

Körperschutz – Richtlinien und Normen

Die grundsätzlichen Mindestanforderungen an die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) sind in der rechtskräftigen PSA-Verordnung 2016/425 vom 21. April 2016 geregelt. Die neue PSA-Verordnung ersetzt die Richtlinie 89/686/EWG (EU) 2016/425 seit dem 21. April 2018. Produkte, die noch der „alten“ EWG-Richtlinie entsprechen, dürfen seit 21. April 2019 nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Die Hersteller von PSA-Produkten sind dazu verpflichtet, durch die CE-Kennzeichnung zu dokumentieren, dass ihre Produkte den europäischen Normen entsprechen. Zusätzlich kann das deutsche GS-Zeichen (GS = Geprüfte Sicherheit) auf Antrag des Herstellers durch eine anerkannte Prüfstelle vergeben werden.

Der Arbeitgeber ist dazu verpflichtet, alle mit der betreffenden Arbeit verbundenen Risiken zu bewerten und den Beschäftigten die für die jeweilige Aufgabe am besten geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Der Arbeitgeber ist ebenfalls dazu verpflichtet, darüber zu wachen, dass die notwendigen PSA von den Beschäftigten bestimmungsgemäß verwendet werden.

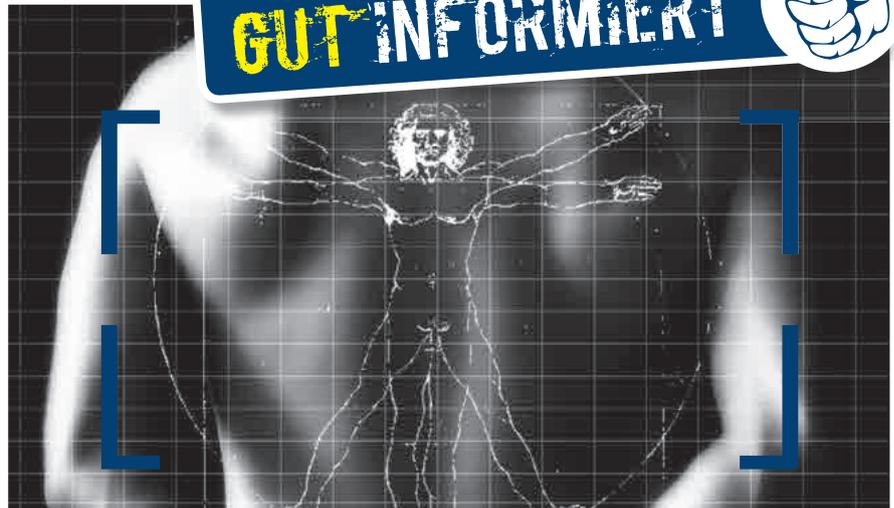
Das Arbeitsschutzrecht fordert:

- Gefährdungsbeurteilung durchführen und Schutzmaßnahmen festlegen, um die Risiken zu beseitigen bzw. zu verringern
- geeignete Körperschutz-PSA auswählen, welche die Unfall- und Verletzungsrisiken minimiert

Körperschutz

Besondere Gefahren gehen von Verbrennungen, Verätzungen, Verbrühungen, Unterkühlungen, elektrischen Durchströmungen, Stich- und Schnittverletzungen aus. Diese Aufzählung macht deutlich, dass an die geeignete Schutzkleidung sehr unterschiedliche Anforderungen gestellt werden. Für jeden Einsatzfall gilt, dass gleichzeitig möglichst großer Schutz, Bequemlichkeit, leichte Pflege und Wirtschaftlichkeit gegeben sein müssen.

Haftungsausschluss: Alle Informationen auf diesen Seiten sind mit größter Sorgfalt zusammengetragen worden. Dennoch können wir keinerlei Gewähr bei Fehlern und Irrtümern übernehmen, Stand: Oktober 2019 © Stünings Medien, Krefeld



Wichtige Materialien für textile Schutzkleidung

/// Baumwolle (BW). Naturfaser mit sehr guten Trageeigenschaften. Baumwolle wird in vielen Bereichen des Arbeitsschutzes mit besten Ergebnissen eingesetzt. Es werden Gewebe wie Köper, Schwärköper, Zwirnpilot, Zwirn-Moleskin, Zwirn-Doppelpilot bis zum Deutschleder gefertigt.

/// Mischgewebe. In der Berufskleidung werden Mischgewebe hauptsächlich in den Mischungsverhältnissen ca. 65/35 % und ca. 40/60 % Polyester/BW eingesetzt. Der Vorteil der Mischgewebe besteht in der längeren Standzeit, besserer Farbechtheit und guten Restschumpfwerten. Für den guten Tragekomfort der Mischgewebe ist hauptsächlich die Gewebeeinstellung sowie gute Dampfdruck- und Luftdurchlässigkeit des Gewebes Voraussetzung. Bei optimaler Gewebeeinstellung werden auch optimale Tragekomfort-Eigenschaften erreicht.

/// Köper. Das klassische Gewebe für einen Arbeitsanzug wird in Köperbindung gefertigt und als Kettköper und Fischgrat angeboten. Bei gleicher Gewebeeinstellung besteht kein Qualitätsunterschied zwischen Kettköper und Fischgrat. Es gibt schwere und leichte Kettköper und auch schwere und leichte Fischgratgewebe. Der Fischgrateffekt ist nur ein optischer Effekt. Die Gewebequalität wird allein durch die Einstellung der Anzahl der Kett- und Schussfäden sowie der eingesetzten Garnnummer (Garnqualität) bestimmt.

/// Zwirn-Doppelpilot ist ein Schwergewebe mit Zwirnkette. Der Schuss wird als Ober- und Unterschuss gewebt und schließt daher die Kettfäden in sich ein. Diese Gewebe werden hauptsächlich für Arbeiten mit einer hohen mechanischen Beanspruchung aber auch als wärmende Winterkleidung eingesetzt.

/// PROBAN® ist eine flammhemmende Ausrüstung und wird nach EN ISO 11611, EN ISO 11612 und EN ISO 14116, jeweils soweit relevant, geprüft. Sie hat eine Waschbeständigkeit von mindestens 40 Wäschen. PROBAN® wird für Schweißerbekleidung eingesetzt, also für Schutzbekleidung, welche in die Kategorie II der PSA eingestuft wird. Schweißerbekleidung mit PROBAN®-Ausrüstung sollte je nach konkretem Einsatzzweck beschafft werden, denn jede aufprallende Schweißperle versintert einen Teil des Gewebes. Das Gewebe brennt aber nicht. Bei hartem Schweißensatz sollte auf jeden Fall Bekleidung aus schwerem Zwirn-Doppelpilot eingesetzt werden.

/// NOMEX®. III EN ISO 11612, EN 1149-1. Ein von DuPont® entwickeltes Material aus 94 % Nomex®, 5 % Kevlar® und 1 % Bekinox. Es ist dauerhaft antistatisch und bis zu 8 Sekunden lang flamm-sicher sowie chemikalienbeständig, öl- und schmutzabweisend. Die hohe Verschleißfestigkeit erlaubt Waschen bis zu 95 °C.

/// Sanfor. Ist eine kompressive Schrumpfung und immer der letzte Arbeitsschritt in der Gewebeausrüstung: Dem fertig ausgerüsteten Gewebe wird ein Gewebekupon entnommen und in der Waschmaschine nach SANFOR-Vorschrift gewaschen. Die SANFOR-Waschvorschrift entspricht im Normalfall einer handelsüblichen Wäsche. Der festgestellte Einlaufwert wird dann kompressiv in Ketttrichtung zusammengestaucht. Die Kettfäden liegen dann als gekräuselter Faden im Gewebe und werden nur durch die Appretur fixiert. Bei der Verarbeitung solcher Gewebe ist daher eine hochwertige Technik erforderlich, um eine abnorme Längung bei der Verarbeitung zu vermeiden. Bei der ersten Wäsche läuft dann die Baumwollfaser ein, der gekräuselte Kettfaden ist dann wieder glatt und das Maß bleibt konstant.



Körperschutz – Richtlinien und Normen



EN 343
Schutzkleidung gegen Regen

Die Norm umfasst wasserdichte, atmungsaktive Kleidung. Der Grad der Wasserundurchlässigkeit und der Atmungsaktivität wird durch Ziffern ausgedrückt, wobei die Ziffern 3 die höchste Klasse ausweist.



EN ISO 11611
Schutzkleidung für Schweißen und verwandte Verfahren

Diese Bekleidung soll den Träger schützen vor:

- kleinen geschmolzenen Metallteilen
- kurzem Kontakt mit Flammen
- Hitzestrahlung eines Lichtbogens

Außerdem bietet die Schutzkleidung unter üblichen Schweißbedingungen in begrenztem Maße elektrische Isolation gegenüber unter Gleichspannung bis ungefähr 100 V stehenden elektrischen Leitern.

Die Anzugoberfläche muss möglichst glatt und geschlossen sein. Taschen müssen mit Patten, die nicht in die Tasche gesteckt werden können, verschließbar sein. Heiße Teilchen dürfen weder eindringen noch sich ablagern können. Das Brennverhalten der Bekleidung muss nach EN ISO 15025 geprüft werden; der Wärmedurchgang nach EN ISO 6942 und die Auswirkung von Spritzern aus geschmolzenem Metall nach EN ISO 12127 und EN ISO 9185. Ferner werden Reißfestigkeit, Weiterreißfestigkeit, Berstfestigkeit und Nahtstärke geprüft.



EN ISO 11612
Schutzkleidung gegen Hitze

Schutzbekleidung für hitzeexponierte Industriearbeiter (mit Ausnahme von Schutzbekleidung für die Feuerwehr und Schweißer) ist bestimmt zum Schutz gegen den kurzzeitigen Kontakt mit Flammen und/oder Strahlungshitze, große geschmolzene Metallspritzer oder Kombinationen dieser.

Die Bekleidungen bestehen aus schwer- oder nicht entflammaren Spezialfasern bzw. aus flammhemmend ausgerüstetem Baumwoll- oder Wollgewebe. Die Anforderungen an Hitzeschutzkleidung sind durch Leistungsanforderungen (A, B, C, D, E, F) festgelegt, die im Piktogramm durch zusätzliche Zahlen (1 = niedrigste Leistungsstufe) dargestellt werden. Schutzkleidung, die der EN ISO 11612 entspricht, muss die Anforderungen an begrenzte Flammenausbreitung (Buchstabe A) und mindestens eine der unten angeführten Anforderungen (mit mind. Leistungsstufe 1) erfüllen.

Kennzeichnungsbeispiel: EN ISO 11612 A1, B1, C1

Für die Leistungsanforderungen D und E sind besondere Kleidungsmerkmale einzuhalten, um ein Eindringen geschmolzenen Metalls in die Kleidung zu verhindern wie Ausführung der Taschen, der Jacken- und Hosenlänge, der Nähte usw. Bei Hitzearbeiten muss auch Unterbekleidung aus Baumwolle, besser noch aus Wolle oder Spezialfasern getragen werden. Sie erhöht die Schutzwirkung der Hitzeschutzkleidung und verbessert den Tragekomfort.

Kennbuchstabe	Leistungsanforderung	Prüfung nach	Stufen	Bezeichnung
A	Begrenzte Flammenausbreitung	EN ISO 15025	2	A1, A2
B	Konvektionswärme	EN ISO 9151	4	B0, B1, B2, B3
C	Wärmestrahlung 20 kW/m ²	EN ISO 6942	5	C0, C1, C2, C3, C4
D	Flüssige Aluminiumspritzer	EN ISO 9185	4	D0, D1, D2, D3
E	Flüssige Eisenspritzer	EN ISO 9185	4	E0, E1, E2, E3
F	Kontakthitze 250 °C	EN ISO 12127	4	F0, F1, F2, F3



EN 61482
Schutzkleidung gegen die thermischen Gefahren eines elektrischen Lichtbogens bei Arbeiten unter Spannung

Diese Norm beschreibt das Verfahren zur Prüfung von Materialien und Kleidungsstücken für hitzebeständige und flammhemmende Schutzkleidung für Personen, die elektrischen Lichtbögen ausgesetzt sind. Es wird ein gerichteter Prüflichtbogen in einem Niederspannungsstromkreis verwendet (Box-Test). Er simuliert die Risiken einer Unfallsituation, wie sie bei Arbeiten unter Spannung an elektrischen Schaltanlagen entstehen können. Diese Schutzkleidung ist keine elektrisch isolierende Schutzkleidung gemäß EN 50286. Der vollständige Personenschutz erfordert zudem zusätzliche geeignete Schutzausrüstung wie Schutzhelm/Visier und Schutzhandschuhe.

Klassifizierung: Es werden 2 Schutzklassen geprüft. Die Lichtbogendauer beträgt für beide Prüfklassen 500 ms.

- Klasse 1: Prüfstrom 4 kA / 0,5 s
- Klasse 2: Prüfstrom 7 kA / 0,5 s

Gleichzeitig wird die Wärmedurchgangsenergie ermittelt. Deren Wert muss unterhalb der Stoll-Kurve liegen, um den Schutz gegen Verbrennungen 2. Grades zu gewährleisten. Weitere Anforderungen sind:

- Nachbrennzeit < 5 s
- kein Durchschmelzen zur Innenseite
- keine Lochbildung größer als 5 mm im Durchmesser in der innersten Schicht

Einsatzgebiete: Bei Arbeiten im Niederspannungsbereich, z.B. an Hausanschlusskästen, Ortsnetzstationen oder vergleichbaren Energieversorgungsanlagen.

→ → → Körperschutz

Körperschutz – Richtlinien und Normen

Warnschutzbekleidung ist für Menschen, die auf verkehrsnahen Flächen oder unmittelbar im Gefahrenbereich des fließenden Verkehrs arbeiten, unverzichtbar. Ihre fluoreszierenden Farben und reflektierenden Streifen erhöhen die Sichtbarkeit für Fahrzeugführer oder Bediener anderer technischer Geräte und helfen so Unfälle zu vermeiden.

Die EN ISO 20471 definiert für passive Verkehrsteilnehmer abhängig von der Geschwindigkeit der vorbeifahrenden Fahrzeuge drei Bekleidungsklassen (1, 2, 3) mit Mindestflächen in m² an fluoreszierendem Hintergrundmaterial und retroreflektierendem Material. Um optimalen Schutz zu gewährleisten, muss Warnkleidung der Klasse 3 mindestens über 0,8 m² Hintergrund- und 0,2 m² Reflexmaterial verfügen. Nach wie vor möglich ist es, fluoreszierendes Hintergrundmaterial in unterschiedlichen Warnfarben zu verarbeiten und für die geforderte Fläche aufzuaddieren.

Mindestflächen des sichtbaren Materials in m²

	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
Fluoreszierendes Hintergrundmaterial	0,80	0,50	0,14
Retroreflektierendes Material	0,20	0,13	0,10
Material mit kombinierten Eigenschaften	–	–	0,20

Eine Schnitzschutzhose z. B. soll vor Verletzungen bei der Arbeit mit der Kettensäge schützen. Bei Kontakt mit der laufenden Sägekette werden größere Bündel der in der Hose eingearbeiteten langen Kunststofffasern (Schnitzschutzeinlage) herausgezogen. Diese wickeln sich um das Antriebsrad der Kettensäge und blockieren dieses so in Sekundenbruchteilen. Die Schnitzschutzhose muss EN 381 Teil 2 und 5 entsprechen. Bei den Anforderungen an „Beinschutz“ gibt es drei verschiedene Ausführungen (Form A, B oder C), die sich in der Größe des Schutzbereiches unterscheiden. Als Nachweis der Schnitzschutzeignung gilt folgende Kennzeichnung:

- eine Motorkettensäge in einem Wappen, verbunden mit der Angabe einer hinreichenden Schutzklasse:
 - Klasse 0 = 16 m/s Kettengeschwindigkeit
 - Klasse 1 = 20 m/s (Standard)
 - Klasse 2 = 24 m/s
 - Klasse 3 = 28 m/s
 - Klasse 4 = 32 m/s
- Forsttechnische Arbeitsmittel, die das KWF (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik) umfassend geprüft hat, werden mit dem Prüfzeichen KWF-PROFI ausgezeichnet. Sie entsprechen allen Anforderungen nach dem Stand der Technik.

Kleidungssysteme gemäß EN 342 werden bei Umgebungstemperaturen unterhalb von –5 °C eingesetzt. Sie sollen gegen extreme Kälteeinwirkung schützen, z.B. bei Arbeiten in Kühlräumen, bei Arbeiten im Freien bei sehr niedrigen Temperaturen, bei bewegungsarmen Tätigkeiten im Freien während der kalten Jahreszeit.

Die betreffende Norm enthält Anforderungen an die Wärmeisolierung des gesamten Bekleidungssystems einschließlich Unterbekleidung, an die Luftdurchlässigkeit (3 Stufen: 1 = hoch, 3 = niedrig, d. h. höchste Schutzwirkung) an den Wasserdampfdurchgangswiderstandsindex (3 Stufen: 1 = hoch, 3 = niedrig, d. h. höchste Schutzwirkung)

Die im Vergleich zur Schutzkleidung gegen schlechtes Wetter wesentlich bessere Wärmedämmung wird im Allgemeinen durch mehrschichtige wattierte und gesteppte Natur- oder Kunstfasergewebe erreicht. Um optimalen Schutz zu bieten, muss die Bekleidung als Anzug (Parka-Latzhose, Blouson-Latzhose oder Overall) getragen werden. Der entsprechende Wärmeschutz und die minimalen Einsatztemperaturen werden in Kombination mit der Standard-Unterbekleidung erreicht. Für entsprechende Kopf- und Handbedeckung sowie Schutzschuhe ist vorzusehen.

Piktogramm

Die Kennzeichnung mit dem Eiskristall-Piktogramm gibt Auskunft über den Grad der Schutzwirkung wie Grundwärmeisolation und Wasserdurchgangswiderstand. Die Zahlen, die sich darunter befinden, bedeuten z. B. 0,493 (B) gemessene resultierende Grundwärmeisolation, bei stehender Tätigkeit, sehr leichter und mittlerer Belastung. Entsprechende Einsatzdauern bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen anhand des gemessenen Wertes können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Isolation I _{cl} (m ² K/W)	Träger mit stehender Tätigkeit 75 W/m ²		Träger mit Tätigkeit in Bewegung			
			leicht 115 W/m ²		mittel 170 W/m ²	
	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h
0,31	11	2	1	15	19	32
0,39	7	–10	–8	–25	–28	–45
0,47	3	–17	–15	–35	–38	–58
0,493	–3	–24	–16	–47	–43	–62
0,54	–3	–25	–22	–44	–49	–70
0,62	–7	–32	–29	–54	–60	–83

EN ISO 20471
Hochsichtbare
Warnschutzkleidung



EN 381
Schnitzschutz-
kleidung (Schutzklei-
dung für die Benutzer
von handgeführten
Kettensägen)



EN 342
Schutzkleidung gegen
Kälte bei Temperaturen
unter –5 °C





Körperschutz – Richtlinien und Normen



EN 14058
Schutzkleidung gegen Kälte bei Temperaturen von oberhalb -5°C

Diese europäische Norm legt die Anforderungen an und die Prüfverfahren für die Gebrauchseigenschaften von Kleidungsstücken zum Schutz des Körpers gegen kühle Umgebungen fest. Einsatz der geprüften Kleidung erfolgt in einer Umgebung mit einer Lufttemperatur, die -5°C und höher ist. In der Kennzeichnung muss die Klassifizierung des Wärmedurchgangswiderstandes angegeben sein.

Die folgenden Parameter werden verwendet (X: Bedeutet nicht getestet):

- Thermische Resistenz: Schutzklasse 1 bis 3, abhängig von der thermischen Resistenz in $\text{m}^2\text{K/W}$
- Durchlässigkeit für Luft: Schutzklasse 1 bis 3, abhängig von der Diffusion von Luft in mm/s (optional)
- Widerstand gegen das Eindringen von Wasser (optional) : Schutzklasse 1 oder 2
- Thermische Isolierung (optional)



EN 1149
Antistatische Schutzanzüge

Antistatische Schutzanzüge sollen Zündgefahren verhindern und sind in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1 zu tragen. Ihr Oberflächenwiderstand muss unter 5×10^{10} Ohm sein. Sie bieten keinen Schutz gegen die Auswirkungen von Bränden und Explosionen. In vielen Bereichen werden heute Schutzanzüge vorgeschrieben, die neben anderen Schutzfunktionen auch antistatische Eigenschaften besitzen. In der Norm EN 1149-1 werden lediglich Prüfverfahren zur Messung des Oberflächenwiderstandes festgelegt, in der EN 1149-2 die Prüfverfahren zur Messung des Durchgangswiderstandes und in der EN 1149-3 die Prüfverfahren für die Messung des Ladungsabbaus.



EN 14126
Schutzkleidung gegen infektiöse Materialien und biologische Risiken

Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für Schutzkleidung gegen Infektionserreger. Für den Schutz vor Bakterien, Viren und anderen Mikroorganismen sind – nach EN 14126 – spezielle Anforderungen an Schutzkleidungsmaterialien gegen infektiöse Agenzien definiert. Deren Aufgabe ist es, die Haut und somit den Träger vor einem möglichen Kontakt mit biologischen Stoffen zu schützen und eine Infektion und Keimverbreitung zu verhindern.

Schutzanzüge, deren Materialien nach der EN 14126 zertifiziert wurden, erkennt man an dem Piktogramm für biologische Gefahren. Aufgrund der normativen Vorgaben wird die Schutzkleidung als Chemikalienschutzkleidung der Kategorie III zertifiziert sein. Daraus ergibt sich dann für Schutzkleidung gegen biologische Agenzien folgende Aufteilung:

Schutzkleidungstypen nach EN 14126

Typ	Beschreibung	Relevante Norm
1aB, 1bB, 1cB, 2B	gasdicht, nicht gasdicht	EN 943-1, EN 943-2
3B	Schutz gegen Druckbeaufschlagung mit flüssigen Chemikalien	EN 14605, Typ 3
4B	Schutz gegen flüssige Aerosole	EN 14605, Typ 4
5B	Schutz gegen luftgetragene Partikel	EN ISO 13982-1
6B	Begrenzter Schutz gegen Flüssigkeitsnebel	EN 13034
	Teilkörperschutz	EN 14605



EN 1073-2
Schutzkleidung gegen feste Partikel einschließlich radioaktiver Kontamination

Die EN 1073 liegt in zwei Teilen vor:

Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für belüftete Schutzkleidung zum Schutz des Körpers und der Atemwege

Teil 2: Anforderungen und Prüfverfahren für unbelüftete Schutzkleidung gegen radioaktive Kontamination durch feste Partikel

Persönliche Schutzausrüstung zum Schutz vor radioaktiv kontaminierten Partikeln oder Flüssigkeiten soll den Kontakt der Haut mit radioaktiven Substanzen und die Aufnahme über die Haut in den Körper verhindern. Schutzkleidung nach EN 1073 blockiert jedoch nicht die eigentliche Strahlung, d. h. sie schützt ihren Träger zwar vor einer radioaktiven Kontamination durch feste Partikel, aber nicht vor der radioaktiven Strahlung selbst. Der Schutz von Patienten im Gesundheitswesen, etwa beim Einsatz ionisierender Strahlung für diagnostische Zwecke oder therapeutische Maßnahmen, wird von der EN 1073 nicht berührt.

Schutzkleidung nach EN 1073 kann aus einem Teil (Ganzkörperschutzanzug) oder aus mehreren Teilen bestehen, die miteinander getragen werden. Notwendiges Zubehör wie Kapuze, Handschuhe, Atemschutz usw. ist fest und dauerhaft mit den anderen PSA-Komponenten verbunden. Zu den wichtigsten in den EN 1073 geregelten Leistungsmerkmalen gehört, dass diese Schutzkleidung möglichst schnell und einfach an- und abgelegt werden kann. Sie muss nach jeder Verwendung schnellstmöglich ausgezogen und einer sachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Eine Mehrfachverwendung ist nicht vorgesehen. Nur durch das konsequente Befolgen aller diesbezüglichen Sicherheits- und Verhaltensregeln kann eine Kontamination durch radioaktive Partikel minimiert werden.

Die Norm EN 1073-2 lehnt sich an die EN ISO 13982 an, welche die Leistungsanforderungen für Chemikalienschutzkleidung des Typs 5 vorgibt. Ziel ist in beiden Normen ein Schutz gegen luftgetragene feste Partikel für den gesamten Körper. Daher gilt jeweils das Prüfverfahren gemäß EN ISO 13982-2 zur Bestimmung der nach innen gerichteten Leckage von Aerosolen kleiner Partikel durch Schutzanzüge. Dabei wird ein Schutzanzug von einem Träger in einer Testkabine mit ungefährlichen Natriumchloridpartikeln (Kochsalz) geprüft. Messfühler unter dem Schutzanzug messen das Ausmaß, in dem NaCl-Partikel mit einer definierten Größe den Anzug beim Stehen, beim Gehen und beim Arbeiten (simuliert durch Kniebeugen) durchdringen.

Körperschutz – Richtlinien und Normen

Schutzkleidung der Kategorie III wird in 6 Schutzgrade bzw. Schutztypen eingeteilt

EN 943: Schutzkleidung gegen gefährliche feste, flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel

Teil 1: Leistungsanforderungen für Typ 1 (gasdichte) Chemikalienschutzkleidung

Teil 2: Leistungsanforderungen für Typ 1 (gasdichte) Chemikalienschutzkleidung für Notfallteams (ET)

Die Normenteile regeln jeweils die Mindestanforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnung und Informationen des Herstellers für belüftete und nicht belüftete gasdichte Chemikalienschutzanzüge.

Die EN 943 unterscheidet Typ 1 in 3 Varianten:

Typ 1a	„gasdichter“ CS-Anzug mit einer im Schutzanzug getragenen umgebungsluftunabhängigen Atemluftversorgung
Typ 1a	„gasdichter“ CS-Anzug mit einer außerhalb getragenen umgebungsluftunabhängigen Atemluftversorgung
Typ 1a	„gasdichter“ CS-Anzug mit einer Atemluftversorgung mit Überdruck (z. B. aus externen Leitungen)

Das Kürzel **ET** steht für gasdichte Chemikalienschutzkleidung gegen feste, flüssige und gasförmige Chemikalien für Notfallteams (Emergency Team).

EN 943: Schutzkleidung gegen gefährliche feste, flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel

Die EN 943-1 regelt auch die Anforderungen an Schutzanzüge, die einen Überdruck aufrecht erhalten, um das Eindringen von Stäuben, Flüssigkeiten und Gasen zu verhindern. Auch Bestandteile wie Handschuhe oder Stiefel werden erfasst, für diese können jedoch weitere Anforderungen aus anderen europäischen Normen dazukommen.

EN 14605: Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien – Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzanzüge mit flüssigkeitsdichten (Typ 3) oder spraydichten (Typ 4) Verbindungen zwischen den Teilen der Kleidung, einschließlich der Kleidungsstücke, die nur einen Schutz für Teile des Körpers gewähren.

Die EN 14605 unterscheidet zwischen Chemikalienschutzanzügen mit flüssigkeitsdichten (Typ 3) oder spraydichten (Typ 4) Verbindungen:

- Schutzkleidung vom Typ 3 dient dem Schutz gegen flüssige Chemikalien in Form eines Flüssigkeitsstrahls
- Schutzkleidung vom Typ 4 schützt vor flüssigen Chemikalien, die in Form von Sprühnebel auftreten.

Die Verbindungen vom Schutzanzug zu weiteren Bestandteilen der PSA wie Kapuze, Handschuhe, Stiefeln, Visier oder Atemschutzgerät müssen jeweils flüssigkeitsdicht oder spraydicht ausgeführt sein.

Schutzkleidung in Form von Laborkitteln oder -jacken, Hosen, Schürzen usw. bietet nur bestimmten Teilen des Körpers einen Schutz.

Die EN 14605 regelt für diese PSA zum Teilkörperschutz die Anforderungen an die verwendeten Materialien und die Nähte.

Die Kennzeichnung mit dem Buchstaben „B“ weist darauf hin, dass ein Schutzanzug vom Typ 3 zusätzlich mit weiteren Methoden gegen Biogefahren getestet wurde und für den Einsatz in Situationen mit biologischen Risiken wie etwa infektiösen Krankheitserreger vorgesehen ist.

EN 13982: Schutzkleidung gegen feste Partikeln – Teil 1: Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzkleidung, die für den gesamten Körper einen Schutz gegen luftgetragene feste Partikeln gewährt (Kleidung Typ 5)

Schutzkleidung nach EN 13982 bietet Schutz gegen Chemikalien, die in Form luftgetragener, fester Partikel auftreten. Sie ist widerstandsfähig gegenüber einer Penetration durch schwebende feste Teilchen wie Schwebstäube. PSA nach EN 13982 ist eine Ganzkörperschutzkleidung, die Rumpf, Arme und Beine bedeckt. Sie kann einteilig oder zweiteilig ausgeführt sein und mit oder ohne Schuhe bzw. Stiefel. Für den Fußschutz wie auch weitere Bestandteile wie Handschuhe, Sichtscheiben oder Hauben können weitere Anforderungen aus anderen Normen hinzukommen.

EN 13034: Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien – Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzkleidung mit eingeschränkter Schutzleistung gegen flüssige Chemikalien (Ausrüstung Typ 6 und Typ PB [6])

Schutzkleidung vom Typ 6 bietet den geringsten Grad an Schutz gegen flüssige Chemikalien. PSA nach EN 13034 kann jedoch ausreichend sein in Situationen, in denen die Gefährdung als gering eingeschätzt wurde und ein höherer oder absoluter Schutz vor einer Chemikalie nicht notwendig ist. Sie kann zum Einsatz kommen, wenn zwar eine Exposition mit Aerosolen, Sprühnebeln oder Flüssigkeitsspritzern nicht ausgeschlossen werden kann, aber aufgrund der Gefährdungslage kein vollständiger Schutz bzw. Vollkörperschutz gegenüber der Chemikalie notwendig ist. Kommt es dennoch zu einem unerwünschten Kontakt mit einer Chemikalie, muss die Kleidung ggf. schnell gewechselt werden.

Auch diese Schutzkleidung gibt es in verschiedenen Ausführungen, als Ein- oder Zweiteiler, mit Kapuze, mit Überzieher für Schuhe oder Stiefel usw.

Typ 1
EN 943-1,
EN 943-2
Gasdichte
Chemikalienschutzkleidung



Typ 2
EN 943-1
Nicht gasdichte
Chemikalienschutzkleidung



Typ 3
EN 14605, Typ 3
Flüssigkeitsdichte
Schutzkleidung



Typ 4
EN 14605, Typ 4
Sprühdichte
Schutzkleidung



Typ 5
EN 13982-1
Trockenpartikel-
Schutzkleidung



Typ 6
EN 13034
Sprühnebel-dichte
Schutzkleidung





KLEENGUARD* Schutzkleidung und Produktwegweiser

Tätigkeitsbereich	Anwendung	A10	A20+	A25+	A40	A45	A50	A65 FR	A71
Sanierung/ Sondermüll- behandlung	Exposition gegenüber radioaktiven Partikeln		●		●	●	●		●
	Sondermüllbehandlung				○				●
	Bleisanierung		●	●	○	○	●		
	Schimmelsanierung		●	●	○	○	○		
Landwirt- schaft	Mist/Gülle				●	●	○		
	Ausbringen von Düngemitteln/Pestiziden (Trockengranulate)		●	●	○	○	○		
	Ausbringen flüssiger Pestizide				●	○			
Bioge- fährdung EN 14126	Umgang mit Biogefahrstoffen (Aerosole, Flüssigkeiten)								●
	Körperflüssigkeiten, z. B. Blut								●
Reinigung/Wartung	Leichte Reinigungs-/Lagerarbeiten	●	●	●	○	○			
	Maschinenwartung (Fahrzeuge/Raffinerien)	○	○		●	●	●	○	
	Abwasser				●				●
	Allgemeine Reinigungsarbeiten in der Industrie		●	●	●	●	●		
	Tankreinigung und -wartung				○				●
Allgemeine Arbeiten in der Industriefertigung	Elektronik			○	●	●	●		
	Installation von Fiberglas/Isoliermaterial	○	●	●	○	○	●		
	Lebensmittelverarbeitung				●	●			
	Umgang mit Pulvern/Pudern	○	●	●	○	○			
	Handhabung/Transport flüssiger Chemikalien				●		○		●
	Holzbearbeitung	●	●	●					
Unge- fährliche Stoffe	Ungefährliche Aerosole und Flüssigkeiten		●	●	●	●	●		
	Ungefährliche Feststoffe	○	●	●	○	○			
Farb- und Lackier- arbeiten	Farbsprüharbeiten			○	●	●	●		
	Pulverbeschichtung		●	●	●	●	●		
Labor- und Rein- raum umgebungen	Pharmazie		○	○	●	●	●		
Metall-/Schweißarbeiten	Schleifen von Metallen							●	
	Umgang mit Metallpartikeln (Chrom/Beryllium)		●	●	○	○	●		
	Polieren von Metallen		●	●	○	○	○		
	Schweißen (über Schweißanzug)							●	
	Arbeiten unter Strahlungs-/Konvektionswärme							●	

● Empfehlung ○ Alternative

Der Produktwegweiser soll nur als Leitfaden dienen. Ob Schutzkleidung wirklich für den geplanten Einsatzzweck geeignet ist, unterliegt der Verantwortung des jeweiligen Arbeitgebers. Wir empfehlen, stets die neuesten Produktinformationen von KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL* einzusehen, um genau informiert zu sein. Sie können diese jederzeit über unseren INFOFAX-Service per E-Mail anfordern: infofax@kcc.com

KLEENGUARD* A80 Chemikalien- schutzanzug

Schutz vor Hochdruckstrahlen und Sprühnebel wasserlöslicher Chemikalien sowie vor chemischen Feststoffpartikeln und Fasern.

Technische Daten/Ausstattung

- sehr gute Nässebarriere durch ultraschallverschweißte Nähte und reißfestes Material

- wiederverwendbar in nicht kontaminiertem Zustand durch vordere Abdeckleiste mit einzigartigem Klettverschluss
- spezieller Schnitt im Kapuzen-, Körper- und Taillenbereich für mehr Tragekomfort und Sicherheit
- leuchtende Farbe für effektiveren Arbeitsschutz
- silikonfrei und antistatisch nach Euronorm EN1149-1 für sensible Einsatzbereiche





Exceptional
Workplaces®

KLEENGUARD® A50 Atmungsaktiver Schutzanzug



Technische Daten/ Ausstattung

- strapazierfähiges Dreischichtmaterial mit Spezialbehandlung zum besseren Schutz gegen moderate Chemikalienspritzer und Partikel
- antistatisch nach Euronorm EN1149-1 für sensible Einsatzbereiche
- fusselarm und mit Innennähten gegen Kontaminierung durch Fasern
- silikonfrei
- atmungsaktives Material
- robuste dreifache Überwendlingsnähte mit hoher Reißfestigkeit

KLEENGUARD® A45 Teilweise atmungsaktiver Schutzanzug

Schutz gegen Chemikalienspritzer und Partikel. Vorderseite, Arme, Beine und Kapuze aus Laminatfilm-Technologie. Optimale Atmungsaktivität: Rückseite aus strapazierfähigem SMS-Material, das für verbesserten Schutz gegen Chemikalienspritzer spezialbehandelt wird.

Technische Daten/Ausstattung

- Antistatikausrüstung (EN 1149-1)
- Schutz gegen radioaktive Partikelkontamination (EN 1073-2). Bietet keinen Schutz gegen radioaktive Strahlung.
- extrem fusselarme Qualität
- silikonfrei
- alle Nähte sind Innennähte
- optimale Atmungsaktivität
- sicherer Sitz bei Gebrauch von Masken und optimale Bewegungsfreiheit – Neues Kapuzendesign



Herkömmlicher Schutzanzug nach 10 Minuten körperlich anstrengender Arbeit.



KLEENGUARD® A45 Der Temperaturanstieg ist weitaus geringer und viel gleichmäßiger verteilt. Die körperliche Belastung für die Person ist wesentlich geringer.

KLEENGUARD® A40 Begrenzt sprühdichter und partikel-dichter Schutzanzug

Bietet dem Verwender nicht nur einen guten Tragekomfort, sondern auch einen optimalen Schutz gegenüber Spritzern und Sprühnebel einer Vielzahl flüssiger Gefahrstoffe. Außerdem zeichnet er sich durch seine geringe Fusselneigung für sensible Lackierbereiche aus.

Technische Daten/Ausstattung

- Laminatfilm-Technologie sorgt für eine exzellente Barriere gegen eine Vielzahl von Chemikalien (Typ 6)
- Partikelschutz hält > 99 % aller Partikel zurück, die größer als 1 Mikron sind (Typ 5)
- Antistatikausrüstung (EN1149-1)
- Schutz gegen radioaktive Partikelkontamination (EN 1073-2). Bietet keinen Schutz gegen radioaktive Strahlung
- besonders reißfestes Material. Der mit einem Spinnvlies-Material kombinierte Laminatfilm setzt neue Maßstäbe in Sachen Reißfestigkeit
- extrem fusselarme Qualität. Die Fusselanfälligkeit wird durch den Laminatfilm und Innennähte erheblich reduziert
- silikonfrei, ideal für die Anwendung in kritischen Lackierprozessen
- besonders kompakte und Platz sparende Verpackung mit integriertem Spendersystem
- Versiegelte Beutel für ein geringes Kontaminierungsrisiko



KLEENGUARD® Schutzkleidung

KLEENGUARD® A20 Schutzanzug mit dehnbaren Einsätzen und A25 partikeldichter Schutzanzug

Schutz gegen Partikel, Fasern und Chemikalienspritzer

Technische Daten/Ausstattung

- A25+: strapazierfähiges Dreischichtmaterial hält 99% der Partikel die >1 Mikron sind zurück
- A20+: Schutz gegen radioaktive Partikelkontamination (EN 1073-2). Bietet keinen Schutz gegen radioaktive Strahlung
- A20+: dreifache Überwendlingsnähte mit hoher Reißfestigkeit
- atmungsaktives und reißfestes SMS-Material für verminderte Wärmebelastung
- A25+: Reißverschluss auf voller Länge
- neuer spezieller Schnitt mit innenliegenden Nähten
- Tragekomfort und Sicherheit
- silikonfrei für sensible Einsatzbereiche
- A25: optimaler Tragekomfort: graues Stretch-Material für perfekte Passform selbst bei Bewegung



A25



A20