SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 21765:2020

01-marec-2020

Tekstilije - Ugotavljanje deformabilnosti tkanine s prisilnim mehanskim raztezanjem (ISO/DIS 21765:2020)

Textiles - Determination of fabric deformability by forced mechanical distension (ISO/DIS 21765:2020)

Textilien - Automatische Bestimmung der Deformierbarkeit an Webstoffen und Gelegen (ISO/DIS 21765:2020)

Textiles - Détermination de la déformabilité des étoffes par distension forcée mécaniquement (ISO/DIS 21765:2020)

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 21765

SIST EN ISO 21765:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92229163-4e09-4de7-99ca-3cdc6ee967ce/sist-en-iso-21765-2021

ICS:

59.060.01 Tekstilna vlakna na splošno Textile fibres in general

oSIST prEN ISO 21765:2020 de

2003-01.Slovenski inštitut za standardizacijo. Razmnoževanje celote ali delov tega standarda ni dovoljeno.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

SIST EN ISO 21765:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92229163-4c09-4dc7-99ea-3cde6ec967ec/sist-en-iso-21765-2021

oSIST prEN ISO 21765:2020

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 21765

Januar 2020

ICS 59.080.30

Deutsche Fassung

Textilien - Automatische Bestimmung der Deformierbarkeit an Webstoffen und Gelegen (ISO/DIS 21765:2020)

Textiles - Determination of fabric deformability by forced mechanical distension (ISO/DIS 21765:2020)

Textiles - Détermination de la déformabilité des étoffes par distension forcée mécaniquement (ISO/DIS 21765:2020)

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.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
SIST EN ISO 21765:2021

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

© 2020 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. prEN ISO 21765:2020 D

oSIST prEN ISO 21765:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 6

4 Kurzbeschreibung ... 8

5 Prüfvorrichtung ... 8

6 Messprobe ... 10

7 Durchführung ... 11
7.1 Einlegen der Messprobe ... 11
7.2 Vorgaben der Prüfung ... 11
7.2.1 Prüfparameter ... 11
7.2.2 Auswerteparameter ... 11
7.3 Durchführung der Prüfung ... 12

8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse ... 13
8.1 Gelege ... 13
8.1.1 Tabelle mit Kennwertnamen, Symbolen und Einheiten ... 13
8.1.2 Verformungskraft ... 13
8.1.3 Gapbreite ... 13
8.1.4 Gapanteil ... 13
8.1.5 Gapform ... 13
8.1.6 Faserwinkeländerung ... 14
8.1.7 Ondulation ... 14
8.1.8 Schlaufenbildung ... 14
8.1.9 Welligkeit ... 14
8.1.10 Unrundheit ... 14
8.2 Webstoffe ... 15
8.2.1 Tabelle mit Kennwertnamen, Symbolen und Einheiten ... 15
8.2.2 Verformungskraft ... 15
8.2.3 Gapanteil ... 15
8.2.4 Gapgröße ... 15
8.2.5 Gapform ... 15
8.2.6 Faserwinkeländerung ... 16
8.2.7 Ondulation ... 16
8.2.8 Scherwinkel ... 16
8.2.9 Welligkeit ... 16
8.2.10 Unrundheit ... 16
8.2.11 Restverformung ... 16
8.3 Maschenware ... 17
8.3.1 Tabelle mit Kennwertnamen, Symbolen und Einheiten ... 17
8.3.2 Verformungskraft ... 17
8.3.3 Gapanteil ... 17
8.3.4 Gapgröße ... 17
8.3.5 Gapform ... 17

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
SIST EN ISO 21765:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a2a9ad9-a8ff-4a2a-9a0a-9a0a0a0a0a0a/sist-en-iso-21765-2021

oSIST prEN ISO 21765:2020

8.3.6 Welligkeit 18
8.3.7 Unrundheit 18
8.3.8 Restverformung 18
8.4 Vliesstoffe 18
8.4.1 Tabelle mit Kennwertnamen, Symbolen und Einheiten 18
8.4.2 Verformungskraft 18
8.4.3 Anisotropie 19
8.4.4 Ausdünnung 19
8.4.5 Welligkeit 19
8.4.6 Unrundheit 19
8.4.7 Restverformung 19
8.5 Auswertung 19
9 Prüfbericht 20
Anhang A (informativ) Beispielbilder 22
Anhang B (informativ) Statistische Daten 24
Literaturhinweise 25

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

SIST EN ISO 21765:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92229163-4c09-4dc7-99ea-3cde6ec967ec/sist-en-iso-21765-2021

oSIST prEN ISO 21765:2020

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 21765:2020) 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 21765:2020 wurde von CEN als prEN ISO 21765:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

SIST EN ISO 21765:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92229163-4c09-4dc7-99ea-3cde6ec967ec/sist-en-iso-21765-2021

oSIST prEN ISO 21765:2020

Einleitung

Die Bestimmung der Verformungseigenschaften ist relevant für alle Fertigungsverfahren, in denen ebene textile Flächengebilde in eine dreidimensionale Form gebracht werden. Dies trifft z. B. auf Polstermöbel-Anwendungen oder die Mehrzahl der derzeitigen LCM-Prozesse (en: Liquid-Composite-Molding) zu. Die Kenntnis über die Entstehung von Verformungseffekten wie Faserwinkeländerungen, Ondulationen und Lücken im Textil ist entscheidend für die sichere Auslegung von Prozessen und Bauteilen.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

SIST EN ISO 21765:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92229163-4c09-4dc7-99ea-3cde6ec967ec/sist-en-iso-21765-2021

oSIST prEN ISO 21765:2020

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur automatischen Bestimmung der Verformbarkeit von textilen Flächengebilden, einschließlich Verstärkungstextilien für endlosfaserverstärkte Werkstoffe, fest.

Das Verfahren ist anzuwenden für Flächengebilde (z. B. Webstoffe oder Maschenware, Vliesstoffe, Gelege, Flächengebilde aus Glasrovings oder ungedrehten Kohlenstofffilamentgarnen, die für verstärkte Werkstoff-Verbunde vorgesehen sind). Bei Anwendung des Verfahrens auf multiaxiale Gelege ist zu beachten, dass die Auswertung der Faserorientierung und der Gaps nur die oberste Lage einschließt.

Die Flächengebilde könnten mit Pulverbinder behandelt worden sein.

Dieses Verfahren ist nicht anzuwenden für harzgetränkte textile Flächengebilde.

2 Normative Verweisungen

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1
Verstärkungstextilie
Flächengebilde, dessen Fasern dazu dienen, die mechanischen Lasten innerhalb eines faserverstärkten Werkstoff-Verbundes aufzunehmen und zu übertragen

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

3.2
Verformbarkeit
Formanpassungsfähigkeit bei erzwungener dreidimensionaler Verformung

SIST EN ISO 21765:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92229163-4c09-4dc7-99ea-3cde6ec967ec/sist-en-iso-21765-2021

3.3
Messprobenebene
Ebene, die durch die eingelegte unverformte Messprobe definiert wird

3.4
Messprobenhalter
Vorrichtung, bestehend aus einem Rückhaltering und einem ringförmigen Anlagekörper, die die Messprobe während der Verformung mit vorgebbarem, gleichverteiltem Druck zurückhält

3.5
Verformungskörper
rotationssymmetrischer Körper, der die Messprobe mittig aus der Messprobenebene senkrecht nach oben heraus verformt

3.6
Verformungsstufe
Stufe mit vorgegebener Höhe, die der Verformungskörper aus der Messprobenebene heraus annimmt

3.7
Verformungskraft
resultierende, senkrecht auf den Verformungskörper wirkende Kraft, die sich bei der Verformung ergibt

oSIST prEN ISO 21765:2020

3.8
Faserorientierung
mittels Bildverarbeitung in der Textilebene ermittelte Orientierung der Fasern bzw. Filamente der Messprobe

3.8.1
Faserwinkeländerung
mittels Bildverarbeitung ermittelte Änderung der globalen Faserorientierung

3.8.2
Ondulation
mittels Bildverarbeitung ermittelte lokale Änderung der Faserorientierung

3.9
Gap
(Gelege-)Lücke
(Gewebe-/Maschenware-)Lücke
mittels Bildverarbeitung ermittelte offene Fläche zwischen benachbarten Garnen

3.10
Welligkeit
mittels Lasertriangulation ermittelte, von der Textilebene über einen bestimmten Bereich (> 2 cm^2) abweichende stetige Verformung

3.11
Schlaufenbildung
mittels Lasertriangulation ermittelte, von der Textilebene abweichende Verformung einzelner Garne

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

3.12
Unrundheit
mittels Bildverarbeitung ermittelte Abweichung der Messprobenkontur von einer kreisrunden Form gleichen Flächeninhalts

SIST EN ISO 21765:2021
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92229163-4c09-4dc7-99ea-3cde6ec967ec/sist-en-iso-21765-2021

3.13
Gesamtbild
mit Gesamtbildkamera aufgenommenes Bild zur Bestimmung der Messprobenkontur

3.14
Detailbild
mit Detailkamera aufgenommenes Bild mit einer Mindestgröße von 1 000 mm^2 und einer Mindestauflösung von 64 Pixel je Millimeter

3.15
Gelege
Flächengebilde aus mehreren unidirektionalen Lagen gerader Multifilamentgarne, die mit einem Hilfsnähfaden oder chemischen Mitteln verbunden sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Ausdruck „Gelege“ wird üblicherweise im Bereich Verbundstoffe angewendet.

3.16
Restverformung
stetige Verformung der von der Auflagefläche abweichenden Messprobe, bestimmt durch Lasertriangulation, gemessen nach Beendigung der Verformung und Rückkehr des Verformungskörpers unter die Auflagefläche

oSIST prEN ISO 21765:2020

3.17
Anisotropie
Maß für die Orientierung von Fasern in Maschenware, Werte liegen zwischen 1 (alle Fasern parallel zur Bezugsrichtung) und −1 (alle Fasern senkrecht zur Bezugsrichtung), wobei 0 vollständige isotrope (zufällige) Orientierung bedeutet

3.18
Ausdünnung
Neigung eines Vliesstoffes, durch mechanische Beanspruchung lokale dünne Stellen aufzubauen

4 Kurzbeschreibung

Diese Norm legt ein Verfahren fest, bei dem das zu untersuchende textile Flächengebilde durch einen rotationssymmetrischen Verformungskörper definiert durch Kraftaufbringung verformt wird. Kennzahlen und -größen, die das zu untersuchende Textil in Hinsicht auf dessen Verformbarkeit beschreiben, werden ermittelt. Hierzu wird der mechanische Widerstand gegen eine definierte dreidimensionale Verformung gemessen sowie die daraus resultierenden strukturellen Fehler in der Meso- und Makro-Struktur mittels eines digitalen Bildanalysesystems und Lasertriangulation untersucht.

Die Prüfung findet an einer kreisrunden Messprobe statt, die vom Prüfgerät mit einem pneumatischen Messprobenhalter mit einer definierten, über den Umfang des Rückhalterings gleichmäßigen Kraft in Position gehalten wird. Während der Prüfung wird die Messprobe durch den von unten einwirkenden Verformungskörper schrittweise verformt und nach jeder Verformungsstufe gemessen.

Die durch die Verformung verursachte senkrecht auf den Verformungskörper wirkende Kraft wird gemessen.

Mit einer Detailkamera werden zunächst mehrere Bilder der unverformten Messprobe und dann der verformten Messprobe auf einer zentrischen Kreisbahn erfasst und ausgewertet. Bei Gelegen werden die Faserorientierung sowie das Auftreten von Lücken zwischen den Garnen des Geleges bestimmt. Bei Webstoffen werden der Winkel zwischen Kett- und Schussfäden sowie die Größe und der Anteil der Gewebelücken bestimmt. Bei Maschenware werden die Größe und der Anteil der Lücken bestimmt. Bei Vliesstoffen werden die Anistropie und Ausdünnung bestimmt. Mit einer Gesamtbildkamera wird zusätzlich die Unrundheit der Messprobe ermittelt.

An der rotierenden Messprobe dürfen zusätzlich mittels eines Lasertriangulationssensors von der Textilebene abweichende Verformungen erfasst und als numerische Werte für die Welligkeit und die Schlaufenbildung ausgegeben werden.

5 Prüfvorrichtung

5.1 Mechanische Schneideeinrichtung, zur Herstellung der kreisrunden Messprobe aus der Laborprobe.

ANMERKUNG Beispiele für geeignete mechanische Schneideeinrichtungen sind Stanzen und Ultraschallcutter.

5.2 Verformbarkeits-Prüfvorrichtung

Prüfgerät, in das die Messprobe eingelegt und mittels Messprobenhalter über den gesamten Umfang gleichmäßig zurückgehalten wird, wobei der Rückhaltedruck im Bereich 0 MPa bis 0,1 MPa (d. h. 1 bar) festgelegt werden kann. Das Prüfgerät verfügt über eine Rotationsvorrichtung zum motorischen Drehen der Messprobe mit variabler Umdrehungszahl (höchste Umdrehungszahl $(10 \pm 0{,}1)\ \mathrm{min}^{-1}$), einen motorisch senkrecht bewegten Verformungskörper (Höhe 0,00 mm bis (100,00 ± 0,01) mm)), einen Kraftsensor (0 N bis 500 N mit einer Fehlergrenze von ±0,5 %) zur Erfassung der senkrecht auf den Verformungskörper wirkenden Kraft, eine Gesamtbildkamera zur Erfassung der Draufsicht auf der gesamten Messprobe, eine Detailkamera zur Erfassung von Detailbildern der Messprobe zur Erkennung feiner Strukturfehler, sowie