



SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 24584:2021

01-september-2021

Tekstil - Pametni tekstil - Metoda za preskušanje odpornosti prevodnega tekstila z nekontaktnim tipom (ISO/DIS 24584: 2021)

Textiles - Smart textiles - Test method for sheet resistance of conductive textiles using non-contact type (ISO/DIS 24584:2021)

Textilien - Smarte Textilien - Prüfverfahren für den Schichtwiderstand von leitfähigen Textilien unter Verwendung des berührungslosen Typs (ISO/DIS 24584:2021)

Textiles - Textiles intelligents - Méthode d'essai de mesurage de la résistance superficielle de textiles conducteurs au moyen d'un capteur de type sans contact (ISO/DIS 24584:2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8427579-3fd8-4e46-b5d0-f16d43a3d415/osist-pren-iso-24584-2021>

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 24584

ICS:

59.080.80 Inteligentne tekstilije Smart textiles

oSIST prEN ISO 24584:2021 **de**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[oSIST prEN ISO 24584:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8427579-3fd8-4e46-b5d0-f16d43a3d415/osist-pren-iso-24584-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8427579-3fd8-4e46-b5d0-f16d43a3d415/osist-pren-iso-24584-2021>

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 24584

Juni 2021

ICS 59.060.01

Deutsche Fassung

Textilien - Smarte Textilien - Prüfverfahren für den
Schichtwiderstand von leitfähigen Textilien unter
Verwendung des berührungslosen Typs (ISO/DIS
24584:2021)

Textiles - Smart textiles - Test method for sheet
resistance of conductive textiles using non-contact type
(ISO/DIS 24584:2021)

Textiles - Textiles intelligents - Méthode d'essai de
mesurage de la résistance superficielle de textiles
conducteurs au moyen d'un capteur de type sans
contact (ISO/DIS 24584:2021)

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	9
5 Prüfeinrichtung	9
5.1 Wirbelstrommessgerät	9
5.2 Messtisch	10
5.3 Druckplatte	11
5.4 Stoppuhr	11
6 Probenahme und Vorbereitung der Messprobe	11
7 Kalibrierung	11
8 Durchführung	12
8.1 Verfahren A: Standardverfahren	12
8.2 Verfahren B: Abweichendes Verfahren, bei dem mit einer Druckplatte Druck auf die Messprobe aufgebracht wird	12
9 Prüfbericht	13
Anhang A (informativ) Beispiel für ein Muster zum Schneiden von Messproben aus einer Laborprobe	14
Literaturhinweise	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 24584:2021) 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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 24584:2021 wurde von CEN als prEN ISO 24584:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[oSIST prEN ISO 24584:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8427579-3fd8-4e46-b5d0-
fl6d43a3d415/osist-pren-iso-24584-2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8427579-3fd8-4e46-b5d0-fl6d43a3d415/osist-pren-iso-24584-2021)

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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).

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).

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.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38, *Textiles* erarbeitet.

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 zu finden.

Einleitung

Leitfähige Flächengebilde spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung und Herstellung von intelligenten Textilien. Das in diesem Dokument beschriebene zerstörungsfreie Verfahren zur Messung des Schichtwiderstands von Flächengebilden unterschiedlicher Konstruktion und Dicke kann einerseits zur Qualitätskontrolle der Flächengebilde eingesetzt werden. Andererseits eignet es sich aber auch zur quantitativen Bestimmung des Schichtwiderstands des leitfähigen Flächengebildes, der für die Entwicklung und Herstellung von elektronischen (smarten) Textilprodukten benötigt wird.

Das Wirbelstromverfahren ist ein Verfahren, das zur Charakterisierung von elektrischen Eigenschaften wie Schichtwiderstand, elektrische Leitfähigkeit und lokale Magnetisierung eingesetzt wird. Üblicherweise induziert ein elektromagnetisches Wechselfeld (Primärfeld) Wirbelströme in der zu untersuchenden flachen, leitfähigen Probe. Nach der Lenz'schen Regel erzeugen die induzierten Wirbelströme ein sekundäres elektromagnetisches Feld, das dem Primärfeld entgegenwirkt. Die Wechselwirkung des Primärfelds mit dem Sekundärfeld ist eine Funktion des Schichtwiderstands der vorliegenden leitfähigen Schichten. Dieses Prinzip wird genutzt, um Schichten elektrisch zu charakterisieren, ohne einen elektrischen Kontakt herzustellen. Im Allgemeinen gibt es Varianten von Messungen im physikalischen Kontakt und ohne physikalischen Kontakt eines elektrisch isolierten Wirbelstromsensors. Der berührungslose Modus ermöglicht die Untersuchung von Proben ohne jegliche mechanische Einwirkung als mögliche Quelle für Beschädigungen oder Artefakte. Die Primärfeldinduktion und die daraus resultierende Feldmessung können an unterschiedlichen Positionen stattfinden. In der Industrie werden verschiedene Sensortypen und -größen für die Wirbelstromprüfung eingesetzt (vgl. DIN 54140, Abschnitt 1 bis Abschnitt 3 — Darstellung und allgemeine Eigenschaften von Spulensystemen).

[oSIST prEN ISO 24584:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8427579-3fd8-4e46-b5d0-fl6d43a3d415/osist-pren-iso-24584-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8427579-3fd8-4e46-b5d0-fl6d43a3d415/osist-pren-iso-24584-2021>

prEN ISO 24584:2021 (D)

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Messung zur Bestimmung des Schichtwiderstands von leitfähigen textilen Strukturen oder von leitfähigen Strukturen, die für die Anwendung in/auf Textilien in Form von Flächengebilden (Webware, Maschenware, Vliesstoffe, beschichtete Flächengebilde) vorgesehen sind, bei denen die Fläche durch sich kreuzende Flächen mit leitfähigem textilem Material gebildet wird, mittels der Wirbelstromtechnik in Reflektionsmodus-Anordnung.

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten 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 <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8427579-3fd8-4e46-b5d0-fl6d43a3d415/osist-pren-iso-24584-2021>

Leiter

Element, das dazu vorgesehen ist, elektrischen Strom zu führen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „Leiter“ wird oft für ein Element verwendet, dessen Länge im Verhältnis zu den Querschnittsmaßen groß ist, z. B. Leiter einer Leitung oder eines Kabels.

[QUELLE: 195-01-07 MOD, siehe IEC 60050-121, 151-15-56]; IEV ref 151-12-05 (Electropedia)

3.2

textiles Material

aus Textilfasern gefertigtes Material, das dazu bestimmt ist, allein oder zusammen mit anderen textilen oder textilfremden Artikeln für die Herstellung von Textilerzeugnissen verwendet zu werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Textiles Material bezieht sich auf lineare textile Materialien (textile Garne) sowie auf flaches textiles Material (z. B. Maschenware, Webware und Vliesstoff).

[QUELLE: CEN/TR 16298:2011, 2.1]

3.3

leitfähiges textiles Material

textile Materialien, die dazu vorgesehen sind, elektrischen Strom zu führen

3.4**leitfähiges Gewebe****leitfähiges Flächengebilde**

Stoff (z. B. Maschenware, Webware, Vliesstoff) mit einer elektrischen Leitfähigkeit

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein leitfähiges Flächengebilde kann für die Signal- und Stromübertragungsleitungen und elektromagnetische Abschirmungen nutzbar sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Hochleitfähige Materialien wie Silber oder Kupfer haben Werte für die spezifische elektrische Leitfähigkeit um $10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Leitfähige Flächengebilde erreichen diese niedrigen Werte für die elektrische Leitfähigkeit noch nicht.

[QUELLE: IEC FDIS 63203-101-1:2021, 3.18, mit zusätzlicher Anmerkung 2 zum Begriff]

3.5**Webware****Webstoff**

Flächengebilde, bei dem mindestens zwei Fadensysteme, Kette und Schuss (durch Weben auf einem Webstuhl oder einer Webmaschine) rechtwinklig verkreuzt werden

[QUELLE: ISO 3572:1976, 2.1]

3.6**leitfähige Webware****leitfähiger Webstoff**

Webware, die beim Verkreuzen mit leitfähigem Material über ihre gesamte Fläche Kontaktpunkte aufweist, wie in Bild 1 dargestellt

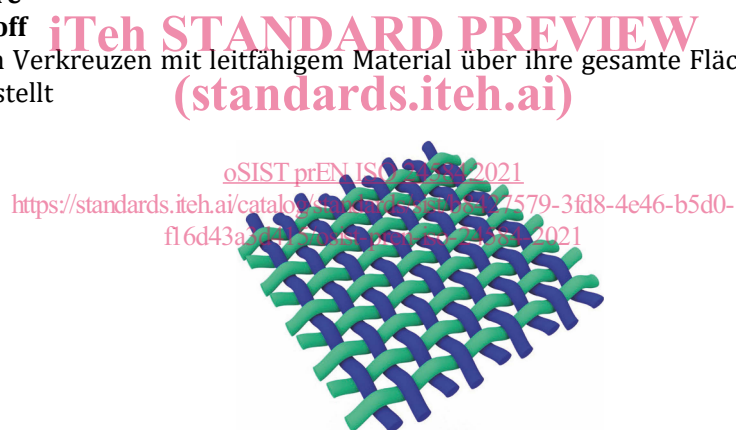


Bild 1 — Leitfähige Webware

3.7**Maschenware****Maschenstoff**

Oberbegriff für textiles Flächengebilde, bei dem mindestens ein Fadensystem zu gewirkten Schleifen geformt wird und die geformten Schleifen in Maschen ineinander greifen

[QUELLE: ISO 8388:1998, 3.0.1]

3.8**leitfähige Maschenware****leitfähiger Maschenstoff**

Maschenware, die beim Verkreuzen mit leitfähigem Material über ihre gesamte Fläche Kontaktpunkte aufweist, wie in Bild 2 dargestellt

prEN ISO 24584:2021 (D)

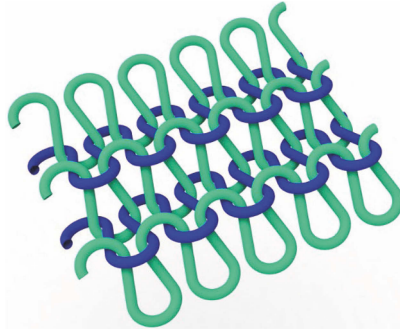


Bild 2 — Leitfähige Maschenware

3.9 Vliesstoff
 technisch hergestelltes, vorrangig flächiges Gebilde aus Fasern, dem durch physikalische und/oder chemische Mittel ein festgelegter Grad an Festigkeit verliehen wurde, mit Ausnahme von Weben, Stricken oder Papierherstellung

[QUELLE: ISO 9092:2019, 3.1.1]

3.10 leitfähiger Vliesstoff
 Vliesstoff, der beim Verkreuzen mit leitfähigem Material über seine gesamte Fläche Kontaktpunkte aufweist, wie in Bild 3 dargestellt

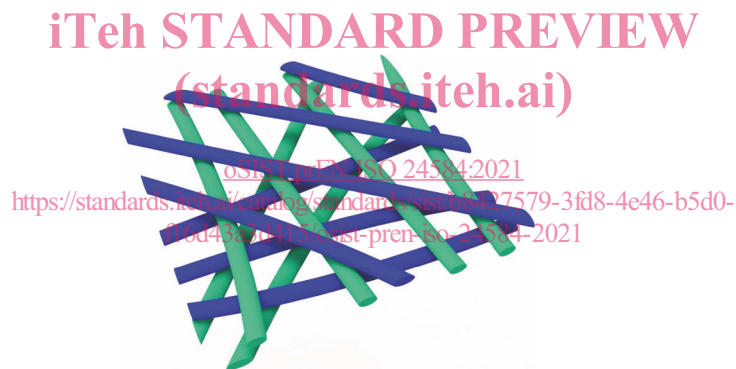


Bild 3 — Leitfähiger Vliesstoff

3.11 Gewebebeschichtung
 Beschichtung, die durch Imprägnierung oder als Deckschicht auf ein Flächengebilde aufgebracht wird und aus Substanzen wie Lack, Firnis, Gummi oder Polymeren besteht

3.12 leitfähiges beschichtetes Flächengebilde
 auf ein Flächengebilde durch Imprägnierung oder als Deckschicht aufgetragene Beschichtung, die leitfähig ist

3.13 Schichtwiderstand (Rs)
 elektrischer Widerstand eines dünnen Filmmaterials, gemessen an den gegenüberliegenden Enden einer quadratischen Fläche, angegeben in Ω/sq

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Einheit des Schichtwiderstands wird in Ohm (Ω) angegeben. Für die Anwendung dieses Verfahrens stellt sie jedoch die Einheit Ohm je Quadrat (sq) mit der Filmdicke dar.

[QUELLE: IEC 62899-202-3:2019, 3.1]