

---

**Tekstilije - Ugotavljanje nagnjenja tekstilij k površinskemu pilingu, razvlaknjanju ali zapletanju - 3. del: Naključna metoda s pilingom bobna (ISO/DIS 12945-3:2019)**

Textiles- Determination of the fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting - Part 3: Random tumble pilling method (ISO/DIS 12945-3:2019)

Textilien - Bestimmung der Neigung von textilen Flächengebilden zur Pillbildung, Flusenbildung oder der Mattierung auf der Oberfläche - Teil 3: Random-Tumble-Pilling-Verfahren (ISO/DIS 12945-3:2019)

Textiles - Détermination de la propension au boulochage, à l'ébouriffage ou au moutonnement des étoffes en surface - Partie 3: Méthode de boulochage par projections aléatoires dans une chambre cylindrique (ISO/DIS 12945-3:2019)

**Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 12945-3**

---

**ICS:**

59.080.01      Tekstilije na splošno      Textiles in general

**oSIST prEN ISO 12945-3:2019**      **de**



EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF  
prEN ISO 12945-3

Juli 2019

ICS 59.080.01

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 12945-3:2014

Deutsche Fassung

Textilien - Bestimmung der Neigung von textilen  
Flächengebilden zur Pillbildung, Flusenbildung oder der  
Mattierung auf der Oberfläche - Teil 3: Random-Tumble-  
Pilling-Verfahren (ISO/DIS 12945-3:2019)

Textiles- Determination of the fabric propensity to  
surface pilling, fuzzing or matting - Part 3: Random  
tumble pilling method (ISO/DIS 12945-3:2019)

Textiles - Détermination de la propension au  
boulochage, à l'ébouriffage ou au moutonnement des  
étoffes en surface - Partie 3: Méthode de boulochage par  
projections aléatoires dans une chambre cylindrique  
(ISO/DIS 12945-3:2019)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 248 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-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.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

**Warnvermerk** : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	6
4 Kurzbeschreibung.....	7
5 Geräte und Hilfsmittel.....	7
5.1 Gerät.....	7
5.2 Hilfsmittel.....	8
6 Vorbereitung der Messproben.....	9
6.1 Vorbehandlung.....	9
6.2 Probenahme.....	10
6.3 Verfestigen der Messprobenränder.....	10
6.4 Anzahl der Messproben und Kennzeichnung.....	10
7 Vorbereitung des Prüfgerätes.....	10
7.1 Polychloropreneinlagen.....	10
8 Klima für Probenkonditionierung und Prüfung.....	11
9 Durchführung.....	11
10 Beurteilung der Pill- und Flusenbildung sowie des Verfilzens.....	11
11 Auswertung.....	12
12 Prüfbericht.....	12
Anhang A (normativ) Überprüfen des Prüfgeräts und Vorbereitung der Einlagen.....	13
A.1 Überprüfen des Prüfgeräts.....	13
A.2 Vorbereitung der Einlagen.....	13
A.2.1 Reinigung und Trocknung von Polychloropreneinlagen.....	13
A.2.2 Einlaufenlassen neuer Polychloropreneinlagen.....	13
Anhang B (informativ) Alternative Verfahrensweise.....	14
B.1 Kurzbeschreibung.....	14
B.2 Anzahl der Messproben und Kennzeichnung.....	14
B.3 Alternative Verfahrensweise.....	14
Anhang C (informativ) Begründung.....	15
Literaturhinweise.....	17

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 12945-3:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 12945-3:2014 ersetzen.

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 12945-3:2019 wurde von CEN als prEN ISO 12945-3:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

SIST EN ISO 12945-3:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d772183-864d-49b5-b317-b52531d5b670/sist-en-iso-12945-3-2021>

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38, *Textiles*, Unterkomitee SC 24, *Conditioning atmospheres and physical tests*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 12945-3:2000), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Abschnitt 9: Die visuelle Beurteilung der Pill- und Flusenbildung und des Verfilzens wird nach ISO 12945-4 durchgeführt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 12945 unter dem allgemeinen Titel *Textiles — Determination of the fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting* ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) zu finden.

## Einleitung

Pills werden gebildet, wenn sich Fasern aus der Oberfläche eines textilen Flächengebildes herausarbeiten und während des Gebrauchs verknäulen. Derartige Verschlechterungen der Oberflächenbeschaffenheit sind im Allgemeinen unerwünscht, der Grad der Verbrauchertoleranz für ein bestimmtes Maß an Pillbildung wird jedoch vom Bekleidungstyp und dem Verwendungszweck des textilen Flächengebildes abhängen.

Allgemein wird das Maß der sich entwickelnden Pillbildung durch die Geschwindigkeiten folgender parallel verlaufender Prozesse bestimmt:

- a) Faserverknäulung, die zur Pillbildung führt;
- b) Entstehung von weiteren Oberflächenfasern;
- c) Abscheuern von Fasern und Pills.

Die Geschwindigkeiten dieser Prozesse hängen von den Faser-, Garn- und Gewebeeigenschaften ab. Beispiele von Extremfällen finden sich in textilen Flächengebilden, die zugfeste Fasern enthalten, im Gegensatz zu textilen Flächengebilden mit schwachen Fasern. Eine Auswirkung ist, dass bei zugfesten Fasern die Geschwindigkeit der Pillbildung größer ist als die Geschwindigkeit des Abscheuerns. Dies führt zu einer Zunahme der Pillbildung mit einer Erhöhung der Abnutzung. Bei weniger zugfesten Fasern entspricht die Geschwindigkeit der Pillbildung der Geschwindigkeit des Abscheuerns. Das würde zu einer Schwankung in der Pillbildung bei zunehmender Abnutzung führen. Es gibt andere Konstruktionen, bei denen das Abscheuern der Oberflächenfasern vor der Pillbildung auftritt. Jedes dieser Beispiele zeigt die Komplexität der Bewertung von Oberflächenveränderungen bei unterschiedlichen Arten von textilen Flächengebilden.

Die ideale Laborprüfung würde die Abnutzungsprozesse (Gebrauchsbeanspruchungen) a), b) und c) um genau denselben Faktor beschleunigen und auf alle Arten von Fasern, Garnen und textilen Flächengebilden anwendbar sein. Bis jetzt wurde keine derartige Prüfung entwickelt. Es wurde jedoch ein Prüfverfahren erarbeitet, bei dem textile Flächengebilde in die gleiche Reihenfolge des Pill-, Flusen- und Filzverhaltens eingeordnet werden können, die wahrscheinlich bei der Nutzung des Fertigartikels auftreten wird.

Besonders zu berücksichtigen ist Anhang A, der Anweisungen zur Wartung und Überprüfung der Prüfgeräte und Auskleidungen enthält. Es wird empfohlen, Anhang A vor dem Durchführen der Prüfung eingehend zu berücksichtigen.

In den Literaturhinweisen wurden einige der aufgeführten nationalen Normen berücksichtigt, da diese sich auf die Anwendung der Ausrüstung beziehen, auf der dieser Teil der ISO 12945 basiert.

## prEN ISO 12945-3:2019 (D)

### 1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil der ISO 12945 beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung der Beständigkeit gegen Pill-, Flusenbildung sowie gegen Verfilzen textiler Flächengebilde mithilfe des Random-Tumble-Pilling-Testers. Dieses Verfahren ist auf die meisten Typen von Geweben und Maschenwaren, einschließlich aufgerauter textiler Flächengebilde (Fleece, geraute Gewebe), anwendbar.

Dieses Verfahren ist nicht auf Materialien anwendbar, welche sich nicht frei in der Trommel bewegen können.

### 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

ISO 139, *Textiles — Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO/DIS 12945-4:2019, *Textiles — Determination of fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting — Part 4: Assessment of pilling, fuzzing and matting by visual analysis*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/DIS 12945-4 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 <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

#### 3.1

##### Pills

Verknäulung von Fasern zu kugelförmigen Gebilden (Pills), die aus dem textilen Flächengebilde herausstehen und derart dicht sind, dass Licht nicht durchdringen kann und diese einen Schatten werfen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Veränderung kann bei Waschverfahren, der Textilreinigung und/oder im Gebrauch auftreten.

[QUELLE: ISO/DIS 12945-4:2019, 3.1]

#### 3.2

##### Pillbildung

Bildung von Pills auf der Oberfläche des textilen Flächengebildes

[QUELLE: ISO/DIS 12945-4:2019, 3.2]



### 3.3

#### Flusenbildung

Aufrauung der Oberflächenfasern und/oder Herausarbeiten (Herausziehen) der Fasern aus dem textilen Flächengebilde, die zu einer sichtbaren Veränderung der Oberfläche führen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Veränderung kann bei Waschverfahren, der Textilreinigung und/oder im Gebrauch auftreten.

[QUELLE: ISO/DIS 12945-4:2019, 3.3]

### 3.4

#### Verfilzen

Desorientierung der angehobenen Fasern von einem aufgerauten textilen Flächengebilde, die zu einer sichtbaren Veränderung der Oberfläche führt

[QUELLE: ISO/DIS 12945-4:2019, 3.4]

### 3.5

#### Verklemmen, Verkeilen oder Verknäueln

wenn sich Messproben entweder am Schlagflügel verknäueln oder auf der Seite der Trommelwand liegen, was dazu führt, dass sich das textile Flächengebilde nicht auf geforderte Weise regellos (zufällig) bewegt

## 4 Kurzbeschreibung

Messproben werden unter festgelegten Bedingungen in einer ausgekleideten zylinderförmigen Prüfkammer regellos (zufällig) hin- und hergewälzt (gewalkt). Die Flusen-, die Pillbildung und das Verfilzen wird nach einer bestimmten Zeit des Hin- und Herwälzens durch visuelle Beurteilung überprüft.

ANMERKUNG Jede besondere Behandlung der Laborprobe, z. B. Waschen oder Reinigung, könnte zwischen den interessierten Parteien vereinbart werden und ist im Prüfbericht anzugeben.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d772183-864d-49b5-b317-31d5b670/sist-en-iso-12945-3-2021>

## 5 Geräte und Hilfsmittel

### 5.1 Gerät

Das Gerät muss das Folgende umfassen:

**5.1.1 Apparat**, bestehend aus einer oder mehreren horizontal angeordneten zylinderförmigen Prüfkammern mit Innenabmessungen von  $(152,4 \pm 1,0)$  mm in der Tiefe und einem Durchmesser von  $(146,0 \pm 1,0)$  mm. In der Mitte jeder Kammer befindet sich eine horizontale Achse mit Querstäben (Schlagflügeln), die mit  $1\,200\text{ min}^{-1}$  (siehe Bild 1) rotieren. Das Gerät muss über eine Einrichtung verfügen, die geeignet ist, eine ständige Bewegung der Messproben (wodurch während der Prüfung ein Verklemmen verhindert wird) aufrechtzuerhalten; diese Funktionsweise kann entweder durch einen Druckluftstrahl (der auf die Zylinderwand blasen kann) oder durch Schaufelblätter aus Kunststoff (auf der Welle angebracht, siehe Bild 1, die eingeklemmte Messproben von der Zylinderwand fortbewegen können) erreicht werden.

ANMERKUNG Die Anwendung entweder des Druckluftstrahls oder der Schaufelblätter aus Kunststoff muss angegeben werden.

## prEN ISO 12945-3:2019 (D)

**5.1.2 Auskleidungsmaterial**, Polychloropreneinlage. Die Polychloropreneinlage muss den folgenden Kriterien, die in Tabelle 1 festgelegt sind, entsprechen. Länge und Breite der Polychloropreneinlage müssen so gewählt sein, dass sie sicher in die Testkammer ohne Lücken und Wölbungen passt.

**Tabelle 1 — Kriterien für Polychloropreneinlagen**

Kriterien	Einheit	Polychloropreneinlage
Dicke	mm	$3,2 \pm 0,4$
Härte	IRHD <sup>a</sup>	60 bis 70
<sup>a</sup> IRHD (en: International Rubber Hardness Degree) ist eine Abkürzung für Internationaler Härtegrad für Gummi und muss nach ISO 48 (Verfahren N, d. h. Normalprüfung) geprüft werden.		

## 5.2 Hilfsmittel

**5.2.1 Klebstoff**, weißer, wasserhaltiger Allzweckkleber zum Verfestigen der Messprobenränder.

ANMERKUNG Im Allgemeinen ist diese Art von Klebstoff eine Emulsion von Polyvinylacetat.

**5.2.2 Vorrichtung zum Schneiden** der Messproben in eine quadratische oder runde Form, um eine Prüf-  
fläche von  $(100 \pm 2) \text{ cm}^2$  zu erhalten.

ANMERKUNG Untersuchungen haben gezeigt, dass die Form der Messproben die Prüfergebnisse nicht beeinflusst.

**5.2.3 Bewertungsstandards (optional)**, ein Satz aus fünf Fotografien, mit 1 bis 5 beziffert, die unterschiedliche Grade von Pill- und/oder Flusenbildung abbilden. Die Fotografien müssen die gleiche Größe wie die Messproben haben.

**5.2.4 Korkeinlage (optional)**. Sofern zwischen den interessierten Parteien vereinbart, kann eine Korkeinlage anstelle der Polychloropreneinlage (5.1.2) angewendet werden.

ANMERKUNG Das Auswechseln der Polychloropreneinlage gegen die Korkeinlage wird zu einer Verdopplung der in 9.4 festgelegten Prüfzeit führen.

**5.2.5 Baumwoll-Linters (optional)**, sofern zwischen den interessierten Parteien vereinbart, können Baumwollfaserabschnitte verwendet werden, um das mögliche Auftreten von Pills hervorzuheben.