

NORMEN

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA) VON KÜBLER

Bei extremen Witterungsbedingungen, schlechten Sichtverhältnissen oder gefährlichen Einflüssen wie Hitze, Funkenflug und starker Spannung kommt gewöhnliche Berufsbekleidung schnell an ihre Grenzen. In bestimmten Gefährdungsbereichen muss Persönliche Schutzausrüstung (PSA) eingesetzt werden. Dass PSA trotz extremer Einsatzgebiete dennoch komfortabel, bequem und durchdacht ist, versteht sich bei KÜBLER von selbst.

SCHUTZBEKLEIDUNG IST NICHT GLEICH SCHUTZBEKLEIDUNG

An erster Stelle steht die Sicherheit der Mitarbeiter. Zuerst muss deshalb definiert werden, wofür Schutzkleidung benötigt wird. Arbeitgeber sind gemäß Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG §§ 3, 4) gesetzlich verpflichtet, für jeden Arbeitsplatz eine Gefährdungsanalyse zu erstellen. Anhand dieser Analyse fertigt der Sicherheitsbeauftragte eine Übersicht darüber an, für welchen Arbeitsplatz Persönliche Schutzausrüstung in welchem Umfang benötigt wird und vor welchen Gefahren diese Schutzkleidung schützen muss.

Anschließend kommen wir ins Spiel: Nach den oben genannten definierten Vorgaben, welche Schutznorm die Bekleidung erfüllen muss, können wir die richtige Bekleidung empfehlen.

WISSENSWERTES ÜBER PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)

PSA WIRD IN 3 KATEGORIEN UNTERTEILT:



I In Kategorie I wird PSA eingestuft, die vor einfachen persönlichen Risiken schützt, wie z. B. Regenschutzkleidung. Diese Kategorie unterliegt keinem EG-Qualitätssicherungssystem. Die Bekleidung wird in unserem Hause regelmäßig kontrolliert, damit die Standards eingehalten werden.

II In Kategorie II wird PSA eingestuft, für die weder Kategorie I noch Kategorie III zutreffen. Diese PSA schützt Personen in Gefährdungsbereichen, die mit mittlerem Risiko eingestuft sind. Beispiele für solch eine Bekleidung sind Warnschutzkleidung oder Bekleidung für leichten Hitzeschutz. PSA der Kategorie II muss durch eine externe Stelle zertifiziert werden. Es wird eine Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt. Sie unterliegt aber keinem EG-Qualitätssicherungssystem.

III In Kategorie III wird komplexe PSA eingestuft, die gegen hohes oder gar tödliches Risiko schützt, wie z. B. Bekleidung für Hitzeschutz oder Schutz vor thermischen Gefahren eines Störlichtbogens. PSA der Kategorie III muss zwingend durch eine externe Stelle zertifiziert werden. Es wird eine Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt. Sie unterliegt einem EG-Qualitätssicherungssystem, bei dem in regelmäßigen Abständen die Prüfung durch die externe Stelle wiederholt wird.



NACHTRÄGLICHE VEREDELUNG VON SCHUTZBEKLEIDUNG

Bei der nachträglichen Veredelung von Schutzbekleidung, z. B. mit Logos, Emblemen, Stickereien oder Reflexstreifen, ist besondere Vorsicht geboten. Die Verwendung ungeeigneter Materialien kann die Schutzwirkung der Bekleidung herabsetzen oder sogar aufheben. Die Baumusterprüfung (Zertifizierung der PSA) der Bekleidung kann erlöschen. Alle Veränderungen und Accessoires müssen daher zwingend vor der Umsetzung bzw. Anbringung hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutzfunktionen geprüft werden.

VEREDELUNG VON PSA DER KATEGORIE III

Diese darf bei PSA der Kategorie III ausschließlich durch den Hersteller erfolgen, da jegliche Veränderung am Baumuster beim Prüfinstitut, das die Baumusterprüfung ausgestellt hat, gemeldet werden muss. Dort wird die Veränderung geprüft und zur Baumusterprüfbescheinigung hinterlegt. Daraufhin kann der Hersteller eine Freigabe für die Veränderung erteilen bzw. diese durchführen.

VEREDELUNG VON PSA DER KATEGORIE II

Für PSA der Kategorie II kann die Entscheidung, ob eine Veränderung durchgeführt werden darf – unter strenger Berücksichtigung der Normvorgaben im Hinblick auf die Schutzfunktionen – ohne das Prüfinstitut getroffen werden.

UM KEIN RISIKO EINZUGEHEN, SOLLTE SCHUTZBEKLEIDUNG NUR VOM HERSTELLER VEREDELT WERDEN.

Im Zweifelsfall muss der Design-Gedanke gegenüber dem Schutz und der Sicherheit des Trägers der Bekleidung zurückstehen.

WAS IST EINE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG?

Eine Baumusterprüfbescheinigung ist die Beurkundung mit detaillierten Prüfberichten zu einem zertifizierten Produkt. Man spricht auch von einem Zertifikat. Hier werden die Artikelbezeichnung, das eingesetzte Material und die Schutznormen vermerkt. Die Gültigkeit dieser Bescheinigung ist seit dem Jahr 2010 auf 5 Jahre begrenzt.

DAS VERRÄT DIR DAS WÄSCHEETIKETT

Für das Wäscheetikett in PSA gibt es besondere Vorgaben.

Auf diesem müssen nicht nur der Inverkehrbringer mit Adresse, die Artikelnummer des Produktes und die Zusammensetzung des Materials angegeben werden, sondern weitere zusätzliche Informationen bezüglich der Schutznormen:

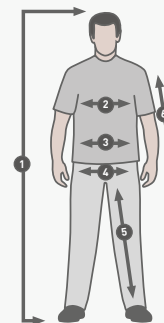
DIE NORMEN MÜSSEN MIT PIKTOGRAMM UND KLASSEN ANGEGEBEN WERDEN.



Der Hinweis „CE“ gibt an, dass es sich um ein zertifiziertes Bekleidungsstück handelt. Die 4-stellige Nummer, die im Falle von PSA der Kategorie III angehängt ist, ist die Nummer des zuständigen Prüfinstitutes.



Ein „i“ weist darauf hin, dass dem Bekleidungsstück eine Informationsbroschüre mit wichtigen Hinweisen beiliegt.



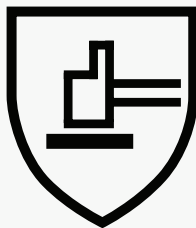
Die Größenangaben werden mit einer Figurine dargestellt.

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 Bekleidungsstück eingestuft wird. Ausgezeichnet wird diese Bekleidung mit dem Symbol von Wetterschutz, gefolgt von der Nummer der Norm und den entsprechenden Klassen.

X:

[Wasserdurchgangswiderstand]

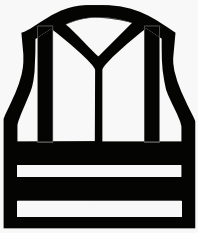
Y:

[Wasserdampfdurchgangswiderstand]

**WEITERE INFOS GIBT'S
IM WETTERKATALOG.**

Einfach anfordern oder
herunterladen:

www.kuebler.eu



EN ISO 20471 HOCHSICHTBARE WARNKLEIDUNG

- 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 Bekleidungsklasse 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

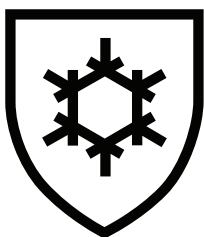
Träger ist passiver Verkehrsteilnehmer, Fahrzeuge haben eine Geschwindigkeit von **≤ 30 km/h**

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	KLASSE 2	KLASSE 3
	0,14 m ²	0,50 m ²	0,80 m ²
REFLEXMATERIAL (erforderliche Länge bei 50 mm breiten Streifen)	0,10 m ² (2 m)	0,13 m ² (2,6 m)	0,20 m ² (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 Rct (m² K/W) wird in 4 Klassen eingeteilt.

KLASSE Rct (m²K/W)

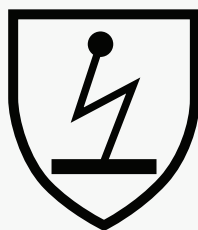
- 1 0,06 ≤ Rct < 0,12
- 2 0,12 ≤ Rct < 0,18
- 3 0,18 ≤ Rct < 0,25
- 4 0,25 ≤ Rct

EN ISO 6330 NICHTGEWERBLICHE WASH- 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 WASH- 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 Waschscheuler 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

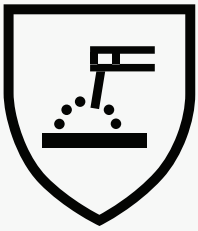
Elektrostatische Aufladung entsteht durch einen Überschuss oder Mangel an Elektronen auf der Oberfläche eines Stoffes oder Körpers. Dieses Phänomen kommt insbesondere in Bereichen vor, in denen nicht oder nur schlecht leitende Stoffe an Reibungs- oder Trennvorgängen beteiligt sind, wie z. B. Abwickeln 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 Zusatztteile 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 Zusatztteile, die diese Fläche überschreiten, müssen Prüfdaten als Nachweis vorliegen, die bestätigen, dass zündfähige Entladungen unter ungünstigen Bedingungen nicht auftreten können.



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).

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.

ES WIRD ZWISCHEN ZWEI LEISTUNGSKLASSEN 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

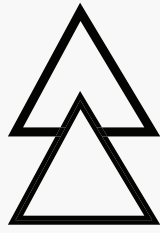
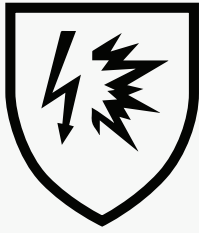
CODE F Kontaktwärme | Leistungsstufen: F1–F3

Die Hitzeübertragung kann einzeln oder in Kombination auftreten. Produkte, die die EN ISO 11612 erfüllen, müssen immer der Flamm- ausbreitungs-codierung 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, Kabel- technik) | Entsorgungsunternehmen (Industrieschlamm, Mineralöl- verwertung, Metallrecycling) | Chemieunternehmen | Petrochemie/ Raffinerien | Transportunternehmen (Gefahrguttransporte, Trans- port kühler/warmer Gefahrgüter) | Hitze- und explosionsgefährdete Betriebe (Stahlwerke, Automobilindustrie, metallverarbeitende Betriebe, Glasverarbeitung).

NORMEN



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 | gebräuchlich in den USA/Kanada) oder ELIM-Wert (Energy Incident Limit | 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.

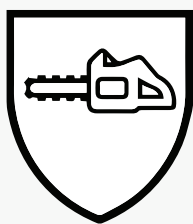
IEC 61482-2 SCHUTZ GEGEN DIE THERMISCHEN GEFAHREN EINES ELEKTRISCHEN LICHTBOGENS

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: Fehllandhabungen, 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_{io} [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 ANBRACHT 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

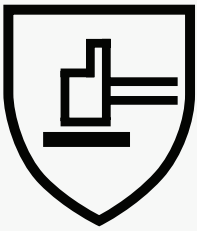
JE NACH GRÖSSE DES SCHUTZBEREICHES WERDEN 3 FORMEN DEFINIERT:

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.

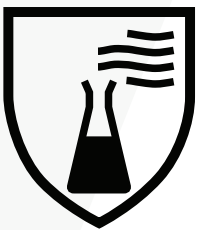
ES WIRD IN 3 LEISTUNGSSTUFEN UNTERTEILT:

STUFE 0 Bodenfläche ohne Unebenheiten, kein Durchstichschutz

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

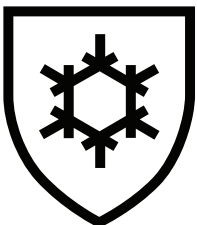
STUFE 2 Unter schwierigen Bedingungen einsetzbar, Durchstichschutz bei $\geq 250 \pm 10 \text{ N}$

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



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} m ² 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} m ² 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

*Gilt für KÜBLER REFLECTIQ Hardshelljacke Art. 1327 8231 in Verbindung mit KÜBLER REFLECTIQ Wetterhose Art. 2996 8231.

NORMEN

EN ISO 20345 SICHERHEITSSCHUHE

Die internationale Norm legt die Grundanforderungen und (freiwillige) Zusatzanforderungen fest, die ein Arbeitsschuh erfüllen muss, um als Sicherheitsschuh bezeichnet zu werden, der für den Einsatz in Gefährdungsbereichen, wie beispielsweise Baustellen, geeignet ist. Alle Sicherheitsschuhe sind mit einer Zehenschutzkappe ausgestattet, die mindestens einer Kraft von 200J standhalten muss.

ES WERDEN 6 HAUPTSICHERHEITSKLASSEN UNTERSCHIEDEN:

- SB:** Regulärer Schuh mit Schutzkappe
- S1:** Regulärer Schuh mit Schutzkappe, antistatische Ausrüstung, kohlenwasserstoffbeständiger Sohle und Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich
- S1P:** Wie S1 + Durchtrittschutz
- S2:** Wie S1 + wasserabweisendes Obermaterial
- S3:** Wie S2 + Durchtrittschutz
- S4:** Wie S2 + wasserdichte Ausrüstung
- S5:** Wie S3 + wasserdichte Ausrüstung

EN ISO 20347 BERUFSSCHUHE

Die internationale Norm legt die Grundanforderungen und (freiwillige) Zusatzanforderungen fest, die ein Schuh erfüllen muss, um als Berufsschuh bezeichnet zu werden. Berufsschuhe kommen bei Tätigkeiten zum Einsatz, bei denen keine mechanischen Risiken (durch Stoß- oder Druckeinwirkung) bestehen.

ES WERDEN 6 HAUPTSICHERHEITSKLASSEN UNTERSCHIEDEN:

- OB:** Mindestanforderungen, Regulärer Schuh
- O1:** Regulärer Schuh mit antistatische Ausrüstung und Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich
- O1P:** Wie O1 + Durchtrittschutz
- O2:** Wie O1 + wasserabweisendes Obermaterial
- O3:** Wie O2 + Durchtrittschutz
- O4:** Wie O2 + wasserdichte Ausrüstung
- O5:** Wie O3 + wasserdichte Ausrüstung

ZUSÄTZLICH KANN DER SCHUH MIT FOLGENDEN ZUSATZNORMEN AUSGESTATTET WERDEN:

A: Antistatischer Schuh | **E:** Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich | **FO:** Kohlenwasserstoffbeständige Sohle | **P:** Durchtrittssichere Sohle | **HRO:** Hitzebeständige Laufsohle | **CI:** Kältebeständige Sohle | **HI:** Hitzebeständige Sohle | **WR:** Wasserdichter Schuh | **WRU:** Wasserdichtes Schaftmaterial | **M:** Umfassender Schutz des Mittelfußes | **CR:** Schnitenschutzschaff | **SRA:** Rutschfest auf Keramikfliesen und Reinigungsmitteln | **SRB:** Rutschfest auf Stahlplatten und Glycerin | **SRC:** Rutschfest auf Keramikfliesen, Reinigungsmitteln, Stahlplatten und Glycerin



SÄCHSISCHES
TEXTIL
FORSCHUNGS
INSTITUT e.V.

MIT SICHERHEIT SICHER

Durch unsere hohe PSA-Kompetenz und die langlebige Qualität unserer Produkte bist du mit KÜBLER stets auf der sicheren Seite. Unsere Schutzbekleidung erfüllt aktuelle Normen und wird von den renommiertesten Forschungsinstituten in Deutschland geprüft:

Das STFI führt Prüf- und Zertifizierungsaufträge für Kunden aus mehr als 50 Ländern durch und ist Mitglied in deutschen und europäischen Organisationen und Textilverbänden. Die Mitarbeiter sind in internationalen Arbeitskreisen und Normenausschüssen tätig. KÜBLER ist seit vielen Jahren enger Partner des STFI und nimmt regelmäßig an Audits zu neuen Norm- und Prüfverfahren teil.

Hohenstein ist seit mehr als 75 Jahren auf die Prüfung, Zertifizierung und Erforschung textiler Produkte aller Art spezialisiert. Das familiengeführte Unternehmen kombiniert in einzigartiger Weise Tradition mit fortschrittlichen Technologien und dem breit gefächerten Know-how seiner Mitarbeiter. Internationale Partner werden zuverlässig bei der Entwicklung und Vermarktung ihrer Produkte begleitet.

HOHENSTEIN ●



Die BG Bau betreut als Träger der gesetzlichen Unfallversicherung für die Bauwirtschaft und baunahe Dienstleistungen mehr als drei Millionen Versicherte. Neben den Versicherungsleistungen fördert die Genossenschaft Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Betrieb und am Arbeitsplatz und engagiert sich in der Prüfung und Zertifizierung von Produkten, Arbeits- und Betriebsmitteln – getreu dem Grundsatz „Ein sicheres Produkt ist gleichbedeutend mit weniger Unfällen.“