

DIN EN ISO 11612

ICS 13.340.10

Ersatz für
DIN EN 531:1998-09**Schutzkleidung –
Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen (ISO 11612:2008);
Deutsche Fassung EN ISO 11612:2008**

Protective clothing –
Clothing to protect against heat and flame (ISO 11612:2008);
German version EN ISO 11612:2008

Vêtements de protection –
Vêtements de protection contre la chaleur et les flammes (ISO 11612:2008);
Version allemande EN ISO 11612:2008

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-05-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN ISO 11612:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 94/SC 13 „Personal safety — Protective clothing and equipment“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 075-05-02 AA „Schutzkleidung gegen Hitze und Feuer“ im Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3071	siehe DIN EN ISO 3071
ISO 3376	siehe DIN EN ISO 3376
ISO 3377-1	siehe DIN EN ISO 3377-1
ISO 4045	siehe DIN EN ISO 4045
ISO 4048	siehe DIN EN ISO 4048
ISO 5077	siehe DIN EN ISO 5077
ISO 6942	siehe DIN EN ISO 6942
ISO 7000	siehe DIN ISO 7000
ISO 9151	siehe DIN EN 367
ISO 9185	siehe DIN EN ISO 9185
ISO/TR 11610	siehe DIN-Fachbericht CEN ISO/TR 11610
ISO 12127	siehe DIN EN 702
ISO 13934-1	siehe DIN EN ISO 13934-1
ISO 13935-2	siehe DIN EN ISO 13935-2
ISO 13937-2	siehe DIN EN ISO 13937-2
ISO 13938-1	siehe DIN EN ISO 13938-1
ISO 15025	siehe DIN EN ISO 15025
ISO 17075	siehe DIN EN ISO 17075

Änderungen

Gegenüber DIN EN 531:1998-09 wurden im Wesentlichen folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einführung von drei Leistungsstufen für den Wärmedurchgang, mit Ausnahme einer vierten Leistungsstufe für die Exposition bei intensiver Strahlungswärme;
- b) Aufnahme neuer Begriffe;
- c) Aufnahme eines Abschnitts zu Ausführung der Kleidung;
- d) Aufnahme eines Abschnitts zu Vorbehandlung, Vorbehandlung durch Reinigung und Alterung;
- e) Aufnahme einer Prüfung für den Wärmewiderstand als Mindestanforderung;
- f) Aufnahme eines zweiten Verfahrens für die begrenzte Flammenausbreitung (Codebuchstabe A);
- g) Aufnahme von Anforderungen an die Flammenausbreitung bei Nähten;
- h) Änderung der Anforderungen an die Maßänderungen bei Reinigung;
- i) Festlegung zusätzlicher Anforderungen für Zugfestigkeit, Weiterreißfestigkeit, Berstfestigkeit und Nahtfestigkeit;
- j) Aufnahme optionaler Anforderungen für Wasserwiderstand und Wasserdampfwiderstand (Codebuchstabe W);
- k) Aufnahme eines Leitfadens für die ergonomische Bewertung der Kleidung;
- l) Aufnahme des maximalen Fettgehalts von Leder;
- m) Festlegung von Anforderungen für die Unschädlichkeit;
- n) Änderung von fünf auf drei Leistungsstufen für die Exposition bei konvektiver Wärme (Codebuchstabe B);
- o) Änderung der vier Leistungsstufen für die Strahlungswärme (Codebuchstabe C) als Konsequenz des Ersatzes der ISO 6942:1993 durch ISO 6942:2002;
- p) Aufnahme der Anforderungen für Kontaktwärme (Codebuchstabe F);
- q) Aufnahme eines Leitfadens für die optionale Bewertung des Schutzes gegen thermische Effekte des elektrischen Lichtbogens;
- r) Aufnahme der optionalen Prüfung der vollständigen Bekleidung zur Vorhersage von Verbrennungen;
- s) Änderung der Anforderung an die Kennzeichnung;
- t) der Abschnitt „Gebrauchsanleitung“ wird ersetzt durch den neuen Abschnitt „Informationen des Herstellers“;
- u) Aufnahme eines informativen Anhangs mit einem Leitfaden für die Gestaltung der Kleidung;
- v) Aufnahme eines informativen Anhangs zur Vorhersage von Brandverletzungen mittels einer sensorbestückten Prüfpuppe;
- w) Aufnahme eines informativen Anhangs zur Prüfung der grundlegenden ergonomischen Merkmale von Schutzkleidung;
- x) Aufnahme eines informativen Anhangs zur Risikobeurteilung;
- y) Aufnahme eines informativen Anhangs zum Schutz gegen thermische Einwirkungen eines elektrischen Lichtbogens;
- z) Aufnahme eines informativen Anhangs zur Messunsicherheit.

Frühere Ausgaben

DIN 32764-1: 1987-02

DIN 32764-11: 1987-02

DIN EN 531: 1995-04, 1998-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 367, *Schutzkleidung — Schutz gegen Wärme und Flammen — Prüfverfahren: Bestimmung des Wärmedurchgangs bei Flammenwirkung*

DIN EN 702, *Schutzkleidung — Schutz gegen Hitze und Flammen — Prüfverfahren: Bestimmung des Kontaktwärmedurchgangs durch Schutzkleidungen oder deren Materialien*

DIN EN ISO 3071, *Textilien — Bestimmung des pH des wässrigen Extraktes*

DIN EN ISO 3376, *Leder — Physikalische und mechanische Prüfungen — Bestimmung der Zugfestigkeit und der prozentualen Dehnung*

DIN EN ISO 3377-1, *Leder — Physikalische und mechanische Prüfungen — Bestimmung der Weiterreißfestigkeit — Teil 1: Einkantenriss*

DIN EN ISO 4045, *Leder — Chemische Prüfungen — Bestimmung des pH*

DIN EN ISO 4048, *Leder — Chemische Prüfungen — Bestimmung der in Dichlormethan löslichen Substanzen und des freien Fettsäuregehalts*

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

DIN EN ISO 6942, *Schutzkleidung — Schutz gegen Hitze und Feuer — Prüfverfahren: Beurteilung von Materialien und Materialkombinationen, die einer Hitze-Strahlungsquelle ausgesetzt sind*

DIN EN ISO 9185, *Schutzkleidung — Beurteilung des Materialwiderstandes gegen flüssige Metallspritzer*

DIN ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht*

DIN-Fachbericht CEN ISO/TR 11610, *Schutzkleidung — Begriffe*

DIN EN ISO 13934-1, *Textilien — Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch*

DIN EN ISO 13935-2, *Textilien — Zugversuche an Nähten in textilen Flächengebilden und Konfektionstextilien — Teil 2: Bestimmung der Höchstzugkraft von Nähten mit dem Grab-Zugversuch*

DIN EN ISO 13937-2, *Textilien — Weiterreißigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 2: Bestimmung der Weiterreißkraft mit dem Schenkel-Weiterreißversuch (einfacher Weiterreißversuch)*

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

DIN EN ISO 15025, *Schutzkleidung — Schutz gegen Hitze und Flammen — Prüfverfahren für die begrenzte Flammenausbildung*

DIN EN ISO 17075, *Leder — Chemische Prüfungen — Bestimmung des Chrom(VI)-Gehalts*

Deutsche Fassung

Schutzkleidung –
Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen
(ISO 11612:2008)

Protective clothing –
Clothing to protect against heat and flame
(ISO 11612:2008)

Vêtements de protection –
Vêtements de protection contre la chaleur et les flammes
(ISO 11612:2008)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Oktober 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Gestaltung der Kleidung	9
5 Probenahme und Vorbehandlung	11
6 Allgemeine Anforderungen	12
7 Anforderungen an den Wärmedurchgang	15
8 Kennzeichnung	18
9 Informationen des Herstellers	18
Anhang A (normativ) Mechanische Vorbehandlung für metallisierte Materialien	20
Anhang B (informativ) Leitfaden für die Gestaltung der Kleidung	32
Anhang C (informativ) Vorhersage von Brandverletzungen mittels einer sensorbestückten Prüfpuppe	32
Anhang D (informativ) Prüfung der grundlegenden ergonomischen Merkmale von Schutzkleidung – Praktische Leistungsprüfungen	32
Anhang E (informativ) Risikobeurteilung	32
Anhang F (informativ) Schutz gegen thermische Einwirkungen eines elektrischen Lichtbogens	32
Anhang G (informativ) Messunsicherheit	32
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/686/EWG	32
Literaturhinweise	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 11612:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 94 „Personal safety – Protective clothing and equipment“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 531:1995 und EN 531:1995/A1:1998.

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

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

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 11612:2008 wurde vom CEN als EN ISO 11612:2008 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 11612:1998). Es wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einführung von drei Leistungsstufen für den Wärmedurchgang, mit Ausnahme einer vierten Leistungsstufe für die Exposition bei intensiver Strahlungswärme;
- b) Aufnahme neuer Begriffe;
- c) Aufnahme eines Abschnitts zu Ausführung der Kleidung;
- d) Aufnahme eines Abschnitts zu Vorbehandlung, Vorbehandlung durch Reinigung und Alterung;
- e) Aufnahme einer Prüfung für den Wärmewiderstand als Mindestanforderung;
- f) Aufnahme eines zweiten Verfahrens für die begrenzte Flammenausbreitung (Codebuchstabe A);
- g) Aufnahme von Anforderungen an die Flammenausbreitung bei Nähten;
- h) Änderung der Anforderungen an die Maßänderungen bei Reinigung;
- i) Festlegung zusätzlicher Anforderungen für Zugfestigkeit, Weiterreißfestigkeit, Berstfestigkeit und Nahtfestigkeit;

- j) Aufnahme optionaler Anforderungen für Wasserwiderstand und Wasserdampfwiderstand (Codebuchstabe W);
- k) Aufnahme eines Leitfadens für die ergonomische Bewertung der Kleidung;
- l) Aufnahme des maximalen Fettgehalts von Leder;
- m) Festlegung von Anforderungen für die Unschädlichkeit;
- n) Änderung von fünf auf drei Leistungsstufen für die Exposition bei konvektiver Wärme (Codebuchstabe B);
- o) Änderung der vier Leistungsstufen für die Strahlungswärme (Codebuchstabe C) als Konsequenz des Ersatzes der ISO 6942:1993 durch ISO 6942:2002;
- p) Aufnahme der Anforderungen für Kontaktwärme (Codebuchstabe F);
- q) Aufnahme eines Leitfadens für die optionale Bewertung des Schutzes gegen thermische Effekte des elektrischen Lichtbogens;
- r) Aufnahme der optionalen Prüfung der vollständigen Bekleidung zur Vorhersage von Verbrennungen;
- s) Änderung der Anforderung an die Kennzeichnung;
- t) der Abschnitt „Gebrauchsanleitung“ wird ersetzt durch den neuen Abschnitt „Informationen des Herstellers“;
- u) Aufnahme eines informativen Anhangs mit einem Leitfaden für die Gestaltung der Kleidung;
- v) Aufnahme eines informativen Anhangs zur Vorhersage von Brandverletzungen mittels einer sensorbestückten Prüfpuppe;
- w) Aufnahme eines informativen Anhangs zur Prüfung der grundlegenden ergonomischen Merkmale von Schutzkleidung;
- x) Aufnahme eines informativen Anhangs zur Risikobeurteilung;
- y) Aufnahme eines informativen Anhangs zum Schutz gegen thermische Einwirkungen eines elektrischen Lichtbogens;
- z) Aufnahme eines informativen Anhangs zur Messunsicherheit.

Einleitung

Diese Internationale Norm legt Mindestanforderungen für Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen fest, die einen breiten Einsatzbereich hat. Die anderen unten aufgeführten Normen behandeln ebenfalls Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen, jedoch für spezifische Produkte oder Anwendungen.

Für viele der in dieser Norm aufgeführten Gefährdungen werden jeweils drei Leistungsstufen je Gefährdungsart festgelegt:

- Stufe 1 die Einwirkung eines geringen wahrnehmbaren Risikos,
- Stufe 2 die Einwirkung eines mittleren wahrnehmbaren Risikos und
- Stufe 3 die Einwirkung eines hohen wahrnehmbaren Risikos

Für Schutz gegen intensive Strahlungswärme gibt es eine vierte Leistungsstufe, die Hochleistungsmaterialien wie aluminisierte oder ähnliche Materialien abdeckt. Der erforderliche Grad des persönlichen Schutzes sollte auf einer Risikobewertung basieren. Einige Hinweise zur Risikobewertung sind in Anhang E angegeben.

Diese Internationale Norm enthält einen informativen Anhang zu ergonomischen Merkmalen (Anhang D) in Form eines Leitfadens. Geeignete Prüfungen für diese Anforderungen konnten international noch nicht validiert werden.

Es ist davon auszugehen, dass für einen vollständigen Schutz gegen Einwirkung von Hitze und/oder Flammen Kopf, Gesicht, Hände und/oder Füße mit einer geeigneten PSA geschützt werden müssen, und in einigen Fällen auch eine geeignete Atemschutzausrüstung als notwendig erachtet werden kann.

Es wird auf den Technischen Report CEN/TR 14560:2003 [1] hingewiesen, der einen Leitfaden für Auswahl, Gebrauch, Pflege und Instandhaltung von Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen bietet.

Diese Internationale Norm dient nicht dazu, Gesetzgebung, Käufer oder Hersteller zu hindern, die Mindestanforderungen zu überschreiten. Es gehört zu einer Reihe von Normen für Kleidung zum Schutz von Personen gegen Hitze und/oder Flammen. Die übrigen Normen der Reihe sind:

- ISO 11611, *Protective clothing for use in welding and allied processes*
- ISO 11613, *Protective clothing for firefighters — Laboratory test methods and performance requirements*
- ISO 14460, *Protective clothing for automobile racing drivers — Protection against heat and flame — Performance requirements and test methods*
- ISO 15384, *Protective clothing for firefighters — Laboratory test methods and performance requirements for wildland firefighting clothing*
- ISO 15538, *Protective clothing for firefighters — Laboratory test methods and performance requirements for protective clothing with a reflective outer surface*
- EN 469, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Leistungsanforderungen für Schutzkleidung für die Brandbekämpfung*
- EN 1486, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Prüfverfahren und Anforderungen für reflektierende Kleidung für die spezielle Brandbekämpfung*
- EN 13911, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Anforderungen und Prüfverfahren für Feuerschutzhauben für die Feuerwehr*
- EN 15614, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Laborprüfverfahren und Leistungsanforderungen für Schutzkleidung für die Brandbekämpfung im freien Gelände*

1 Anwendungsbereich

In dieser Internationalen Norm werden Leistungsanforderungen an Kleidung festgelegt, die aus flexiblen Materialien besteht und zum Schutz des Körpers, ausgenommen der Hände, von Personen gegen Hitze und/oder Flammen vorgesehen ist. Zum Schutz von Kopf und Füßen sind nur Gamaschen, Überschuhe und Hauben im Anwendungsbereich dieser Internationalen Norm enthalten. In Bezug auf Hauben werden jedoch keine Anforderungen an Sichtscheiben und Atemgeräte gegeben.

Die Leistungsanforderungen nach dieser Internationalen Norm gelten für Kleidung, die für einen weiten Bereich von Anwendungen vorgesehen ist und bei der begrenzte Flammenausbreitung erforderlich ist und wo der Träger Strahlungswärme, konvektiver oder Kontaktwärme oder Spritzern geschmolzenen Metalls ausgesetzt ist.

Diese Internationale Norm gilt nicht für Schutzkleidung die in anderen Internationalen Normen festgelegt ist, wie z. B. für Brandbekämpfung in Gebäuden oder für Schweißarbeiten oder ähnliche Prozesse.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 3071, *Textiles — Determination of pH of aqueous extract*

ISO 3376:2002, *Leather — Physical and mechanical tests — Determination of tensile strength and percentage extension*

ISO 3377-1, *Leather — Physical and mechanical tests — Determination of tear load — Part 1: Double edge tear*

ISO 4045, *Leather — Chemical tests — Determination of pH*

ISO 4048, *Leather — Chemical tests — Determination of matter soluble in dichloromethane and free fatty acid content*

ISO 5077, *Textiles — Determination of dimensional change in washing and drying*

ISO 6942:2002, *Protective clothing — Protection against heat and fire — Method of test: Evaluation of materials and material assemblies when exposed to a source of radiant heat*

ISO 7000, *Graphic symbols for use on equipment — Index and synopsis*

ISO 9151, *Protective clothing against heat and flame — Determination of heat transmission on exposure to flame*

ISO 9185, *Protective clothing — Assessment of resistance of materials to molten metal splash*

ISO/TR 11610, *Protective clothing — Vocabulary*

ISO 12127:1996, *Clothing for protection against heat and flame — Determination of contact heat transmission through protective clothing or constituent materials*

ISO 13506, *Protective clothing against heat and flame — Test method for complete garments — Prediction of burn injury using an instrumented manikin*

ISO 13688, *Protective clothing — General requirements*

ISO 13934-1, *Textiles — Tensile properties of fabrics — Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method*

ISO 13935-2, *Textiles — Seam tensile properties of fabrics and made-up textile articles — Part 2: Determination of maximum force to seam rupture using the grab method*

ISO 13937-2, *Textiles — Tear properties of fabrics — Part 2: Determination of tear force of trouser-shaped test specimens (Single tear method)*

ISO 13938-1, *Textiles — Bursting properties of fabrics — Part 1: Hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distension*

ISO 15025, *Protective clothing — Protection against heat and flame — Method of test for limited flame spread*

ISO 17075, *Leather — Chemical tests — Determination of chromium (VI) content*

ISO 17493, *Clothing and equipment for protection against heat — Test method for convective heat resistance using a hot air circulating oven*

EN 343:2003, *Schutzkleidung — Schutz gegen Regen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/TR 11610 und die folgenden Begriffe.

3.1

Alterung

Änderung der Produkteigenschaften über die Zeit während des Gebrauchs oder Lagerung

ANMERKUNG Alterung wird verursacht durch die Kombination mehrerer Faktoren wie z. B.:

- Reinigung, Instandhaltungs- oder Desinfektionsprozesse;
- Einwirkung von sichtbarem oder UV-Licht;
- Einwirkung von hohen oder niedrigen Temperaturen oder Temperaturwechseln;
- Einwirkung von Chemikalien einschließlich Feuchtigkeit;
- Einwirkung von biologischen Mitteln wie z. B. Bakterien, Pilzen, Insekten oder anderen Schädlingen;
- mechanische Einwirkungen wie z. B. Abrieb, Biegebeanspruchung, Druck- und Zugbeanspruchung;
- Kontamination z. B. durch Schmutz, Öl, Spritzer geschmolzenen Metalls usw.;
- Abnutzung.

3.2

Reinigung

Prozess, durch den eine PSA durch Entfernen von Schmutz oder Kontamination wieder benutzbar und/oder unter hygienischen Aspekten tragbar gemacht wird

ANMERKUNG Ein Reinigungszyklus besteht typischerweise aus einem Wasch- und Trocknungsvorgang oder einer Chemischreinigung gefolgt von Bügeln und Ausrüstung, falls dies erforderlich ist.

3.3

Kleidungszusammenstellung

Serien von Ober- und Unterbekleidung, die zusammen getragen werden

3.4

Bestandteil

alle Materialien, Teile oder Untergruppen, die im Aufbau einer PSA verwendet werden