

Die hier angegebenen Informationen über diverse Normen sind nicht vollständig und sollen nur einen groben Überblick über die Inhalte der jeweiligen Norm geben. Für genaue Informationen wenden Sie sich bitte an ein Norminstitut oder treten mit uns unter Tel: +43/1/813 98 88 oder info@derkreiger.at in Kontakt.

EN 340 Schutzkleidung Allgemeine Anforderung

Diese Norm spezifiziert die allgemeinen Anforderungen an die Ergonomie, die Alterung, die Größenbezeichnung, die Kennzeichnung und an die Informationen, die der Hersteller der Schutzkleidung mitliefern muß.

Sie kann nicht alleine, sondern nur in Verbindung mit einer anderen spezifischen Norm genutzt werden.



EN 343 Schutzkleidung gegen schlechtes Wetter

Ist eine Vornorm die zur vorläufigen Anwendung veröffentlicht wurde.



EN 343 Schutzkleidung gegen Kälte

Ist eine Vornorm die zur vorläufigen Anwendung veröffentlicht wurde.

Prüfung nach EN 366 Schutz gegen Hitze und Feuer (Wärmedurchgang Hitze)

Bei einer Wärmestromdichte von 40 kW/m² muß der durchschnittliche Wert $t_2 \geq 22$ s und ein durchschnittlicher Wert $(t_2 - t_1) \geq 6$ s ergeben und einen durchschnittlichen Wärmedurchlaßgrad $\leq 60\%$ aufweisen.

t_1 = Erreichen der Schmerzgrenze; t_2 = Auftreten von Verbrennungen

Prüfung nach EN 367 Schutz gegen Hitze und Flamme (Wärmedurchgang Flamme)

Durchschnittlicher Wärmeübergangsindex von HTI₂₄ ≥ 13 und ein durchschnittlicher Wert $(HTI_{24} - HTI_{12}) \geq 4$ aufweisen.

HTI₁₂ = Erreichen der Schmerzgrenze; HTI₂₄ = Auftreten von Verbrennungen

Wärmewiderstand aller verwendeter Materialien

Materialproben werden für 5 min in einem Ofen mit einer Temperatur von ca 190°C gehängt. Sie dürfen nicht schmelzen, abtropfen, sich entzünden oder mehr als 5% schrumpfen.

Zur Zeit arbeitet das Technische Komitee CEN/TC 162 an einer Revision dieser Norm. Im allgemeinen rechnen die Experten mit einer Zeitspanne bis zu 3 Jahren für die Freigabe dieser Überarbeitung.

Kennzeichnung: Piktogramm für Schutzkleidung für die Feuerwehr, einschließlich der Nummer dieser Europäischen Norm.

Laut PSA Verordnung wird Schutzkleidung nach EN 469 in Klasse III eingeteilt.



EN 469 Schutzkleidung für die Feuerwehr

In dieser Norm werden die Prüfverfahren und Mindestanforderungen für Schutzkleidung festgelegt, die bei Feuerwehreinsätzen bei Gebäudebränden den Körper des Feuerwehrmanns gegen die Auswirkungen von Hitze und Flammen schützen soll.

Sie schließt den Schutz des Kopfes, der Hände und der Füße nicht mit ein.
Sie beinhaltet keine Kleidung (wie z.B. Schutzkleidung aus aluminisiertem Oberstoff) für Hochrisikoeinsätze und Langzeit-Brandbekämpfung.

Die Schutzkleidung kann als einzelne Oberbekleidung oder als zweiteiliger Anzug mit einer Überlappung von 30 cm oder einer Reihe von Unter- und Oberkleidungsstücken die zusammengetragen werden müssen, bestehen.

Ein Schutz gegen die Durchdringung von Wasser kann durch die Verwendung einer Feuchtigkeitssperre erreicht werden.

Die EN 469 sieht keine Unterteilungen von Schutzklassen wie sie z.B. die EN 343 vorsieht. Derzeit wird das Erfüllen der Anforderungen nach EN 469 ausschließlich mit dem Piktogramm nach EN 469 dokumentiert.

Da diese Schutzkleidung gegen eine Vielzahl von Risiken schützen muß, sind die technischen Anforderungen an Material und Ausführung sehr hoch.

Auf die wichtigsten Anforderungen möchten wir hier dennoch eingehen.



EN 470-1 und A1 Schutzkleidung für Schweißen und verwandte Verfahren

In dieser Norm werden die allgemeinen Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für die Schutzkleidung für Personen die beim Schweißen und bei verwandten Verfahren mit gleicher Gefährdung ausgesetzt sind.

Diese Schutzkleidung schützt den Träger gegen kleine Metallspritzer, gegen kurzen Kontakt mit Flammen und gegen Ultraviolettstrahlen. Sie kann ohne Unterbrechung bis zu 8 Stunden bei Umgebungstemperatur getragen werden.

Die wesentlichen Teilprüfungen sind die Prüfungen nach EN 532 "Flammausbreitung" und die EN 348 "Beständigkeit gegen kleine Spritzer geschmolzenen Metalle". Weiters wird die Anordnung, Ausführung und Abdeckung der Taschen, wenn sie vorhanden sind, vorgeschrieben.

Kennzeichnung: Piktogramm für Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen, einschließlich der Nummer dieser Europäischen Norm.

Laut PSA Verordnung wird Schutzkleidung nach EN 470-1 und A1 in Klasse II eingeteilt.



EN 471 Warnbekleidung

Diese Norm legt die Anforderungen für Warnkleidung fest, die die Anwesenheit des Trägers visuell signalisiert, mit der Absicht, ihn in gefährlichen Situationen bei allen möglichen Lichtverhältnissen am Tag sowie beim Anstrahlen mit Fahrzeugscheinwerfern in der Dunkelheit auffällig zu machen.

Es sind Leistungsanforderungen an die Farbe und die Retroreflektion festgelegt, wie auch an die Mindestflächen und die Zuordnung der Farben.

Definition:

Hintergrundmaterial: Buntes (orange, gelb oder rot) fluoreszierendes Material.

Retroreflektierendes Material: Rückstrahlendes Material.

Schutzklassen:

Warnkleidung ist in drei Klassen eingeteilt (Klasse 3 höchste Stufe - Klasse 1 niedrigste Stufe). Jeder Klasse ist einer Mindestfläche an Hintergrundmaterial und Retroreflektion zugeordnet.

Abhängig von der Dauer des ständigen Aufenthalts der Person im gefährdenden Bereich ist die Schutzklasse der Warnkleidung auszuwählen.

Für das Design der Schutzkleidung gilt generell, daß außer bei einem Überwurf, das Hintergrundmaterial den Rumpf, die Ärmel und die Hosenbeine horizontal umschließen muß.

Kennzeichnung: Piktogramm für Warnkleidung (Warnweste). Daneben gibt die Zahl die Klasse für die minimale Fläche des Hintergrundmaterials (obere Zahl) und die minimale Fläche des Reflektionsmaterials (untere Zahl) an, einschließlich der Nummer dieser Europäischen Norm.

Laut PSA Verordnung wird Schutzkleidung nach EN 471 in Klasse II eingeteilt.



EN 533

Eine Schutzbekleidung die aus einem Material gemäß EN 533 besteht, schützt den Träger dieser Kleidung nicht unmittelbar vor Einwirkung von Flammen oder Hitzestrahlung. Sie schützt ihn lediglich vor dem Risiko des großflächigen Brandes seiner Kleidung, falls diese unabsichtlich mit kleinen Zündquellen (Kerze, Bunsenbrenner) in Kontakt kommt.

Bei der EN 533 handelt es sich ausschließlich um ein Klassifizierungsschema, das zur Beurteilung und Einstufung des Brennverhaltens von textilen Flächengebilden, welche für Schutzbekleidung verwendet werden können, zur Anwendung kommt.

Für großflächige Flammeneinwirkung (Gasverpuffung) oder Hitzeeinwirkung ist daher eine Schutzkleidung, welche der EN 533 entspricht, nicht geeignet. Je nach Arbeitsplatzevaluierung ist in diesem Fall ein entsprechendes Leistungsniveau gemäß EN 533, gegebenenfalls in Kombinationen mit anderen Normen zu wählen.

Nach EN 533 gibt es drei Leistungsstufen für die Brennbarkeit von Materialien, wobei 3 die höchste Stufe ist.

Erläuterungen der Leistungsstufen (Auszug)

Index 1: Material darf nicht großflächig abbrennen oder schmelzen und auch nicht brennend abtropfen.

Index 2: wie Index 1 - zusätzlich keine Lochbildung im geprüften Material.

Index 3: (höchste Stufe) wie Index 2 zusätzlich darf das geprüfte Material nicht länger als 2 Sekunden nach Entfernen der Zündquelle nachbrennen.

Die Kennzeichnung erfolgt nach EN 533 mit der Angabe der Indizes und anschließend mit der Anzahl und der Temperaturangabe der Wäsche nach der die Materialprüfung durchgeführt wurde.

z.B. EN 533, Index 3 / 10x60



EN 531 Schutzkleidung für hitzeexponierte Arbeiter

Diese Norm legt die Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für die Schutzkleidungsmaterialien fest und gibt Empfehlungen für die Ausführung der Kleidung, sofern notwendig.

Sie ist für den Schutz der Arbeiter gegen kurzen Kontakt mit Flammen und wenigstens einer Art Hitze vorgesehen. Die Hitze kann konvektiv, strahlend oder durch große flüssige Metallspritzer verursacht auftreten, oder auch als eine Kombination dieser Formen auftreten.

Leistungsanforderungen:

- Begrenzte Flammausbreitung (Code-Buchstabe A, eine Klasse)
- Konvektive Hitze (Code-Buchstabe B, 5 Klassen)
- Strahlungs Hitze (Code-Buchstabe C, 4 Klassen)
- Flüssige Aluminium Spritzer (Code-Buchstabe D, 3 Klassen)
- Flüssige Eisen Spritzer (Code-Buchstabe E, 3 Klassen)

Kennzeichnung: Piktogramm für Schutzkleidung für hitzeexponierte Arbeiter und der Angabe der Leistungsstufen für Eigenschaft A und mindestens einer der weiteren Eigenschaften, B bis E. Jedem Buchstaben von B bis E folgt die Klassenzahl, die der erreichte Leistungsstufe entspricht.

Laut PSA Verordnung wird Schutzkleidung nach EN 531 in Klasse II eingeteilt. Wenn die Leistungsstufen D2 und oder E2 erfüllt werden, dann in Klasse III.

Eine Schutzbekleidung gemäß EN 531 schützt den Träger gegen Einwirkung von Hitze und Flammen je nach gekennzeichneten Leistungsstufen.

Bei Schutzbekleidung die nach EN 531 zertifiziert sind, müssen alle Außenmaterialien oder Kleidungszusammenstellungen die Leistungsstufe Index 3 nach EN 533 erfüllen. Es reicht nicht, wenn nur ein Teil der Materialkombination (z.B. Futter) den Index 3 erfüllt.

Gestalterische Anforderungen an die Schutzbekleidung für hitzeexponierte Arbeiter bzw.

die Klassifizierung unterschiedlicher Gewebeparameter legt die EN 531 fest. Mit deren Hilfe kann nach entsprechender arbeitsspezifischer Risikoanalyse eine passende Hitzeschutzbekleidung ausgewählt werden.

Erläuterung

Eine Schutzbekleidung gemäß EN 531 beschreibt einen wesentlich höheren Schutz. Der hier festgelegte Schutz wird durch eine zweistufige Klassifizierung definiert. Durch eine Gruppe von Buchstaben wird die Risikoart, durch Ziffern die Risikointensität, beschrieben.

A: Diese Klassifizierung ist für Schutzbekleidung gemäß EN 531 zwingend vorgesehen und muss dem Index 3 gemäß EN 533 entsprechen.

B: Schutz bei konvektiver Hitze (direkte Flammeinwirkung) wobei Dämmung des Hitzedurchgangs in fünf Leistungsstufen (1 gering, 5 hoch) eingeteilt wird.

C: Schutz bei Strahlungshitzeeinwirkung (4 Leistungsstufen)

D: Schutz bei der Einwirkung von heißen, flüssigen Aluminiumspritzern (3 Leistungsstufen)

E: Schutz bei der Einwirkung von heißen, flüssigen Eisenspritzern (3 Leistungsstufen)

Schutzbekleidung gemäß EN 531 muss mindestens die Risikoarten A + eine von B - E erfüllen.

Die korrekte Kennzeichnung lautet z.B. EN 531 A, B1, C2, E1 und steht unter den Piktogramm mit einer Flamme.



EN 531, A B1 C2 E1

Achten Sie daher bei Kauf von Hitzeschutzbekleidung für hitzeexponierte Arbeiter darauf, dass die oben beschriebene Kennzeichnung durchgeführt ist.

Fazit

Wird Schutzbekleidung, die nur nach EN 533 gekennzeichnet ist, in einem Arbeitsbereich getragen, in dem eine mögliche Gefährdung durch Hitze und /oder Flamme besteht, ist der gesetzlich vorgeschriebene Schutz nicht gewährleistet.



EN 1149-1 Elektrostatische Eigenschaften - Oberflächenwiderstand

Diese Norm legt für elektrostatisch ableitfähige Schutzkleidung die elektrostatischen Anforderungen zur Vermeidung von zündfähigen Entladungen und die entsprechenden Prüfverfahren fest.

Elektrostatisch ableitfähige Schutzkleidung, besteht aus einteiligen oder Zweiteiligen Anzügen, muß stets in der Lage sein, den Körper sowie die Arme und Beine zu bedecken. Die Kleidung ist so zu gestalten, daß die Ladung durch Kontakt der leitfähigen Teile des Kleidungsstoffs mit der Haut, z.B. an Nacken und Handgelenken, abfließen kann.

Im wesentliche unterscheidet man homogenes und inhomogenes Material.

Homogenes Material ist Material bei dem sich die elektrischen Eigenschaften der Bestandteile nicht wesentlich voneinander unterscheidet.

Inhomogenes Material ist Material das geringe Mengen leitfähiger Fäden enthält, die vereinzelt gitterförmig im Material verteilt sind.

Aus meßtechnischen Gründen ist das Prüfverfahren nach EN 1149-1 nur für homogenes Material anwendbar.

Da speziell viele neuentwickelte Materialien inhomogene Materialien sind und diese nicht nach der EN 1149-1 geprüft werden können, wurde vom Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V. in Chemnitz ein neues Prüfverfahren für diese Materialart entwickelt. Dieses Prüfverfahren wird durchgeführt mit der Ladungszerfall-Halbwertszeit t50 nach der Influenz-Entlade-Methode des STFI und ist von Experten als Prüfanforderung für diese Materialart bestätigt worden.

Derzeit wird an einem neuen, zusätzlichen 3ten Teil dieser Norm gearbeitet. In diesem Teil wird dieses neue Prüfverfahren zur Klassifizierung von elektrostatisch ableitfähigem Material zugelassen werden. Die so geprüften inhomogenen Materialien müssen bis zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der EN 1149-3 als in "Anlehnung an EN 1149-1" gekennzeichnet werden.

Kennzeichnung

Laut der PSA Verordnung Schutzkleidung mit elektrostatischen Eigenschaften - Oberflächenwiderstand nach EN 1149-1 in Klasse II eingeteilt.



EN 13034 Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien Typ 6

Diese Norm legt die Mindestanforderungen an flüssigkeitsdichte, wiederverwendbare Chemikalienschutzanzüge und solche zum begrenzten Einsatz (Typ 6) fest. Sie bieten dort eingeschränkten Schutz gegen die Einwirkung von flüssigen Aerosolen, Spray und leichten Spritzern, wo das Risiko einer chemischen Einwirkung als gering bewertet wurde und die Art der möglichen Exposition, Spray, Nebel usw. als geringes Risiko definiert ist.

Solche Kleidungsstücke können Schutzkleidungen für den gesamten Körper wie einteilige Overall oder zweiteilige Anzüge mit oder ohne Haube oder Sichtscheibe, mit oder ohne Füßlinge oder Überschuhe sein, und sie können mit oder ohne Atemschutzausstattung getragen werden.

Leistungsstufen für das verwendete Material

- Abriebfestigkeit [6 Leistungsstufen]
- Weiterreißfestigkeit [5 Leistungsstufen]
- Berstfestigkeit [5 Leistungsstufen]
- Flüssigkeitsabweisung [3 Leistungsstufen]
- Widerstand gegen das Durchdringen von Flüssigkeiten [3 Leistungsstufen]
- Widerstand gegen Entflammung

Leistungsanforderung für Nähte

- Widerstand gegen das Durchdringen von Flüssigkeiten
- Nahtfestigkeit [5 Leistungsstufen]

Kennzeichnung: Piktogramm für Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien und dem Typ der Chemikalienschutzkleidung z.B. Typ 6

Laut der PSA Verordnung ist Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien nach EN 13034 in Klasse III eingeteilt.



ENV 50354 Störlichtbogen

Hierbei handelt es sich um eine aktuelle Entwicklung, bei der sich sowohl die geeigneten Prüfverfahren, Schutzkleidungssysteme, sowie die Norm und Zertifizierung vor dem Abschluss befinden. Dies wird auch dadurch dokumentiert, dass vor der Normangabe der Buchstabe "V" gesetzt wird. Diese zeigen an, dass es sich hier um eine "Vornorm" handelt.

Die Schutzkleidung wird bei Arbeiten unter Spannung (Niederspannungsbereich bis

1000V) benötigt, wobei die Gefährdung nicht durch den Kontakt sondern durch elektrische Kurzschlüsse entsteht und dadurch sehr energiereiche so genannte Störlichtbogenflammen entstehen. Der daraus resultierende Feuerball (Flammen, Hitzestrahlung und heiße teilweise glühende Metallspritzer) wirkt explosionsartig nur kurz (0,5 s), kann aber sehr energiereich sein. Die Flammentemperatur kann dabei bis zu 9000°C erreichen.

Auch hier gibt es 2 Leistungsstufen. 7kA (Klasse2) und 4kA (Klasse1) die mit der Norm genannt werden müssen.