wert (Energy Incident Limit I gebräuchlich in der EU). Beim ATPV-Wert wird nach einem statistischen Verfahren die Einwirkenergie bestimmt, bei der eine 50%-ige Wahrscheinlichkeit besteht, dass der Träger hinter der PSA eine Verbrennung 2. Grades erleidet. Der ELIM-Wert drückt die maximale thermische Energie aus, bei der die Wahrscheinlichkeit für Verbrennungen zweiten Grades für den Träger 0% beträgt. Beide Werte werden in Kalorien pro cm² angegeben.

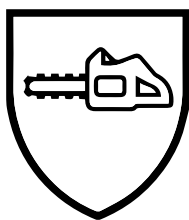
IEC 61482-2 SCHUTZ GEGEN DIE THERMISCHEN GEFAHREN EINES ELEKTRISCHEN LICHTBOGENS

Die Norm definiert Prüfverfahren für Schutzbekleidung, die in Arbeitssituationen eingesetzt wird, die eine thermische Gefährdung durch elektrische Lichtbögen aufweisen. Ein Störlichtbogen entsteht durch den Durchlauf von Strom durch ionisierte Luft. Er ist eine unerwünschte und unplanbar auftretende Verbindung zwischen zwei Leitern. In der Regel hält diese Verbindung weniger als eine Sekunde. Verschiedene Ursachen bei elektrotechnischen Arbeiten können einen Störlichtbogen auslösen: Fehlhandhabungen, technische Defekte, Verunreinigungen durch Fremdkörper in der Anlage, veränderte Witterungsbedingungen (z.B. erhöhte Luftfeuchtigkeit). Bei der Ausbreitung eines Lichtbogens können Temperaturen von mehr als 10.000°C entstehen. Geeignete Schutzbekleidung soll die thermischen Auswirkungen des elektrischen Störlichtbogens weitestgehend verhindern. Die Schutzfunktion ist nur beim Tragen eines kompletten, geschlossenen Anzugs gegeben. Zusätzlich muss entsprechend einer Gefährdungsanalyse vor Ort auch Kopf- und Handschutz getragen werden. Die Bekleidung ist allerdings keine elektrisch isolierende Schutzbekleidung. Eine Schutzwirkung gegen eine elektrische Körperdurchströmung liegt nicht vor.

Die Schutzbekleidung gegen thermische Gefahren eines elektrischen Lichtbogens wird in zwei Schutzklassen unterteilt. Diese unterscheiden sich in der Größe der Lichtbogenenergie und der Einwirkenergie. Die Lichtbogenschutzklassen werden mit APC 1 oder APC 2 angegeben.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die relevanten Parameter jeder Prüfklasse:

PRÜFKLASSE	Mittelwert der Lichtbogenenergie W_{arc} [kJ]	Mittelwert der Einwirkenergie E_{ip} [kJ/m ²]	Prüfstrom [kA]	Lichtbogenzeit [ms]
APC 1	158	135	4	500
APC 2	318	423	7	500



DIE BEKLEIDUNG IST MIT DIESEM PIKTOGRAMM GEKENNZEICHNET. DAS PIKTOGRAMM MUSS AN EINER GUT SICHTBAREN STELLE AN DER BEKLEIDUNG ANGEBRACHT SEIN.

EN ISO 11393-2 SCHNITTSCHUTZBEKLEIDUNG FÜR BENUTZER VON HANDGEFÜHRTEN KETTENSÄGEN

Schutzbekleidung nach dieser Normvorgabe bietet Schutz gegen Schnittverletzungen im Beinbereich, die beim Arbeiten mit handgeführten Kettensägen auftreten können. Die Schutzwirkung wird durch das Blockieren der Kettensäge erzielt. Der Grad der Schutzwirkung hängt von sehr vielen Einflüssen ab: Drehzahl der Kettensäge, Drehmoment des Motors, Intensität und Dauer des Kontaktes mit dem Arbeitswerkzeug, Auftreffwinkel der Schiene auf das Gewebe, Arbeitsposition etc.

ES WIRD ZWISCHEN 3 SCHUTZKLASSEN UNTERSCHIEDEN:

KLASSE 1

Kettensägeschwindigkeit bis 20 m/s

KLASSE 2

Kettensägeschwindigkeit bis 24 m/s

KLASSE 3

Kettensägeschwindigkeit bis 28 m/s

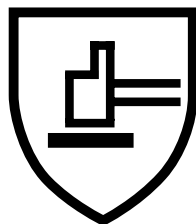
JE NACH GRÖSSE DES SCHUTZBEREICHES WERDEN 3 FORMEN DEFINIERT:

FORM A + B:

Richtet sich im Wesentlichen an gut ausgebildete, professionelle Kettensägenführer zum Einsatz bei üblichen Holzerntearbeiten. Der Schutzbereich befindet sich fast ausschließlich im vorderen Bereich der Schnittschutzhose.

FORM C:

Gedacht für Personen, die nur selten mit einer Kettensäge arbeiten (z. B. THW, Feuerwehr). Schnittschutzhosen der Form C sind auf der Vorder- und Rückseite mit Schnittschutz ausgestattet und bieten damit einen Rundumschutz.



EN 14404 KNIESCHUTZ FÜR ARBEITEN IN KNIENDER HALTUNG

Der Knieschutz ist nur gewährleistet bei der zusammen zertifizierten Kombination von Knieschutzhosen und Knieschutzpolstern. Beim Knieschutz Typ 2 handelt es sich um Polster, die in Taschen am Hosenbein fix oder lose befestigt sind.

GEKENNZEICHNET WIRD
DIESE BEKLEIDUNG MIT
DIESEM PIKTOGRAMM,
DER NORMBEZEICHNUNG
UND ZUSÄTZLICH MIT DER
LEISTUNGSSTUFE.

ES WIRD IN 3 LEISTUNGSSTUFEN UNTERTEILT:

STUFE 0 Bodenfläche ohne Unebenheiten, kein Durchstichschutz

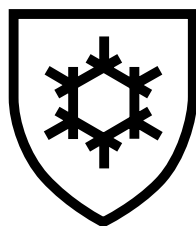
STUFE 1 Bodenfläche kann auch Unebenheiten aufweisen, Durchstichschutz bei $\geq 100 \pm 5 \text{ N}$

STUFE 2 Unter schwierigen Bedingungen einsetzbar, Durchstichschutz bei $\geq 250 \pm 10 \text{ N}$



EN 13034 TYP 6 SCHUTZKLEIDUNG GEGEN FLÜSSIGE CHEMIKALIEN

Die Norm legt die Mindestanforderungen an Chemikalienschutzanzüge zum begrenzten Einsatz (Typ 6) fest. Sie bietet eingeschränkten Schutz gegen die Einwirkung von flüssigen Aerosolen, Sprays und leichten Spritzern von Chemikalien. Diese Schutzbekleidung ist in Situationen zur Verwendung vorgesehen, bei denen das Verletzungsrisiko gering eingeschätzt wird, da der Träger rechtzeitig in der Lage wäre, bei einer Verunreinigung seiner Bekleidung geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Schutzbekleidung dieses Typs bildet die niedrigste Leistungsstufe des Chemikalienschutzes. Spezielle Chemikalien müssen vorab getestet werden. Gekennzeichnet wird diese Bekleidung mit dem Piktogramm und der Normbezeichnung EN 13034 Typ 6.



EN 342 KLEIDUNGSSYSTEME UND KLEIDUNGSTÜCKE ZUM SCHUTZ GEGEN KÄLTE

Die Norm legt eine Grundlage für Anforderungen und Prüfverfahren gegen Kälte fest. Die Wärmeisolation ist hierbei die wichtigste Eigenschaft. Wind und körperliche Tätigkeit kann die Wärmeisolation deutlich verändern. Das Schwitzen sollte bei längerem Aufenthalt in der Kälte vermieden werden, da die Feuchtaufnahme die Isolation beeinträchtigt. (Grundwärmeisolationswert (I_{cler}), AP Luftdurchlässigkeit, WP Wasserdurchgangswiderstand).

Mit dem Piktogramm ist der Grundwärmeisolationswert (I_{cler}) anzugeben.

Resultierende Grundwärmeisolation von Kleidung (I_{cler}) und Umgebungstemperaturbedingungen (in °C) für den Wärmeausgleich

bei unterschiedlicher Aufenthaltsdauer:

Isolation $I_{cler} \text{ m}^2 \text{ K/W}$	Träger mit stehender Tätigkeit 75 W/ m^2			
	Luftgeschwindigkeit			
	0,4 m/s		3 m/s	
	8h	1h	8h	1h
0,349*	8	-8	15	0

bei unterschiedlichen Belastungsstufen und unterschiedlicher Aufenthaltsdauer:

Isolation $I_{cler} \text{ m}^2 \text{ K/W}$	Träger mit Tätigkeit in Bewegung							
	leicht 115 W/m ²				mittel 170 W/m ²			
	Luftgeschwindigkeit							
	0,4 m/s		3 m/s		0,4 m/s		3 m/s	
	8h	1h	8h	1h	8h	1h	8h	1h
0,349*	-5	-23	3	-12	-23	-42	-11	-27