

SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 17751-1:2014
01-september-2014

Tekstilije - Kvantitativna analiza kašmirskih, volnenih, drugih specialnih živalskih vlaken in njihovih mešanic - 1. del: Mikroskopska metoda s svetlobo (ISO/DIS 17751-1:2014)

Textiles - Quantitative analysis of cashmere, wool, other specialty animal fibers and their blends - Part 1: Light Microscopy method (ISO/DIS 17751-1:2014)

Textilien - Quantitative Analyse von Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen - Teil 1: Lichtmikroskopie-Verfahren (ISO/DIS 17751-1:2014)

Textiles - Analyse quantitative du cachemire, de la laine, d'autres fibres animales spéciales et leurs mélanges - Partie 1: Méthode de microscopie optique (ISO/DIS 17751-1:2014)

[\(https://standards.iteh.ai/\)](https://standards.iteh.ai/)
[SIST EN ISO 17751-1:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016>

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 17751-1

ICS:

59.060.10	Naravna vlakna	Natural fibres
-----------	----------------	----------------

oSIST prEN ISO 17751-1:2014 **de**

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 17751-1

Juni 2014

ICS 59.060.10

Deutsche Fassung

Textilien - Quantitative Analyse von Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen - Teil 1: Lichtmikroskopie-Verfahren (ISO/DIS 17751-1:2014)

Textiles - Quantitative analysis of cashmere, wool, other specialty animal fibers and their blends - Part 1: Light Microscopy method (ISO/DIS 17751-1:2014)

Textiles - Analyse quantitative du cachemire, de la laine, d'autres fibres animales spéciales et leurs mélanges - Partie 1: Méthode de microscopie optique (ISO/DIS 17751-1:2014)

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 vom 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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.

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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Geräte, Werkzeuge und Reagenzien.....	6
6 Ziehen der Laborprobe und Konditionierung	7
7 Herstellen der Messproben.....	7
8 Prüfdurchführung	8
9 Berechnung des Prüfergebnisses	10
Anhang A (informativ) Ziehen der Losprobe und der Laborprobe	12
Anhang B (informativ) Entfärben	13
Anhang C (informativ) Oberflächenmorphologie gebräuchlicher tierischer Fasern	14
Anhang D (normativ) Dichte üblicher tierischer Fasern	47
Literaturhinweise	48

[SIST EN ISO 17751-1:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016>

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17751-1:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

EN ISO 17751 besteht unter dem allgemeinen Titel *Textilien – Quantitative Analyse von Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Lichtmikroskopie-Verfahren
- Teil 2: Rasterelektronenmikroskopie-Verfahren

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 17751-1:2014 wurde vom CEN als prEN ISO 17751-1:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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

[SIST EN ISO 17751-1:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016>

Einleitung

Kaschmir ist einerseits eine superfeine Faser mit einem geringen Produktionsaufkommen und einem hohen Preis und andererseits weisen Kaschmir und andere tierische Wollfasern, wie z. B. die Wolle vom Schaf, Yak, Kamel usw., große Ähnlichkeiten in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften auf, sodass sich aus ihnen hergestellte Fasermischungen durch mechanische und chemische Verfahren nur schwer voneinander unterscheiden lassen. Darüber hinaus weisen diese Fasern ähnliche Schuppenstrukturen auf. Es ist äußerst schwer, den Fasergehalt dieser Fasermischungen durch gängige Prüfeinrichtungen genau zu bestimmen.

Forschungsarbeiten zur genauen Identifizierung der Kaschmirfaser sind langwierig. Die derzeit am weitesten verbreitete und zuverlässige Forschungsarbeit schließt das Lichtmikroskopie-Verfahren (LM) und das Rasterelektronenmikroskopie-Verfahren (REM) ein. Der Vorteil des LM-Verfahrens besteht darin, dass die Markhaltigkeit und Pigmentierung der Fasern betrachtet und feine Oberflächenstrukturen jedoch nicht deutlich dargestellt werden können. Bei dunklen Messproben ist ein Entfärbungsverfahren durchzuführen, wohingegen ein unsachgemäßes Entfärbungsverfahren das Urteil des Faseranalytikers beeinflusst. Das Rasterelektronenmikroskopie-Verfahren (REM) zeigt gegenüber dem LM-Verfahren entgegengesetzte Eigenschaften. Einige Faserarten müssen mit dem Rasterelektronenmikroskop identifiziert werden. Bei einigen schwer zu identifizierenden Proben müssen sowohl das Lichtmikroskopie-Verfahren als auch das Rasterelektronenmikroskopie-Verfahren gemeinsam angewendet werden, um die Vorzüge beider Verfahren auszunutzen.

Es hat sich in der Praxis bewährt, dass die Genauigkeit der Faseranalyse in engem Zusammenhang mit der großen Erfahrung, dem umfassenden Verständnis und der außerordentlichen Kenntnis des Faseranalytikers hinsichtlich der Oberflächenmorphologie der verschiedenen Arten tierischer Fasern steht, sodass neben der Textbeschreibung eine Vielzahl mikroskopischer Aufnahmen unterschiedlicher Arten tierischer Fasern in einem Anhang zu dieser Norm aufgeführt ist.

SIST EN ISO 17751-1:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016>

1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil der ISO 17751 legt ein Verfahren zur Identifizierung sowie qualitativen und quantitativen Analyse von Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen mit dem Lichtmikroskop (LM) fest.

Diese Norm gilt für lose Fasern, Halbfertigerzeugnisse und Fertigerzeugnisse aus Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen.

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).

ISO 137, *Textiles — Determination of fibre diameter — Projection microscope method*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

spezielle tierische Faser

Faserbezeichnung aller Arten von Keratinfasern von Tieren, ausgenommen Schafe

3.2

Lichtmikroskop

optisches Instrument, das unter Verwendung einer sichtbaren Lichtquelle zum Erzeugen vergrößerter Bilder verwendet wird

ANMERKUNG Das für die Faseridentifizierung eingestellte Lichtmikroskop umfasst hauptsächlich ein Projektionsmikroskop und einen optischen Analysator der mikroskopischen Aufnahme; anwendbar ist auch ein Durchlichtmikroskop mit direkter Skalenteilung auf der optischen Linse.

3.3

Schuppe

Kutikula, die die Oberfläche tierischer Fasern bedeckt

3.4

Schuppendichte

Anzahl der Schuppen auf der Faserachse je Längeneinheit

3.5

Schuppenhöhe

Höhe der Kutikula am distalen Ende der Schuppe

3.6

Oberflächenmorphologie der Faser

die Oberflächenmorphologie der Faser beinhaltet die Schuppendichte, Schuppenhöhe, Muster des Schuppenrandes, Oberflächenglätte der Schuppe, Gleichmäßigkeit der Faser entlang ihrer Achse, Transparenz unter dem Lichtmikroskop usw.

3.7

Losprobe

in Übereinstimmung mit den Anforderungen gezogenes Teilstück, das für dieselbe Materialart und dasselbe Materiallos, aus denen es entnommen wurde, repräsentativ ist

prEN ISO 17751-1:2014 (D)

3.8

Laborprobe

aus der Losprobe in Übereinstimmung mit den Anforderungen gezogenes Teilstück zur Herstellung von Messproben

3.9

Messprobe

Teilstück, das für Messzwecke aus nach dem Zufallsprinzip aus der Laborprobe geschnittenen Faserstückchen entnommen wurde

4 Kurzbeschreibung

Faserstückchen der Messprobe werden bis auf eine geeignete Vergrößerung durch ein Projektionsmikroskop vergrößert und in Übereinstimmung mit den Unterschieden auf der Oberflächenmorphologie der Faser verschiedener spezieller tierischer Fasern identifiziert. Die Faserzahlen verschiedener Arten werden ausgezählt und die Faserdurchmesser gemessen; der prozentuale Massenanteil der Faser wird mithilfe der Gleichungen für unterschiedliche spezielle tierische Fasern berechnet.

5 Geräte, Werkzeuge und Reagenzien

5.1 Geräte

5.1.1 Projektionsmikroskop

Das geeignete Projektionsmikroskop muss aus einer Lichtquelle, einem Kondensor, einem Objektisch, einem Okular und einer kreisförmigen transparenten Projektionsfläche oder einem nicht transparenten Projektionstisch mit einer Messskala mit Millimeterteilung bestehen. Das Objektiv und Okular muss eine mindestens 500fache Vergrößerung auf der Projektionsfläche ermöglichen.

5.1.2 Optischer Analysator der mikroskopischen Aufnahme

Der geeignete optische Analysator der mikroskopischen Aufnahme muss aus einem Mikroskop, einer Kamera, einem Computer, einer Datenerfassungskarte, einer exklusiven Auswertungssoftware und einer Anzeige bestehen. Das Objektiv und Okular muss eine mindestens 500fache Vergrößerung ermöglichen.

5.1.3 Durchlichtmikroskop

Das Durchlichtmikroskop muss aus einer Lichtquelle, einem Kondensor, einem Objektisch, einem Objektiv und Okular mit Messskala bestehen. Das Objektiv und Okular dieses Mikroskoptyps muss eine 400fache bis 500fache Vergrößerung ermöglichen.

ANMERKUNG Das vorstehend genannte Gerät ist zum Nachweis der Vergrößerung mit einer metrologisch rückverfolgbaren, periodisch zertifizierten Mikrometerskala auszurüsten.

5.2 Werkzeuge

5.2.1 Mikrotom.

5.2.2 Schere, Pinzette, Reinigungstuch, Uhrglasschale, usw.

5.2.3 Objektträger und Deckgläschen.

5.2.4 Reduktionsmaßstab, mit Teilungen von 500facher Vergrößerung; Ein bewegbarer Rechenschieber mit einer feinen mm-Abstufung darf auch verwendet werden.

5.3 Reagenzien

Flüssiges Paraffin (chemisch reines CP).

6 Ziehen der Laborprobe und Konditionierung

- 6.1** Verfahren zum Gewinnen der Losprobe und der Laborprobe sind in Anhang A angegeben.
- 6.2** Die Laborprobe ist für mindestens 4 h in dem in ISO 139 festgelegten Normalklima zu konditionieren.

7 Herstellen der Messproben

7.1 Anzahl der Messproben

Drei Messproben sind herzustellen, mindestens 1 000 Fasern sind von jeder Messprobe zu identifizieren; dabei führen zwei Faseranalytiker die Prüfungen unabhängig voneinander durch; die dritte Messprobe ist zu prüfen, wenn die Differenz bei den geprüften beiden Messproben größer als der für die Prüfergebnisse vereinbarte Wert ist.

7.2 Herstellen der Messproben

7.2.1 Lose Fasern

7.2.1.1 Die Laborprobe ist auf dem Prüftisch flach auszulegen, etwa 500 mg Fasern sind nach dem Zufallsprinzip mit der Pinzette an nicht weniger als 20 Stellen von der Ober- und Unterseite der Probe aufzunehmen, homogen zu mischen und in drei gleiche Teilstücke aufzuteilen. Die gezogenen Fasern sind in im Wesentlichen parallele Faserbündel zu sortieren.

7.2.1.2 Das Faserbündel ist mit dem Mikrotom in der Mitte durchzuschneiden, um Faserstückchen mit einer Länge von 0,4 mm bis 0,6 mm zu erhalten. Jedes Faserbündel ist nur einmal durchzuschneiden.

7.2.1.3 Alle Faserstückchen sind auf die Uhrglasschale zu legen, eine geeignete Menge flüssiges Paraffin ist aufzutropfen und mit der Pinzette zu verrühren, damit sich die Flüssigkeit mit den suspendierten Faserstückchen auf der Uhrglasschale gleichmäßig verteilt. Dann ist eine geeignete Menge des Messproben-gemisches zu nehmen und auf den Objektträger zu überführen und mit dem Deckgläschen abzudecken.

7.2.2 Faserband

7.2.2.1 Die Faserband-Laborprobe ist in drei Abschnitte zu zerschneiden, und aus jedem Faserbandabschnitt ist die entsprechende Menge Faserbündel in Längsrichtung zu entnehmen.

7.2.2.2 Jedes Faserbündel ist mit dem Mikrotom in der Mitte durchzuschneiden, um Faserstückchen mit einer Länge von 0,4 mm bis 0,6 mm zu erhalten; jedes Faserbündel ist nur einmal durchzuschneiden.

7.2.2.3 Die weiteren Verfahrensabläufe entsprechen den Festlegungen in 7.2.1.3.

7.2.3 Garn

7.2.3.1 Die Laborprobe ist in drei gleiche Teilstücke aufzuteilen.

7.2.3.2 Jedes Teilstück ist mit dem Mikrotom in der Mitte durchzuschneiden, um Faserstückchen mit einer Länge von 0,4 mm bis 0,6 mm zu erhalten; jedes Garnstück ist nur einmal durchzuschneiden.

7.2.3.3 Die weiteren Verfahrensabläufe entsprechen den Festlegungen in 7.2.1.3.

7.2.4 Gewebe

7.2.4.1 Alle aus einer quadratischen Probe eines vollständigen Dessins aufgeräufelten Garne dürfen, sofern das Kett- und das Schussgarn die gleiche Zusammensetzung aufweisen, durchgeschnitten werden, um eine geeignete Messprobe zu erhalten. Bei den Gewebeproben, die aus unterschiedlich zusammengesetzten Kett- und Schussgarnen bestehen, sind die Kett- und Schussgarne aufzuräufeln und entsprechend zu wägen (im Fall von Flächengebilden mit einer bestimmten Dessinwiederholung ist mindestens das ganzzahlige Vielfache eines vollständigen Dessins aufzuräufeln).

prEN ISO 17751-1:2014 (D)

7.2.4.2 Faserstückchen mit einer Länge von 0,4 mm bis 0,6 mm sind mit dem Mikrotom aus der Mitte des parallelen Garnteilstücks herauszuschneiden. Jedes Garnteilstück ist nur einmal durchzuschneiden.

7.2.4.3 Die weiteren Verfahrensabläufe entsprechen den Festlegungen in 7.2.1.3.

7.2.5 Gewirke

7.2.5.1 Bei Wollstrickgeweben sind mindestens 25 Garnsegmente aus der Labormusterprobe aufzuräufeln; bei Kammgarngeweben sind mindestens 50 Garnsegmente aufzuräufeln. Das Garnsegment ist in der Mitte durchzuschneiden, um Faserstückchen mit einer Länge von 0,4 mm bis 0,6 mm zu erhalten; jedes Garnsegment ist nur einmal durchzuschneiden.

7.2.5.2 Die weiteren Verfahrensabläufe entsprechen den Festlegungen in 7.2.1.3.

ANMERKUNG Es ist manchmal von Vorteil überschüssige Oberflächenfette oder Öle mittels Soxhlet-Extraktion in leichtem Petroleum (Siedegrad 40 °C bis 60 °C) vor der Prüfung zu entfernen.

7.3 Entfärben der Laborprobe

Bei dunklen Laborproben, bei denen die Fasermorphologie nur schwer zu erkennen ist, kann das Durchführen eines Entfärbevorgangs notwendig sein, und dann sind die Messproben in Übereinstimmung mit den vorstehend genannten Anforderungen herzustellen.

Ein empfohlenes Entfärbeverfahren ist in Anhang B angegeben.

ANMERKUNG Der Entfärbevorgang kann zu einem unterschiedlichen Faserdurchmesser zwischen der entfärbten Faser und dem Durchmesser der aus dem Flächengebilde oder aus Garnen vor dem Entfärben gemessenen Originalfasern führen.

8 Prüfdurchführung

8.1 Kalibrieren der Vergrößerung mithilfe eines zertifizierten Mikrometermaßstabs

Das Mikrometer ist mit der 0,01-mm-Skala am Objektisch anzulegen, die auf die Projektionsfläche projizierten 20 Skalenteilungen des Mikrometers (0,20 mm) müssen genau auf 100 mm vergrößert sein, was einer 500fachen Vergrößerung entspricht.

8.2 Faseridentifizierung und Messung des Faserdurchmessers

8.2.1 Projektionsmikroskop mit graduierter Millimeterskala auf der Projektionsfläche

8.2.1.1 Der Objektträger sollte im Rasterverfahren untersucht werden, so wie in ISO 137 beschrieben. Dies stellt sicher, dass alle Teile des Objektträgers abgedeckt sind und verhindert die Möglichkeit, dass Fasern doppelt gemessen werden.

8.2.1.2 Der Durchmesser der in der Ansicht liegenden verschiedenen Faserarten ist zu betrachten und zu messen; der Durchmesser ist bei Kaschmir von mindestens 100 Fasern und bei anderen speziellen tierischen Fasern von mindestens 150 Fasern zu messen. Gleichzeitig sind die Faserarten in Übereinstimmung mit den verschiedenen Fasermorphologien (Referenzangaben sind in Anhang C enthalten) zu identifizieren, die Anzahl der unterschiedlichen Faserarten ist aufzuzeichnen und von jeder Messprobe sind mehr als 1 000 Faserstückchen zu identifizieren.

ANMERKUNG 1 Das Verschieben des Objektträgers und Auszählen ist, sofern die Anzahl der identifizierten Fasern 1 000 erreicht, während die Messung gerade erst in der Mitte des Objektträgers erfolgt, bis zum Ende des Objektträgers fortzusetzen. Bei Faserarten, bei denen nur ein geringerer Anteil in einer Mischung vorliegt, und die Anzahl der gemessenen Fasern die Anforderung an die Anzahl zur Messung des Faserdurchmessers nicht erfüllt, sind alle in der Messprobe auf dem Objektträger vorgefundenen Fasern dieser Art zu messen.

ANMERKUNG 2 Bedingungen der Fasern, die von der Messung während Durchmesser messung in Betriebsprozess ausgenommen sind, unterliegen den Vorgaben nach ISO 137.

8.2.1.3 Fasern, bei denen ein Durchmesser von mehr als 30 µm bei Kaschmir, 35 µm bei Yakwolle, 40 µm bei Kamelhaar und 30 µm bei Angorakaninchenhaar festgestellt wurde, sind als Kaschmir-Grobhaar, Yakhaar, Kamelgrobhaar und Kaninchengrobhaar aufzuzeichnen, ihr Faserdurchmesser ist zu messen und die Anzahl dieser Fasern zu vermerken. Sofern eine der vorstehend genannten Fasern weniger als 0,3 % der in der Messprobe erfassten Gesamtmenge ausmacht, kann dieser Bestandteil vernachlässigt werden.

8.2.1.4 Falls eine Messung zwischen zwei Skaleneinteilungen fällt, wird der niedrigere der beiden Werte genommen.

8.2.1.5 Der mittlere Faserdurchmesser und die Standardabweichung sind für einige Komponenten nach Gleichung (1) oder (2) zu berechnen:

$$\bar{d} = \frac{\sum (d \times F)}{\sum F} \quad (1)$$

$$S = \frac{\sum F (d - \bar{d})^2}{\sum F} \quad (2)$$

Dabei ist

$\bar{d}$ der mittlere Faserdurchmesser einer Komponente, in Mikrometer (µm);

d ist der Gruppendurchmesser, $d = (\text{gemessener Gruppenwert} + 0,5) \times 2$, in µm;

F die Anzahl der mit dem gleichen Durchmesser gemessenen Fasern;

S die Standardabweichung, in Mikrometer (µm).

8.2.2 Projektionsmikroskop, bei dem der Faserdurchmesser mit dem Reduktionsmaßstab gemessen wird.

8.2.2.1 Die Messung erfolgt durch Längsverschieben des Reduktionsmaßstabes im rechten Winkel zum Faserbild, bis eine Skalenteilung mit einem Rand des fokussierten Faserbildes übereinstimmt; die Breite des Faserbildes wird an der anderen Kante des Reduktionsmaßstabes abgelesen. Beim Messen eines Bildes, dessen Ränder nicht zusammen im Fokus liegen, ist die Fokussierung so einzustellen, dass beim Auftreten einer feinen Linie ein Rand im Fokus ist und der andere Rand eine weiße Linie zeigt. Die Breite des Randes im Fokus bis zur Innenseite der weißen Linie ist zu messen.

8.2.2.2 Für den Fall, dass die Breite eines Faserbildes mit der Skalenteilung des Reduktionsmaßstabes übereinstimmt und genau auf einer Millimeterteilung von N liegt, darf die Breite des gemessenen Faserbildes in Abhängigkeit von den tatsächlichen Bedingungen entweder der Datengruppe $N-1$ oder $N+1$ zugeordnet werden; wenn solche Fälle erneut auftreten, erfolgt die Zuweisung abwechselnd zur Datengruppe $N-1$ und $N+1$.

8.2.2.3 Die weiteren Verfahrensabläufe entsprechen den Festlegungen in 8.2.1.1 und 8.2.1.3.

8.2.2.4 Der mittlere Faserdurchmesser und die Standardabweichung einiger Komponenten sind mit den Gleichungen (3) oder (4) zu berechnen:

$$\bar{d} = \frac{\sum (A \times F)}{\sum F} \quad (3)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum F (A - \bar{d})^2}{\sum F}} \quad (4)$$

prEN ISO 17751-1:2014 (D)

Dabei ist

$\bar{d}$ der mittlere Faserdurchmesser einer Komponente, in Mikrometer (μm);

A der Medianwert, in Mikrometer (μm);

F die Anzahl der gemessenen Fasern;

S die Standardabweichung, in Mikrometer (μm).

8.2.2.5 Die Messung des Faserdurchmessers mittels Rechenschieber und deren Berechnung ist gleich der in 8.2.1 beschriebenen Vorgehensweise.

8.2.3 Optischer Analysator der mikroskopischen Aufnahme

8.2.3.1 Betrachten unterschiedlicher Faserarten in der Bildschirmansicht, Messen des Faserdurchmessers, wenn die Ränder der fokussierten Faser eine deutliche feine Linie zeigen, den Cursor zu einer Seite der fokussierten Faser bewegen, linke Maustaste drücken, dann den Cursor zur anderen Seite der fokussierten Faser bewegen, erneut die linke Maustaste drücken und der Wert für den Faserdurchmesser wird nach der Messung automatisch aufgezeichnet. Das Prüfergebnis wird automatisch berechnet und im Prüfbericht aufgezeichnet.

8.2.3.2 Die weiteren Verfahrensabläufe entsprechen den Festlegungen in 8.2.1.1 und 8.2.1.3.

9 Berechnung des Prüfergebnisses

9.1 Berechnen des prozentualen Massenanteils jeder Komponente mit Gleichung (5):

$$P_i = \frac{N_i (D_i^2 + S_i^2) \rho_i}{\sum [N_i (D_i^2 + S_i^2) \rho_i]} \times 100 \quad (5)$$

Dabei ist

P_i der prozentuale Massenanteil einer Komponente, in Prozent (%);

N_i die Anzahl der für eine Komponente gezählten Fasern;

S_i die Standardabweichung des mittleren Faserdurchmessers einer Komponente, in Mikrometer (μm);

D_i der mittlere Faserdurchmesser einer Komponente, in Mikrometer (μm);

ρ_i die Dichte einer Komponente, in Gramm je Kubikzentimeter (g/cm^3).

ANMERKUNG Die Werte für die Dichte verschiedener Arten tierischer Fasern sind in Anhang D angegeben.

Der Mittelwert der Berechnungen aus zwei Prüfungen ist als Prüfergebnis zu nehmen; bei einer Differenz zwischen zwei Prüfungen größer 3,0 % ist die dritte Messprobe zu prüfen; in diesem Fall ist der Mittelwert dieser drei Prüfungen als Prüfergebnis zu nehmen. (Der prozentuale Fasergehalt von Kaninchenhaar ist die Summe der prozentualen Anteile feiner und grober Kaninchenhaare).

Das Prüfergebnis für den Fasergehalt ist auf eine Dezimalstelle zu runden.

9.2 Berechnen des prozentualen Massenanteils der Faserkomponente von Webwarenproben mit Gleichung (6):

$$P_i = \frac{P_{iT} \times W_T + P_{iW} \times W_W}{W_T + W_W} \times 100 \quad (6)$$

Dabei ist

P_i der prozentuale Massenanteil einer Komponente in einer Webwarenprobe, in Prozent (%);

P_{iT} der prozentuale Massenanteil einer Komponente in Kettgarnen einer Webwarenprobe, in Prozent (%);

W_T die Masse der Kettgarne in einer Webwarenprobe;

P_{iW} der prozentuale Massenanteil einer Komponente in Schussgarnen einer Webwarenprobe, in Prozent (%);

W_W die Masse der Schussgarne in einer Webwarenprobe.

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

[SIST EN ISO 17751-1:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed659aab-06f4-46b9-9326-8e272ddc0176/sist-en-iso-17751-1-2016>

Anhang A (informativ)

Ziehen der Losprobe und der Laborprobe

A.1 Lose Fasern

50 % der Gesamtzahl an Packungen sind durch Herausnehmen eines Faserbüschels aus mindestens drei Teilen jeder Packung zu beproben. Die Probe ist nach ihrem homogenen Vermischen in zwei gleiche Teilstücke aufzuteilen, ein zufällig ausgewähltes Teilstück wird zurückgestellt und das andere verworfen. Nach dem Mischen des zurückgestellten Teilstücks für eine sichere Homogenisierung erfolgt auf die gleiche Weise eine erneute Aufteilung in zwei gleiche Teilstücke, und ein (nach dem Zufallsprinzip ausgewähltes) Teilstück wird verworfen. Das Aufteilungsverfahren wird fortgesetzt, bis etwa 20 g Fasern als Losprobe übrig bleiben. Die Faserprobe mit 20 g ist in zwei Teilstücke aufzuteilen, wovon ein Teilstück als Laborprobe verwendet und das andere Teilstück als Ersatzprobe zurückgestellt wird.

A.2 Faserverband

Ein Faserverband von 30 cm Länge ist von einer Knäueloberseite oder einer Bänderkante zu entnehmen. Vier derartige Faserverbände sind zufällig zusammenzunehmen, jeder der vier Faserverbände ist in Längsrichtung abzustreifen, um einen weiteren Faserverband zu bilden, der die Laborprobe darstellt, die verbleibenden Teilstücke sind als Ersatzprobe zurückzustellen.

A.3 Garn

Von jeder oder jedem der fünf verschiedenen Kreuzspulen oder Garnstränge (zehn verschiedene Kreuzspulen oder Garnstränge bei Kammgarn) sind 20mal 20 cm lange Streichgarnsegmente zu entnehmen, um bei Streichgarn 100 Garnsegmente und bei Kammgarn 200 Garnsegmente zu erhalten; die Mitte des Garnbündels ist durchzuschneiden, um zwei Teilstücke zu erhalten, von denen eines als Laborprobe verwendet und das andere als Ersatzprobe zurückgestellt wird.

A.4 Wollgewebe

Drei trapezförmige Proben in den Maßen von jeweils 5 cm × 10 cm (Kette × Schuss) sind an 10 cm von den Gewebekanten entfernten Stellen zu entnehmen, und die Kett- und Schussrichtung ist zu kennzeichnen (bei Geweben mit einer eindeutigen Dessinwiederholung ist mindestens ein ganzzahliges Vielfaches eines vollständigen Dessins herauszuschneiden). Das Schneiden erfolgt entlang der Kettrichtung von der Mitte jeder Gewebeprobe, die in zwei Teilstücke aufgeteilt wird, von denen ein Teilstück als Laborprobe verwendet und das andere Teilstück als Ersatzprobe zurückgestellt wird.

A.5 Gewirke

Drei Proben in den Maßen von jeweils 5 cm × 10 cm (quer × längs) sind zu entnehmen, Rippbereiche, wie Bündchen oder Säume sind zu vermeiden. Jede Probe ist von der Mitte in Längsrichtung in zwei Teilstücke durchzuschneiden, ein Teilstück wird als Laborprobe verwendet und das andere Teilstück als Ersatzprobe zurückgestellt.