

	DIN EN 14325	
ICS 13.340.10	Ersatz für DIN EN 14325:2018-08	
Schutzkleidung gegen Chemikalien – Prüfverfahren und Leistungseinstufung für Materialien, Nähte, Verbindungen und Verbünde von Chemikalienschutzkleidung; Deutsche Fassung EN 14325:2018+A1:2024 Protective clothing against chemicals – Test methods and performance classification of chemical protective clothing materials, seams, joins and assemblages; German version EN 14325:2018+A1:2024 Habillement de protection contre les produits chimiques – Méthodes d’essai et classification de performance des matériaux, coutures, jonctions et assemblages des vêtements de protection chimique; Version allemande EN 14325:2018+A1:2024		
		Gesamtumfang 38 Seiten
DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS)		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Das Dokument EN 14325:2018+A1:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Dieses Dokument enthält in Anhang A.1 eine Nationale Fußnote N1, die erläuternde Hinweise zur Anwendung des Dokuments gibt.

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

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5725-2 siehe DIN ISO 5725-2

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14325:2018-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) in 4.4.2.1 den 2. und 3. Absatz vollständig überarbeitet;
- c) in 4.4.2.2 den 2. und 3. Satz im 1. Absatz geändert;
- d) in 4.4.2.3 den 1. und 2. Absatz geändert;
- e) in 4.4.2.4 den 1. Satz im 1. Absatz geändert;
- f) in 4.5.2.1 den 2. Absatz vollständig überarbeitet;
- g) in 4.5.2.3 den 1. und 2. Absatz geändert;
- h) in 4.5.2.4 den 1. Satz im 1. Absatz geändert;
- i) in 4.7 den 4. und 5. Satz im 1. Absatz geändert;
- j) Anhang A „Wesentliche technische Änderung zwischen diesem Dokument und EN 14325:2004“ gestrichen, nachfolgende Anhänge neu nummeriert und die Querverweise im Text entsprechend angepasst;
- k) A.1.1, A.1.2 und A.1.3 (vorher B.1.1, B.1.2 und B.1.3) überarbeitet;
- l) D.2.2 (vorher E.2.2) geändert;
- m) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14325: 2004-05, 2018-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5725-2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

Deutsche Fassung

**Schutzkleidung gegen Chemikalien —
Prüfverfahren und Leistungseinstufung für Materialien,
Nähte, Verbindungen und Verbünde von
Chemikalienschutzkleidung**

Protective clothing against chemicals —
Test methods and performance classification of
chemical protective clothing materials, seams, joins and
assemblages

Habillement de protection
contre les produits chimiques —
Méthodes d'essai et classification de performance des
matériaux, coutures, jonctions et assemblages des
vêtements de protection chimique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Oktober 2017 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 8. April 2024 vom CEN angenommen wurde.

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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Leistungseinstufung von Materialien	8
4.1 Bestimmung des Eigenschaftswerts zur Leistungseinstufung	8
4.2 Vorbehandlung	8
4.2.1 Vorbehandlung durch Reinigung und Desinfektion	8
4.2.2 Vorbehandlung durch Abrieb	9
4.2.3 Vorbehandlung durch Biegen	9
4.3 Konditionierung	9
4.4 Abriebfestigkeit	9
4.4.1 Allgemeines	9
4.4.2 Bestimmung der größten Anzahl von Scheuertouren, die keine Beschädigung des Materials verursacht und die zur Leistungseinstufung verwendet werden muss	10
4.5 Biegerissfestigkeit (Schildknecht-Verfahren)	11
4.5.1 Allgemeines	11
4.5.2 Bestimmung der höchsten Anzahl von Biegezyklen, die das Material nicht beschädigen und die für die Leistungsklassifizierung verwendet werden müssen	12
4.6 Biegerissfestigkeit (Schildknecht-Verfahren) bei -30 °C	13
4.7 Weiterreißfestigkeit (Trapezverfahren)	14
4.8 Berstfestigkeit — Anforderung entfernt	14
4.9 Zugfestigkeit	14
4.10 Durchstichfestigkeit	15
4.11 Widerstand gegen die Permeation durch Chemikalien	15
4.11.1 Allgemeines	15
4.11.2 Einstufung des Permeationswiderstands mittels Durchbruchzeit	15
4.11.3 Einstufung des Permeationswiderstands durch kumulative Permeationszeit	16
4.12 Abweisungsfähigkeit gegenüber Flüssigkeiten	17
4.13 Widerstand gegen die Durchdringung von Flüssigkeiten	18
4.14 Widerstand gegen Entzündung	18
4.15 Widerstand gegen Beflammung	18
5 Leistungsanforderungen an Nähte, Verbindungen und Verbünde	19
5.1 Bestimmung des Eigenschaftswerts zur Leistungseinschätzung und Leistungseinstufung	19
5.2 Vorbehandlung	20
5.3 Konditionierung	20
5.4 Widerstand gegenüber Flüssigkeiten	20
5.4.1 Allgemeines	20
5.4.2 Widerstand gegenüber Durchdringung	20
5.4.3 Widerstand gegenüber Permeation	20
5.5 Nahtfestigkeit	20
5.6 Zugfestigkeit von Verbindungen und Verbünden	21
5.6.1 Allgemeines	21
5.6.2 Stiefel und Handschuhe (mit Ausnahme von Anzugsocken)	21
5.6.3 Tragegestell oder Gürtel	22
5.6.4 Führungsleinen	22
5.6.5 Überdruckventil	22
6 Prüfbericht	23
7 Gebrauchsanweisungen	23
Anhang A (normativ) Schleifpapier	24
A.1 Qualität der Materialien	24

A.1.1	Schleifmittel	24
A.1.2	Rückseite	24
A.1.3	Klebstoff	24
Anhang B (normativ) Bewertung, Auswertung und Bestimmung der Eigenschaftswerte zur Leistungseinschätzung und Leistungseinstufung		25
B.1	Angabe der Prüfergebnisse	25
B.2	Ausreißer	25
B.3	Messunsicherheit	26
B.4	Einstufung der Ergebnisse	26
Anhang C (normativ) Verwendung der Zeit bis zur kumulativen Masse zur Angabe des Material-Permeationswiderstands		27
C.1	Einleitung	27
C.2	Allgemeines	27
C.3	Grundlagen von Einstufungssystemen	28
C.4	Alternative kumulative Permeationsmasse	28
C.5	Umwandlung von der Einstufung der Permeationsdurchbruchzeit zur Einstufung durch Zeit bis zur kumulativen Permeationsmasse	28
C.6	Werte der kumulativen Permeationsmasse als Funktion der Toxizität	29
Anhang D (normativ) Spezifikation des Drucktopfs und Dichtheit der Einrichtung		31
D.1	Einrichtungsspezifikation	31
D.2	Volumen des Drucktopfs und der Einrichtung	33
D.2.1	Prüfstücke der Biegerissfestigkeitsprüfung	33
D.2.2	Prüfstücke der Abriebfestigkeitsprüfung	33
D.3	Dichtheitsprüfung	33
Literaturhinweise		34

Bilder

Bild 1	Anschluss des Überdruckventils an das Material für Chemikalienschutzkleidung	22
Bild D.1	Runde Prüfdrucktopf-Einrichtung	31
Bild D.2	Rechteckige Prüfdrucktopf-Einrichtung	32

Tabellen

Tabelle 1	Einstufung der Abriebfestigkeit	10
Tabelle 2	Einstufung der Dichtheit nach Prüfung der Biegerissfestigkeit (Schildknecht-Verfahren)	12
Tabelle 3	Einstufung der Biegerissfestigkeit (Schildknecht-Verfahren) bei niedrigen Temperaturen	14
Tabelle 4	Einstufung der Weiterreißfestigkeit (Trapezverfahren)	14
Tabelle 5	Einstufung der Zugfestigkeit	15
Tabelle 6	Einstufung der Durchstichfestigkeit	15
Tabelle 7	Einstufung des Permeationswiderstands über die normalisierte Durchbruchzeit	16
Tabelle 8	Einstufung des Permeationswiderstands durch kumulative Permeation	16
Tabelle 9	Liste von Referenzchemikalien für die Prüfung der Absorption, Durchdringung und der Abweisungsfähigkeit	17
Tabelle 10	Einstufung der Abweisungsfähigkeit gegenüber Flüssigkeiten	17
Tabelle 11	Einstufung des Widerstands gegen die Durchdringung von Flüssigkeiten	18
Tabelle 12	Einstufung des Widerstands gegen Beflammung	19
Tabelle 13	Einstufung der Nahtfestigkeit	21
Tabelle C.1	Wert der als Funktion der Haut-/Derma-Toxizitätseinstufung der geprüften Chemikalie/des Gemisches genutzten kumulativen Permeationsmasse	27

Tabelle C.2 — Vergleich zwischen dem nach 4.11.2 und 4.11.3 eingestuften
Permeationswiderstand 29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14325:2018+A1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2024-04-08.

Dieses Dokument ersetzt A1 EN 14325:2018 A1.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Änderungsmarken A1 A1 angezeigt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

A1 *gestrichener Text* A1

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Leistungseinstufung und Prüfverfahren für Materialien fest, die in Chemikalienschutzkleidung, einschließlich Handschuhen und Schuhwerk, verwendet werden. Die Handschuhe und das Schuhwerk sollten dieselben Anforderungen an die chemische Schutzwirkung erfüllen wie der Bekleidungsstoff, wenn sie einen integralen Bestandteil der Schutzkleidung darstellen. Die vorliegende Norm ist eine Bezugsnorm, auf die sich Normen, welche die Leistungsfähigkeit von Chemikalienschutzkleidung behandeln, vollständig oder in Teilen beziehen können. Jedoch ist diese Norm nicht erschöpfend in dem Sinne, dass Produktnormen durchaus eine Prüfung in Übereinstimmung mit Prüfverfahrensnormen erfordern können, welche in dieser Norm nicht enthalten sind.

Während es das Ziel dieser Leistungsstufen ist, die Beziehung zur Verwendung herzustellen, bei der die Chemikalienschutzkleidung getragen werden soll, ist es wesentlich, dass der Hersteller oder Lieferant der Schutzkleidung die bestimmungsgemäße Verwendung der Schutzkleidung anzeigt und dass der (die Verwendung bestimmende) Anwender eine Risikobewertung durchführt, um die richtige Leistungsstufe für die vorgesehene Aufgabe festzulegen.

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 863:1995, *Schutzkleidung — Mechanische Eigenschaften — Prüfverfahren: Widerstand gegen Durchstoßen*

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

Ⓐ EN ISO 811:2018, *Textilien — Bestimmung des Widerstandes gegen das Durchdringen von Wasser — Hydrostatischer Druckversuch (ISO 811:2018)* Ⓐ

EN ISO 139:2005, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung (ISO 139:2005)*

EN ISO 6530:2005, *Schutzkleidung — Schutz gegen flüssige Chemikalien — Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstands von Materialien gegen die Durchdringung von Flüssigkeiten (ISO 6530:2005)*

EN ISO 7854:1997, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Beständigkeit gegen Beschädigung durch Biegen (ISO 7854:1995)*

Ⓐ EN ISO 9073-4:2021, *Vliesstoffe — Prüfverfahren — Teil 4: Bestimmung der Weiterreißfestigkeit mittels des Trapezoidverfahrens (ISO 9073-4:2021)* Ⓐ

CEN ISO/TR 11610:2004, *Schutzkleidung — Begriffe (ISO/TR 11610:2004)*

EN ISO 12947-2:2016, *Textilien — Bestimmung der Scheuerbeständigkeit von textilen Flächengebilden mit dem Martindale-Verfahren — Teil 2: Bestimmung der Probenzerstörung (ISO 12947-2:2016)*

EN ISO 13934-1:2013, *Textilien — Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch (ISO 13934-1:2013)*

EN ISO 13935-2:2014, *Textilien — Zugversuche an Nähten in textilen Flächengebilden und Konfektionstextilien — Teil 2: Bestimmung der Höchstzugkraft von Nähten mit dem Grab-Zugversuch (ISO 13935-2:2014)*

ISO 6529:2013, *Protective clothing — Protection against chemicals — Determination of resistance of protective clothing materials to permeation by liquids and gases*

3 Begriffe

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

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Scheuertour

eine Umdrehung der äußeren Getriebe des Martindale-Scheuerprüfgeräts

[QUELLE: EN ISO 12947-1:1998]

3.2

Scheuerzyklus

Vollendung aller translatorischen Abriebbewegungen, die eine Lissajous-Figur nachzeichnen, bestehend aus 16 Touren, d. h. 16 Umdrehungen der beiden äußeren Getriebe und 15 Umdrehungen des inneren Getriebes des Martindale-Scheuerprüfgeräts

[QUELLE: EN ISO 12947-1:1998]

3.3

Material

eine oder mehrere Substanz/en mit flexibler, planarer Struktur, aus der/denen ein Kleidungsstück gefertigt ist, mit Ausnahme von Beschlagteilen und Etiketten

3.3.1

einlagiges Material

Material, das nur aus einer Lage besteht

3.3.2

mehrlagiges Material

Material, das aus mehreren Lagen besteht, die vor der Konfektionierung des Kleidungsstückes permanent zusammengefügt oder untrennbar miteinander verbunden werden können oder die ohne Beschädigung der einzelnen Lagen voneinander getrennt werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein „permanentes Zusammenfügen“ meint beispielsweise eine Verbindung durch Überzug, Laminierung, Kleben. Eine „untrennbare Verbindung“ meint beispielsweise eine Verbindung durch Verwebung oder Absteppung.

3.3.3

mehrlagiges Material, das aus separaten Lagen besteht

mehrlagiges Material, bei dem einzelne Lagen, die weder permanent zusammengefügt noch untrennbar miteinander verbunden sind, ohne Beschädigung der einzelnen Lagen getrennt werden können

3.4

Versagen der Probe

bei Abriebfestigkeits- oder Biegerissfestigkeitsprüfung visuell festgestellter Verfall einer Probe nach Einwirkung einer festgelegten Anzahl von Scheuertouren oder Biegezyklen

BEISPIEL

- wenn in Geweben zwei einzelne Fäden vollständig gebrochen sind;

- wenn in Strickwaren ein Faden gebrochen ist;
- wenn bei Tuchgeweben die Florschicht vollständig abgenutzt ist;
- wenn in Vliesstoffen das erste Loch infolge von Abnutzung mit einem Durchmesser von mindestens 0,5 mm auftritt;
- wenn in beschichtetem Material in der Beschichtung das erste Loch infolge von Abnutzung mit einem Durchmesser von mindestens 0,5 mm auftritt.

Anmerkung 1 zum Begriff: Es muss kein Durchbruch durch das Material auftreten, um ein Versagen der Probe festzustellen.

[QUELLE: EN ISO 12947-2:2016]

4 Leistungseinstufung von Materialien

4.1 Bestimmung des Eigenschaftswerts zur Leistungseinstufung

Für die unterschiedlichen in dieser Norm behandelten Materialeigenschaften wird eine Reihe von Stufen für die Leistungseinstufung festgelegt.

Alle Werte der in 4.4 bis 4.15 definierten Eigenschaften, welche für die Leistungseinstufung herangezogen werden müssen, müssen in Übereinstimmung mit **A1** Anhang B **A1**, einschließlich der Berechnung der Messunsicherheit aller Ergebnisse, bestimmt werden.

Wenn nicht anders in 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.9 oder innerhalb des festgelegten Prüfverfahrens selbst festgelegt, muss Material mit unterschiedlichem Verhalten in Längs- und Querrichtung auf seine Leistungsfähigkeit in beide Richtungen geprüft werden. Bei Auswertung nach **A1** Anhang B **A1** muss die Leistungseinstufung auf jenen Ergebnissen basieren, die aus der Richtung gewonnen werden, welche die niedrigere Leistungseinstufung ergibt.

Bei Material mit unterschiedlichen Oberflächenmerkmalen muss die äußere Stoffseite der Kleidung nach allen Prüfverfahren geprüft werden, die mit der Leistungsfähigkeit von Oberflächen in Zusammenhang stehen (d. h. 4.4, 4.5, 4.6, 4.8, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15) und die Leistungseinstufung muss auf den Ergebnissen für diese Seite basieren.

Wenn die Chemikalienschutzkleidung aus verschiedenen Lagen Material, mit oder ohne trennbare Lagen, besteht, müssen alle Lagen zusammen mit der Außenoberfläche der Chemikalienschutzkleidung geprüft werden, die auf die Eigenschaften hin geprüft wird, die mit der Leistungsfähigkeit von Oberflächen in Verbindung stehen.

Bei Materialien, die einer Vorbehandlung bedürfen, muss die Leistungseinstufung auf der niedrigsten Leistungseinstufung basieren, die durch Prüfung von neuen (nicht vorbehandelten) und/oder vorbehandelten Materialien auf Grundlage entsprechender Nachweise ermittelt wird. Die Prüfungen der Leistungseinstufung müssen am ungünstigsten Fall durchgeführt werden. Sind keine hinreichenden Nachweise verfügbar, um zu bestimmen, ob die Prüfung entweder an neuem oder vorbehandeltem Material durchgeführt werden muss, dann muss die Prüfung in beiden Zuständen durchgeführt werden.

4.2 Vorbehandlung

4.2.1 Vorbehandlung durch Reinigung und Desinfektion

Vor jeder Prüfung müssen alle Materialproben von Chemikalienschutzkleidung, mit Ausnahme von Chemikalienschutzkleidung mit begrenzter Verwendung, einer Vorbehandlung durch Reinigung und Desinfektion, wie jeweils anwendbar, unterzogen werden.