

DIN EN 943-1



ICS 13.340.10

Ersatz für
DIN EN 943-1:2002-12 und
DIN EN 943-1
Berichtigung 1:2006-05

**Schutzkleidung gegen gefährliche feste, flüssige und gasförmige
Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel –
Teil 1: Leistungsanforderungen für Typ 1 (gasdichte)
Chemikalienschutzkleidung;
Deutsche Fassung EN 943-1:2015**

Protective clothing against dangerous solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols –

Part 1: Performance requirements for Type 1 (gas-tight) chemical protective suits;
German version EN 943-1:2015

Vêtements de protection contre les produits chimiques dangereux solides, liquides et gazeux, y compris les aérosols liquides et les particules solides –

Partie 1: Exigences de performance des combinaisons de protection chimique étanches aux gaz (type 1);

Version allemande EN 943-1:2015

Gesamtumfang 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 943-1:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 075-05-03 AA „Schutzbekleidung gegen Chemikalien und radioaktive Kontamination“ im DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 943-1:2002-12 und DIN EN 943-1 Berichtigung:2006-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Nicht-gasdichte Schutzanzüge Typ 2 sind nicht mehr in der Norm enthalten; der Anwendungsbereich der Norm beschränkt sich auf gasdichte Schutzanzüge;
- b) Normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Begriffe geändert, die Begriffe „begrenzter Einsatz“ und „wieder verwendbar“ werden nicht mehr verwendet;
- d) Anforderungen bezüglich Entflammbarkeit wurden geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 943-1: 2002-12

DIN EN 943-1 Berichtigung: 2006-05

Deutsche Fassung

Schutzkleidung gegen gefährliche feste, flüssige und
gasförmige Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole
und feste Partikel —
Teil 1: Leistungsanforderungen für Typ 1 (gasdichte)
Chemikalienschutzkleidung

Protective clothing against dangerous solid, liquid and
gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols —
Part 1: Performance requirements for Type 1 (gas-tight)
chemical protective suits

Vêtements de protection contre les produits chimiques
dangereux solides, liquides et gazeux, y compris les aérosols
liquides et les particules solides —
Partie 1: Exigences de performance des combinaisons de
protection chimique étanches aux gaz (type 1)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Juni 2015 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Leistungsanforderungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Materialien	8
4.3 Nähte, Verbindungen und Verbünde	9
4.4 Festigkeit trennbarer Verbindungen	12
4.5 Anforderung an die Permeation von Verschlüssen	12
5 Anforderungen an den gesamten Anzug	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Verträglichkeit mit anderen Ausrüstungsgegenständen	14
5.3 Konditionierung, um Lagerungsbedingungen zu simulieren	14
5.4 Dichtheit (Druckabfallprüfung im statischen Zustand)	14
5.5 Prüfung der gesamten Leckage nach innen	14
5.6 Sichtscheibe	15
5.6.1 Allgemeines	15
5.6.2 Sichtverzerrung	15
5.6.3 Sichtverzerrung nach chemischer Exposition	15
5.6.4 Gesichtsfeld	16
5.6.5 Mechanische Festigkeit	16
5.7 Atemanschluss für Anzüge ohne integrierte Sichtscheibe	16
5.8 Luftzuführvorrichtung	16
5.8.1 Allgemeines	16
5.8.2 Festigkeit der Luftzuführvorrichtung	17
5.8.3 Leistung der Luftzuführvorrichtung bei der Bereitstellung von Atemluft	17
5.9 Luftversorgungssystem	17
5.9.1 Allgemeines	17
5.9.2 Kupplungen	17
5.9.3 Verbindungen	17
5.9.4 Festigkeit der Verbindungen	17
5.10 Abluftvorrichtung	18
5.11 Druck im Chemikalienschutzanzug	18
5.12 Außen liegender Belüftungsschlauch	18
5.13 Volumenströme der Atemluft und/oder Atemluftzufuhr	18
5.13.1 Allgemeines	18
5.13.2 Regelventil für den kontinuierlichen Durchfluss der Atemluftzufuhr für Typ 1c	18
5.13.3 Warn- und Messeinrichtungen	19
5.13.4 Druckluft-Zuführschlauch	19
5.14 Kohlendioxidgehalt der Einatemluft	19
5.15 Geräuscentwicklung durch die Luftversorgung des Anzugs	19
5.16 Praktische Leistungsprüfung	19
6 Prüfverfahren	20

6.1	Sichtprüfung.....	20
6.2	Praktische Leistungsprüfung.....	20
6.2.1	Allgemeines	20
6.2.2	Prüfung bei Erbringung einer Arbeitsleistung.....	21
6.2.3	Aufzuzeichnende Informationen	22
6.3	Prüfung des Drucks im Anzug.....	22
6.4	Zugkraftprüfung für Verbindungen und Verbünde	23
6.5	Ausatemventile	23
6.5.1	Leckdichtigkeitsprüfung.....	23
6.5.2	Verbindung zwischen Ausatemventil (Abluftvorrichtung) und dem Material der Chemikalienschutzkleidung.....	23
6.6	Mechanische Festigkeitsprüfung der Sichtscheibe	24
6.7	Sichtverzerrung nach einer chemischen Exposition	24
7	Kennzeichnung.....	24
8	Informationen des Herstellers	25
Anhang A (normativ) Prüfung der Gesamtleckage nach innen.....		28
A.1	Kurzbeschreibung.....	28
A.2	Versuchspersonen.....	28
A.3	Natriumchloridverfahren.....	28
A.3.1	Aerosolerzeuger.....	28
A.3.2	Prüfsubstanz	28
A.3.3	Nachweis.....	29
A.3.4	Flammenphotometer	29
A.3.5	Probenahmepumpe	29
A.3.6	Probenahme der Konzentration in der Prüfkammer	29
A.4	Schwefelhexafluoridverfahren (SF ₆).....	30
A.4.1	Prüfsubstanz	30
A.4.2	Nachweis.....	31
A.5	Probenahmesonde	32
A.6	Prüfkammer	32
A.7	Laufband	32
A.8	Prüfablauf.....	32
A.8.1	Versuchsperson.....	32
A.8.2	Prüfvorschrift	33
A.8.3	Auswertung der Ergebnisse.....	34
Anhang B (normativ) Materialprüfungen.....		35
B.1	Allgemeines	35
B.2	Materialprüfungen — Widerstand gegen Entflammung.....	35
Anhang C (normativ) Optische Prüftafel.....		36
Anhang D (informativ) Angepasste Prüfzelle zum Prüfen von Verschlüssen (Reißverschluss).....		37
Anhang E (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe dieser Europäischen Norm		38
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG		39
Literaturhinweise.....		41

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 943-1:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ 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 Februar 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2016 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 943-1:2002.

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

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

Siehe Anhang E zu Einzelheiten bezüglich der signifikanten Änderungen gegenüber EN 943-1:2002.

EN 943 besteht aus den folgenden Teilen:

- EN 943-1, Schutzbekleidung gegen gefährliche feste, flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel — Teil 1: Leistungsanforderungen für Typ 1 (gasdichte) Chemikalienschutzbekleidung
- EN 943-2, Schutzbekleidung gegen gefährliche feste, flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel — Teil 2: Leistungsanforderungen für (gasdichte) Chemikalienschutzbekleidung des Typs 1 für Notfallteams (ET)

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

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Mindestanforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnung und Informationen des Herstellers für belüftete und nicht belüftete gasdichte Chemikalienschutzanzüge fest.

Sie legt die persönliche Ganzkörper-Schutzkleidung fest, die zum Schutz gegen festen, flüssigen und gasförmigen Chemikalien, einschließlich flüssiger und fester Aerosole, zu tragen ist.

Diese Norm stellt keine Mindestkriterien zum Schutz vor nicht-chemischen Gefahren auf, wie z. B. Radioaktivität, Feuer, Hitze, Explosionen, infektiöse Agenzien. Diese Art der Ausrüstung ist nicht für das vollständige Eintauchen in Flüssigkeiten gedacht.

Nähte, Verbindungen und Verbünde zum Anbringen der Zubehöerteile werden durch den Anwendungsbereich dieser Norm erfasst. Diese Norm legt nur ergänzende Anforderungen an Komponenten fest. Die grundlegenden Leistungskriterien für die Bestandteile der Handschuhe, Schuhe oder Atemschutzgeräte werden durch andere Europäische Normen bereitgestellt.

Der Schutz vor Partikeln ist ausschließlich auf die Penetration von Partikeln beschränkt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

EN 132, *Atemschutzgeräte — Definitionen von Begriffen und Piktogramme*

EN 136:1998, *Atemschutzgeräte — Vollmasken — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 388, *Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken*

EN 1073-2, *Schutzkleidung gegen radioaktive Kontamination — Teil 2: Anforderungen und Prüfverfahren für unbelüftete Schutzkleidung gegen radioaktive Kontamination durch feste Partikel*

EN 12021, *Atemschutzgeräte — Druckluft für Atemschutzgeräte*

EN 13274-4:2001, *Atemschutzgeräte — Prüfverfahren — Teil 4: Flammenprüfungen*

EN 14593-1:2005, *Atemschutzgeräte — Druckluft-Schlauchgeräte mit Lungenautomat — Teil 1: Geräte mit einer Vollmaske — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 14594:2005, *Atemschutzgeräte — Druckluft-Schlauchgeräte mit kontinuierlichem Luftstrom — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 14325:2004, *Schutzkleidung gegen Chemikalien — Prüfverfahren und Leistungseinstufung für Materialien, Nähte, Verbindungen und Verbünde*

CEN ISO/TR 11610, *Schutzkleidung — Begriffe (ISO/TR 11610)*

EN ISO 13688:2013, *Schutzkleidung — Allgemeine Anforderungen (ISO 13688:2013)*

EN ISO 13982-2, *Schutzkleidung gegen feste Partikel — Teil 2: Prüfverfahren zur Prüfung der nach innen gerichteten Leckage von Aerosolen kleiner Partikel durch Schutzanzüge (ISO 13982-2:2004)*

EN ISO 17491-3, *Schutzkleidung — Prüfverfahren für Chemikalienschutzkleidung — Teil 3: Bestimmung der Beständigkeit gegen das Durchdringen eines Flüssigkeitsstrahls (Jet-Test) (ISO 17491-3:2008)*

EN ISO 20345:2011, *Persönliche Schutzausrüstung — Sicherheitsschuhe (ISO 20345:2011)*

ISO 17491-1:2012, *Protective clothing — Test methods for clothing providing protection against chemicals — Part 1: Determination of resistance to outward leakage of gases (internal pressure test)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach CEN ISO/TR 11610 sowie EN 132 und die folgenden Begriffe.

3.1 Verbund

dauerhafte Verbindung zwischen zwei oder mehreren unterschiedlichen Kleidungsstücken oder zwischen der Schutzkleidung und Zubehörteilen, hergestellt z. B. durch Nähen, Schweißen, Vulkanisieren, Kleben

[QUELLE: EN 1073-1:1998]

3.2 Verbindung

nicht dauerhafte Verbindung zwischen zwei unterschiedlichen Kleidungsstücken oder zwischen Schutzkleidung und Zubehörteilen

3.3 Füßlinge

sockenähnliche, gasdichte Erweiterungen der Anzugbeine, die den gesamten Fuß einschließen

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie sind dazu vorgesehen, in separaten (d. h. nicht befestigten) Sicherheitstiefeln oder Sicherheitsschuhen getragen zu werden.

3.4 Reinigung

Entfernung von Kontamination oder Verunreinigung

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt verschiedene Arten der Reinigung, die auf Chemikalienschutzkleidung angewendet werden können. Jede Reinigungsart erfüllt einen eigenen Zweck, obwohl derselbe Arbeitsablauf unter bestimmten Bedingungen die Anforderungen von mehr als einem Reinigungstyp erfüllen kann.

3.4.1 hygienische Reinigung

Arbeitsvorgang, um Verunreinigungen zu entfernen, die vom Körper des Anzugträgers stammen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zweck dieser Reinigungsart ist es, den Anzug innenseitig ausreichend gesäubert zu übergeben, so dass ein anderer Träger diesen sicher und ohne Einschränkung tragen kann. Die hygienische Reinigung kann aus dem Ausspülen oder Auswischen des Anzugs mit einer Desinfektionslösung bestehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Beispiel für eine durch eine hygienische Reinigung zu entfernende Verunreinigung sind Schweißabsonderungen.

3.4.2 Waschen

Arbeitsvorgang, um allgemeine Verunreinigungen zu entfernen, die weder vom Träger des Anzugs noch von chemischen Gefährdungen, gegen die der Anzug als Schutz getragen wird, stammen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel für die Entfernung einer Verunreinigung durch Wasser ist Schlamm.

3.4.3

Dekontamination

Arbeitsvorgang zur Entfernung einer chemischen Kontamination an der Außenseite des Anzugs

Anmerkung 1 zum Begriff: Hauptzweck der Dekontamination ist es, die Außenseite des Anzugs ausreichend zu reinigen, damit der Träger den Anzug ausziehen kann, ohne in Kontakt mit den Chemikalien zu gelangen, vor denen der Anzug ihn oder sie bewahrt hat. Ein weiteres Ziel der Dekontamination kann die Übergabe nach einer chemischen Reinigung sein, die so gründlich erfolgen muss, dass der zukünftige Träger oder das Personal, das in die Wartung und/oder Lagerung vor der nächsten Nutzung eingebunden ist, nicht kontaminiert wird. Dekontamination darf das Auswischen oder das ausgiebige Spülen mit Wasser oder die Behandlung mit einer flüssigen oder festen Lösung einbeziehen, um die Kontamination zu neutralisieren bzw. den Anzug auf andere Art und Weise gefahrlos zu übergeben.

3.5

Desinfektion

absichtliche Verminderung der Anzahl bestimmter unerwünschter Mikroorganismen durch physikalische oder chemische Deaktivierung, so dass sie unter den gegebenen Umständen keine neuen Infektionen mehr hervorrufen können

3.6

außenliegender Belüftungsschlauch

Schlauch, der dazu verwendet wird, einen Schutzanzug des Typs 1 mit Atemluft zur Belüftung des Inneren zu versorgen

3.7

integrierter Überschuh

gasdichtes, integriertes Schuhwerk, das mit dem Chemikalienschutzanzug verbunden ist und das dazu vorgesehen ist, über dem persönlichen Schuhwerk getragen zu werden und dadurch Füße und Schuhwerk des Anzugträgers schützt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der integrierte Überschuh und das persönliche Schuhwerk erfüllen zusammen die Anforderungen an das Schuhwerk. Ein Überschuh kann über eine dauerhaft verbundene oder trennbare Außensohle verfügen.

3.8

gasdichter Chemikalienschutzanzug Typ 1 (Typ 1 – Anzug)

einteiliges Kleidungsstück mit Haube, Handschuhen und Schuhen, das, getragen mit den entsprechenden Atemschutzgeräten, den Träger wirkungsvoll gegen schädliche Flüssigkeiten, Partikel und gasförmige oder dampfförmige Schadstoffe schützt

3.8.1

gasdichter Chemikalienschutzanzug Typ 1a (Typ 1a – Anzug)

gasdichter Chemikalienschutzanzug, der in Verbindung mit einer Atemluftversorgung, die im Anzug getragen wird und unabhängig von der Umgebungsluft ist, benutzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: z. B. ein Behältergerät mit Druckluft.

3.8.2

gasdichter Chemikalienschutzanzug Typ 1b (Typ 1b – Anzug)

gasdichter Chemikalienschutzanzug, der in Verbindung mit einer von außerhalb des Anzugs zugeführten, umgebungsluftunabhängigen oder im Anzug getragenen Atemluftversorgung benutzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: z. B. ein Behältergerät mit Druckluft.

Anmerkung 2 zum Begriff: Da die Chemikalienschutzanzüge mit Atemschutzgeräten getragen werden, sollte der angemessenen Auswahl sowie der Passform der Atemschutzausrüstung besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die begrenzenden Faktoren bei der Anwendung von Atemschutzgeräten sollten berücksichtigt werden.

3.8.3

gasdichter Chemikalienschutzanzug Typ 1c

(Typ 1c – Anzug)

gasdichter Chemikalienschutzanzug mit einer Atemluftversorgung mit Überdruck, wobei der Anzug den Atemanschluss darstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: z. B. Luftschläuche, wenn der Träger vom Anzug aus atmet.

3.8.4

belüfteter Anzug

Anzug des Typs 1a, 1b oder 1c zuzüglich der Bereitstellung von Frischluft zu Komfort- oder Lufttrocknungszwecken

4 Leistungsanforderungen

4.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm fordert, dass verschiedene verwendete Materialien und Bestandteile des Schutzanzugs hinsichtlich ihrer Beständigkeit gegen chemische Permeation geprüft werden. Für den Fall, dass mehr als eine Chemikalie geprüft wird, müssen die verwendeten Bestandteile und Materialien des Schutzanzugs gegen jede Chemikalie geprüft werden.

4.2 Materialien

Materialien für Chemikalienschutzkleidung (d. h. Materialien, die für die Herstellung von Kleidungsstücken, der Füßlinge, der Schuhe, Handschuhe und (falls vorhanden) der Sichtscheibe verwendet werden) müssen alle nicht optionalen Prüfanforderungen nach Tabelle 1 erfüllen. Die in Tabelle 1 aufgelisteten optionalen Prüfungen dürfen nach Ermessen des Herstellers in Übereinstimmung mit der vorgesehenen Verwendung durchgeführt werden. Bestandteile wie integrierte Überschuhe oder -stiefel, integrierte Handschuhe, müssen ebenfalls die Mindestanforderungen an die Leistung entsprechend der jeweiligen Produktnorm erfüllen.

Vorbehandlung und Konditionierung sind nach EN 14325:2004, 4.2 und 4.3, auszuführen.

Die verwendeten Materialien müssen die Anforderungen sämtlicher Unterpunkte von EN ISO 13688:2013, 4.2 erfüllen.

Tabelle 1 — Mindestanforderungen an die Leistung von Chemikalienschutzkleidung des Typs 1

Bekleidungsbestandteil	Leistungsanforderung	Verweisung auf das Prüfverfahren	Mindesteinstufung (wie in der entsprechenden Tabelle von EN 14325:2004 festgelegt, sofern nicht anderweitig angegeben)
Kleidungsstück	Abriebfestigkeit	EN 14325:2004, 4.4	3
	Biegerissfestigkeit	EN 14325:2004, 4.5	1
	Biegerissfestigkeit bei –30 °C (optional)	EN 14325:2004, 4.6	2
	Weiterreißfestigkeit (Trapezverfahren)	EN 14325:2004, 4.7	3
	Zugfestigkeit	EN 14325:2004, 4.9	3
	Durchstichfestigkeit	EN 14325:2004, 4.10	2

Bekleidungsbestandteil	Leistungsanforderung	Verweisung auf das Prüfverfahren	Mindesteinstufung (wie in der entsprechenden Tabelle von EN 14325:2004 festgelegt, sofern nicht anderweitig angegeben)
	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
	Widerstand gegen Entflammung	EN 14325:2004, 4.14	siehe B.2
Stiefel (falls diese aus einem anderen Material als der Schutzanzug bestehen)	Abriebfestigkeit	EN 14325:2004, 4.4	3
	Biegerissfestigkeit	EN 14325:2004, 4.5	1
	Biegerissfestigkeit bei -30 °C (optional)	EN 14325:2004, 4.6	2
	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
Integrierter Überschuh (Oberseite)	Abriebfestigkeit	EN 14325:2004, 4.4	3
	Weiterreißfestigkeit (Trapezverfahren)	EN 14325:2004, 4.7	3
	Durchstichfestigkeit	EN 14325:2004, 4.10	2
	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
Integrierter Überschuh (Außensohle)	Durchstichfestigkeit	EN ISO 20345:2011, 6.2.1	EN ISO 20345:2011, 6.2.1
Stiefel	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
Handschuhe	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
	Mechanische Festigkeit ^a	EN 388	Siehe Tabellenfußnote a
Sichtscheibe, Gesichtsmaske und Gesichtabdichtung (falls vorhanden)	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase) ^b	EN 14325:2004, 4.11	3
	mechanische Festigkeit	EN 943-1, 5.6.5	ist zu erfüllen
^a Um die geeigneten Handschuhe oder Stiefel auszuwählen, ist das SUCAM-Dokument heranzuziehen oder eine Risikobeurteilung durchzuführen, damit das Produkt mit den erforderlichen Eigenschaften gewählt wird. ^b Die geprüften Materialien für den Gesichtsschutz sind auf Anzeichen von Beeinträchtigung zu untersuchen. Weist das Material Änderungen der optischen Reinheit oder Durchsichtigkeit auf, ist 5.6.3 auszuführen. Diese Prüfung muss für sämtliche Chemikalien durchgeführt werden, gegen die der Hersteller Beständigkeit angibt, wenn eine optische Veränderung des Materials sichtbar ist (siehe 4.2, Tabelle 1).			

4.3 Nähte, Verbindungen und Verbünde

Die Anforderungen dieses Abschnitts gelten für die Bestandteile, wie z. B. die Sichtscheibe oder die Atemschutzmaske, Füßlinge, Handschuhe oder Stiefel, die einen wesentlichen Bestandteil dieser Kleidungsstücke ausmachen.

Nähte (innerhalb des Anzugs, innerhalb der Füßlinge usw.), Verbindungen oder Verbünde (Sichtscheibe zu Anzug, Handschuh zu Anzug, Füßlinge zu Anzug, Stiefel zu Anzug usw.) müssen die in Tabelle 2 aufgelisteten Anforderungen an die Leistung erfüllen. Wenn es nicht möglich ist, angrenzende Nähte oder Verbünde einzeln zu prüfen, dürfen diese zusammen geprüft werden.

Wenn die Festigkeit einer Naht geprüft wird, ist der Wert zu verwenden, ungeachtet der Tatsache, wo der Bruch auftritt.

Bei jeder geprüften Chemikalie muss die Permeationsprüfung unter Verwendung desselben Zelldurchmessers, desselben Sammelmediums und desselben Sammelsystems (offener oder geschlossener Kreislauf) durchgeführt werden, das bei der Prüfung des Anzugsstoffes verwendet wurde.

Verschlussverbünde (z. B. Reißverschlüsse) sind ohne jede Abdeckung zu prüfen.

Tabelle 2 — Mindestanforderungen an die Leistung von Nähten, Verbindungen und Verbünden

Bekleidungsbestandteil (Nähte, Verbindungen Verbünde)	Leistungsanforderung	Verweis auf das Prüfverfahren	Mindesteinstufung (wie in der entsprechenden Tabelle von EN 14325:2004 festgelegt, sofern nicht anderweitig angegeben)
Anzugsmaterial an Anzugsmaterial	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
	Nahtfestigkeit	EN 14325:2004, 5.5	5
Verschlussverbund (gewöhnlich ein Reiß- verschluss) ^c	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase) ^a	EN 14325:2004, 4.11	5 Minuten ^d
	Schließfestigkeit ^b	EN 14325:2004, 5.5	3
Verbünde	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
Sichtscheibe an Anzug	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
Handschuh an Anzug (dauerhaft)	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
	mechanische Festigkeit	EN 14325:2004, 5.5	3
Füßlinge an Anzug (dauerhaft)	Widerstand gegen Permeation durch Flüssigkeiten und Gase	EN 14325:2004, 4.11	3
Stiefel an Anzug (dauerhaft)	Widerstand gegen Permeation durch Chemikalien (Flüssigkeiten und Gase)	EN 14325:2004, 4.11	3
	mechanische Festigkeit	EN 14325:2004, 5.5	4
^a Die Grundanforderung dieses Abschnittes in Bezug auf die Hauptverschlusskomponente (üblicherweise ein Reißverschluss) liegt in der Prüfung des Permeationswiderstandes. Sehr häufig umfasst das Verschlusssystem ein oder zwei äußere Schutzüberlappungen. Das Vorhandensein dieser Überlappungen macht diese Anforderung nicht überflüssig. Um zu hohe Durchbruchzeiten bei der Permeation zu vermeiden, hervorgerufen durch das Einspannen des Reißverschlusses mit der Überlappung in der Permeationsprüfzelle, ist die Hauptverschlusskomponente selbst (z. B. der Reißverschluss) ohne jegliche Überlappung, Abdeckungen usw. auf Permeation zu prüfen. ^b Der gesamte Verschlussverbund ist so, wie er an der Chemikalienschutzkleidung vorkommt, zu prüfen. Es kann notwendig sein, die Länge des Prüfkörpers zu vergrößern (wie in EN ISO 13935-2 festgelegt), um die Gesamtbreite des Verschlussverbunds so anzupassen, dass sie als Ganzes mit dem umgebenden Material in der Zugprüfmaschine geprüft wird. Sollte die Prüfstelle der Ansicht sein, dass es nicht möglich ist, Prüfstücke aus der vollständigen Chemikalienschutzkleidung zu verwenden, dürfen einzeln hergestellte Prüfstücke, die durch den Hersteller unter Verwendung desselben Verfahrens hergestellt wurden, geprüft werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass sie die für Chemikalienschutzkleidung typischen Eigenschaften aufweisen. ^c Es kann sein, dass die Permeationsprüfzelle nach EN ISO 6529 für die Prüfung von Verschlüssen geändert werden muss, um sicherzustellen, dass die Probe in der Zelle dicht verschlossen werden kann (siehe Anhang D). ^d Siehe 4.5, falls Klasse 3 nicht erfüllt ist.			