DIN EN ISO 17751-1

ICS 59.060.10

Ersatz für
DIN EN ISO 17751-1:2016-11

Textilien – Quantitative Analyse von Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen – Teil 1: Lichtmikroskopie-Verfahren (ISO 17751-1:2023); Deutsche Fassung EN ISO 17751-1:2023

Textiles –
Quantitative analysis of cashmere, wool, other specialty animal fibres and their blends –
Part 1: Light microscopy method (ISO 17751-1:2023);
German version EN ISO 17751-1:2023

Textiles –
Analyse quantitative du cachemire, de la laine, d'autres fibres animales spéciales et de leurs mélanges –
Partie 1: Méthode de microscopie optique (ISO 17751-1:2023);
Version allemande EN ISO 17751-1:2023

Gesamtumfang 55 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17751-1:2023) 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 (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-21 AA „Physikalisch-technologische Prüfverfahren für Textilien“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

DIN 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*

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

ISO 137	siehe	DIN EN ISO 137
ISO 139	siehe	DIN EN ISO 139
ISO 3696	siehe	DIN ISO 3696
ISO 5725-2:2019	siehe	DIN ISO 5725-2:2022-05

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 ISO 17751-1:2016-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) in 3.1 wurde eine Anmerkung zum Begriff mit verschiedenen Arten spezieller tierischer Fasern hinzugefügt;

b) in 3.5 wurde eine Anmerkung zum Begriff einer mikroskopischen Aufnahme als Bild 1 hinzugefügt, um das distalen Ende zu kennzeichnen;

c) die Überschrift von Abschnitt 5 wurde in „Reagenzien“ geändert und die verwendete Reagenz aufgeführt;

d) Abschnitt 6 „Prüfeinrichtung“ wurde hinzugefügt und die Geräte sind mit den entsprechenden Nummern der Unterabschnitte aufgeführt; die Nummern der nachfolgenden Abschnitte und Unterabschnitte wurden entsprechend geändert;

e) in 6.1 und 6.2 wurde die Anforderung an eine Objektmessschraube zur Kalibrierung der Vergrößerung ergänzt;

f) in 6.4 wurden zwei alternative Geräte für Skalpell und Doppelklingen hinzugefügt;

g) Abschnitt 7 „Probenahme“ wurde hinzugefügt und sein Inhalt neu formuliert, um mit der Eigenschaftseinstellung von Anhang A übereinzustimmen;

h) Abschnitt 8 „Konditionierung“ wurde hinzugefügt;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

i) Abschnitt 9 wurde als „Herstellung von Messproben“ hinzugefügt;

j) in 9.1 wurde die Anzahl der Messproben erhöht und gleichzeitig vorgeschrieben, dass im Falle von Unstimmigkeiten bei den 2 Prüfergebnissen eine dritte Serie von Messproben zu prüfen ist;

k) die Überschrift von 9.2 wurde von „Herstellen der Messproben“ in „Herstellungsverfahren für Messproben“ geändert;

l) in 9.2.1.3 wurden einige notwendige ergänzende Arbeitsvorgänge zur Probenherstellung hinzugefügt;

m) in 9.2.4.1 wurde die fehlende Angabe zur Kennzeichnung der Massen von Kett- und Schussgarnen und zur Laboratoriumsprobe ergänzt;

n) in 9.3 wurde die Überschrift von „Entfärbung der Laboratoriumsprobe“ in „Vorbehandlung der Laboratoriumsprobe“ geändert und die Beschreibung der Soxhletextraktion in diesen Unterabschnitt eingefügt. Die Anforderung an die Angabe der Vorbehandlung, sofern angewendet, wurde in 9.3.1 und 9.3.2 hinzugefügt;

o) Abschnitt 10 wurde umbenannt in „Durchführung“;

p) 10.1, „Allgemeines“, und dessen Inhalt wurden hinzugefügt, die nachfolgenden Unterabschnitte wurden umnummeriert;

q) in 10.3.1.1 wurde die Beschreibung umformuliert, um die Arbeitsvorgänge zu erläutern, und qualitative Prüfbeschreibungen hinzugefügt;

r) die Überschrift von Abschnitt 11 wurde von „Berechnung des Prüfergebnisses“ in „Berechnung und Angabe des Prüfergebnisses“ geändert;

s) 11.1 und 11.2 sowie die Überschriften der Unterabschnitte wurden jeweils hinzugefügt;

t) ein neuer Abschnitt 12 „Prüfbericht“ wurde hinzugefügt;

u) der Status von Anhang A wurde von informativ in normativ geändert;

v) in Anhang D wurde die Dichte einiger Fasern geändert und die Dichte von Kaninchengrobhaar hinzugefügt;

w) in Anhang D wurde eine Fußnote zu Kaninchengrobhaar hinzugefügt;

x) Anpassung an die aktuell gültigen Gestaltungsregeln.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 17751-1: 2016-11

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 137, *Wolle — Bestimmung des Faserdurchmessers — Mikroskop-Projektionsverfahren*

DIN EN ISO 139, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

DIN ISO 5725-2:2022-05, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens (ISO 5725-2:2019); Text Deutsch und Englisch*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 17751-1

Juli 2023

ICS 59.060.10

Ersetzt EN ISO 17751-1:2016

Deutsche Fassung

Textilien — Quantitative Analyse von Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen — Teil 1: Lichtmikroskopie-Verfahren (ISO 17751-1:2023)

Textiles — Quantitative analysis of cashmere, wool, other specialty animal fibers and their blends — Part 1: Light microscopy method (ISO 17751-1:2023)

Textiles — Analyse quantitative du cachemire, de la laine, d'autres fibres animales spéciales et de leurs mélanges — Partie 1: Méthode de microscopie optique (ISO 17751-1:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Juli 2023 angenommen.

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Vorwort 6
Einleitung 8
1 Anwendungsbereich 9
2 Normative Verweisungen 9
3 Begriffe 9
4 Kurzbeschreibung 10
5 Reagenzien 11
6 Prüfeinrichtung 11
7 Probenahme 11
8 Konditionierung 11
9 Herstellung von Messproben 11
9.1 Anzahl der Messproben 11
9.2 Herstellungsverfahren für Messproben 12
9.2.1 Lose Fasern 12
9.2.2 Faserband 12
9.2.3 Garn 12
9.2.4 Webwaren 12
9.2.5 Maschenwaren 13
9.3 Vorbehandlung der Laboratoriumsprobe 13
10 Durchführung 13
10.1 Allgemeines 13
10.2 Einstellung der Vergrößerung mithilfe eines Messschraubenmaßstabs 13
10.3 Faseridentifizierung und Messung des Faserdurchmessers 13
10.3.1 Projektionsmikroskop mit graduierter Millimeterskala auf der Projektionsfläche 13
10.3.2 Projektionsmikroskop zur Messung der Faserdurchmesser mit einem Reduktionsmaßstab oder einem transparenten verschiebbaren Linearmaßstab 14
10.3.3 Optischer Analysator der mikroskopischen Aufnahme 15
10.3.4 Durchlichtmikroskop 15
11 Berechnung und Angabe des Prüfergebnisses 15
11.1 Berechnung des Prüfergebnisses 15
11.2 Angabe des Prüfergebnisses 16
12 Prüfbericht 16
Anhang A (normativ) Ziehen der Losprobe und der Laboratoriumsprobe 17
A.1 Lose Fasern 17
A.2 Faserband 17
A.3 Garn 17
A.4 Webwaren 17
A.5 Maschenwaren 18
Anhang B (informativ) Entfärbung 19
B.1 Verfahren 1 19
B.2 Verfahren 2 19
Anhang C (informativ) Oberflächenmorphologie gebräuchlicher tierischer Fasern 20
C.1 Kaschmir aus China 20
C.1.1 Typisch ringförmige Morphologie 20
C.1.2 Unregelmäßige ringförmige Morphologie 23
C.1.3 Morphologie von Kaschmirfaservarianten 25
C.2 Kaschmir aus der Mongolei 28
C.3 Kaschmir aus dem Iran und aus Afghanistan 30
C.4 Schafwolle und modifizierte Schafwolle 32
C.4.1 Feine Rohschafwolle aus China 32

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

C.4.2 Schwarze Schafwolle . . . 38
C.4.3 Australische Merinowolle . . . 39
C.4.4 Modifizierte Wolle . . . 40
C.5 Andere spezielle tierische Faserarten . . . 42
C.5.1 Kamelhaar und entfärbtes Kamelhaar . . . 42
C.5.2 Yakfaser und entfärbte Yakfaser . . . 44
C.5.3 Mohair . . . 46
C.5.4 Ziegenfaser aus Russland . . . 47
C.5.5 Kaninchen . . . 48
C.5.6 Alpaka . . . 48
C.5.7 Ziegengrobhaar (Durchmesser ≥ 30 µm) . . . 49
C.6 Klassifizierung von beschädigten Fasern . . . 49
Anhang D (normativ) Dichte üblicher tierischer Fasern . . . 50
Literaturhinweise . . . 51

Bilder

Bild 1 — Distales Ende . . . 10
Bild C.1 — Schuppen umhüllen den Faserschaft dicht und geordnet mit glatten Rändern und zeigen regelmäßige ringförmige Muster . . . 20
Bild C.2 — Dünne Schuppen zeigen leicht veränderte ringförmige Muster . . . 21
Bild C.3 — Dünne Schuppen, niedrige Schuppendichte, Schuppenmuster sind unregelmäßig . . . 21
Bild C.4 — Geringfügig ausgeprägtere Schuppen mit höherer Schuppendichte . . . 22
Bild C.5 — Leicht undeutliche Schuppen mit Stacheln an den Schuppenrändern, Abheben der Schuppenränder . . . 22
Bild C.6 — Höhere Schuppendichte und ausgeprägtere Schuppenhöhen . . . 23
Bild C.7 — Fasermorphologien von braunem Kaschmir . . . 23
Bild C.8 — Größere Veränderungen in ringförmigen Schuppenmustern mit weniger glatten Schuppenrändern . . . 24
Bild C.9 — Ausgeprägtere Schuppenhöhe und höhere Schuppendichte mit rauen Schuppenrändern . . . 24
Bild C.10 — Ausgeprägte Schuppenhöhe und hohe Schuppendichte mit unregelmäßigen Schuppenmustern . . . 25
Bild C.11 — Blumenkronenartige Schuppenmuster mit sehr hoher Schuppendichte, die Merkmale feiner Schafwolle aufweisen . . . 26
Bild C.12 — Schuppen sind dünn, die Schuppendichte ist aber hoch, Schuppen dieses Typs bilden den Übergang von Unterhaar-Kaschmir zu Grobhaar, das als Übergangskaschmir bezeichnet wird . . . 26
Bild C.13 — Vom Faserschaft abgestreifte Schuppen, die Merkmale behandelter Wolle aufweisen 27
Bild C.14 — Schuppen sind unregelmäßig angeordnet, die Faseroberflächen sind nicht glatt und weisen Eigenschaften chinesischer Rohschafwolle auf . . . 27
Bild C.15 — Unregelmäßige Schuppenmuster und raue Oberflächen, die die Eigenschaften chinesischer Rohschafwolle aufweisen . . . 28
Bild C.16 — Regelmäßige ringförmige Schuppen mit dünnen und glatten Rändern, die Schuppendichte ist niedrig . . . 29
Bild C.17 — Schuppenränder sind geringfügig rau und zeigen insgesamt blockförmige Schuppen 29
Bild C.18 — Schuppen sind dünn, die Schuppendichte ist aber hoch, Schuppen dieses Typs bilden den Übergang von Unterhaar-Kaschmir zu Grobhaar, das als Übergangskaschmir bezeichnet wird . . . 30
Bild C.19 — Verschwommene Schuppen . . . 30
Bild C.20 — Regelmäßige ringförmige Schuppen mit glatten und dünnen Rändern, die Schuppendichte ist niedrig . . . 31
Bild C.21 — Schuppenhöhen sind etwas größer . . . 31
Bild C.22 — Schuppen sind verschwommen und undeutlich . . . 32
Bild C.23 — Schuppen sind ausgeprägt, die Schuppendichte ist hoch . . . 32

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

Bild C.24 — Regelmäßige ringförmige Schuppen umschließen den Faserschaft eben und gleichmäßig 33
Bild C.25 — Vergleichsweise ausgeprägtere Schuppenränder 33
Bild C.26 — Unregelmäßige Schuppenabstände 34
Bild C.27 — Verschwommene und undeutliche Schuppen 34
Bild C.28 — Unregelmäßige ringförmige Schuppen mit großen Krümmungswinkeln 35
Bild C.29 — Unregelmäßige ringförmige und ausgeprägte Schuppen, die eine hohe Schuppendichte aufweisen 35
Bild C.30 — Unregelmäßige ringförmige Schuppen mit ausgeprägteren Schuppenrändern und einer hohen Schuppendichte 36
Bild C.31 — Unregelmäßige Schuppen auf nichtglatten Faseroberflächen 36
Bild C.32 — Schuppen sind ausgeprägt und Faseroberflächen sind rau 37
Bild C.33 — Unregelmäßige Schuppen auf einer rauen Faseroberfläche mit auf dem Faserschaft dargestellten Furchungen 37
Bild C.34 — Schuppen mit fliesen- oder rissförmigen Mustern 38
Bild C.35 — Unregelmäßige Schuppen mit ausgeprägteren Schuppenrändern 38
Bild C.36 — Unregelmäßige Schuppen mit größeren Krümmungswinkeln 39
Bild C.37 — Fein 39
Bild C.38 — Mittel 40
Bild C.39 — Grob 40
Bild C.40 — Krumpfechte Wolle 41
Bild C.41 — Merzerisierte Wolle 41
Bild C.42 — Stretchwolle 42
Bild C.43 — Kamelhaar 42
Bild C.44 — Ziemlich typisches entfärbtes Kamelhaar 43
Bild C.45 — Entfärbtes Kamelhaar, ausgeprägte Schuppenhöhe und große Variationen bei den Schuppenmustern ähneln denen von Schafwolle 43
Bild C.46 — Entfärbtes Kamelhaar, geringfügige Variation bei den Schuppenmustern und guter Glanz ähneln denen von Kaschmirfasern 44
Bild C.47 — Entfärbtes Kamelhaar mit Pigmentierung ohne abgestreift zu werden 44
Bild C.48 — Yakfaser 45
Bild C.49 — Entfärbte Yakfaser 45
Bild C.50 — Depigmentierte Yakfaser (die Faseroberfläche zeigt eine weiße Farbe) 46
Bild C.51 — Teilweise depigmentierte Yakfaser (die Faseroberfläche zeigt eine braune Farbe) . . 46
Bild C.52 — Mohair 47
Bild C.53 — Dünnere Fasern 47
Bild C.54 — Gröbere Fasern 48
Bild C.55 — Kaninchen 48
Bild C.56 — Alpakafasern 49
Bild C.57 — Ziegengrobhaar 49

Tabellen

Tabelle D.1 — Dichte tierischer Fasern 50

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17751-1:2023) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 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 ersetzt EN ISO 17751-1:2016.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 17751-1:2023 wurde von CEN als EN ISO 17751-1:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

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 Directives, 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 Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 248, *Textilien und textile Erzeugnisse*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 17751-1:2016), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

— in 3.1 wurde eine Anmerkung zum Begriff mit verschiedenen Arten spezieller tierischer Fasern hinzugefügt;

— in 3.5 wurde eine Anmerkung zum Begriff einer mikroskopischen Aufnahme als Bild 1 hinzugefügt, um das distalen Ende zu kennzeichnen;

— die Überschrift von Abschnitt 5 wurde in „Reagenzien“ geändert und die verwendete Reagenz aufgeführt;

— Abschnitt 6 „Prüfeinrichtung“ wurde hinzugefügt und die Geräte sind mit den entsprechenden Nummern der Unterabschnitte aufgeführt; die Nummern der nachfolgenden Abschnitte und Unterabschnitte wurden entsprechend geändert;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

— in 6.1 und 6.2 wurde die Anforderung an eine Objektmessschraube zur Kalibrierung der Vergrößerung ergänzt;

— in 6.4 wurden zwei alternative Geräte für Skalpell und Doppelklingen hinzugefügt;

— Abschnitt 7 „Probenahme“ wurde hinzugefügt und sein Inhalt neu formuliert, um mit der Eigenschaftseinstellung von Anhang A übereinzustimmen;

— Abschnitt 8 „Konditionierung“ wurde hinzugefügt;

— Abschnitt 9 wurde als „Herstellung von Messproben“ hinzugefügt;

— in 9.1 wurde die Anzahl der Messproben erhöht und gleichzeitig vorgeschrieben, dass im Falle von Unstimmigkeiten bei den 2 Prüfergebnissen eine dritte Serie von Messproben zu prüfen ist;

— die Überschrift von 9.2 wurde von „Herstellen der Messproben“ in „Herstellungsverfahren für Messproben“ geändert;

— in 9.2.1.3 wurden einige notwendige ergänzende Arbeitsvorgänge zur Probenherstellung hinzugefügt;

— in 9.2.4.1 wurde die fehlende Angabe zur Kennzeichnung der Massen von Kett- und Schussgarnen und zur Laboratoriumsprobe ergänzt;

— in 9.3 wurde die Überschrift von „Entfärbung der Laboratoriumsprobe“ in „Vorbehandlung der Laboratoriumsprobe“ geändert und die Beschreibung der Soxhletextraktion in diesen Unterabschnitt eingefügt. Die Anforderung an die Angabe der Vorbehandlung, sofern angewendet, wurde in 9.3.1 und 9.3.2 hinzugefügt;

— Abschnitt 10 wurde umbenannt in „Durchführung“;

— 10.1, „Allgemeines“, und dessen Inhalt wurden hinzugefügt, die nachfolgenden Unterabschnitte wurden umnummeriert;

— in 10.3.1.1 wurde die Beschreibung umformuliert, um die Arbeitsvorgänge zu erläutern, und qualitative Prüfbeschreibungen hinzugefügt;

— die Überschrift von Abschnitt 11 wurde von „Berechnung des Prüfergebnisses“ in „Berechnung und Angabe des Prüfergebnisses“ geändert;

— 11.1 und 11.2 sowie die Überschriften der Unterabschnitte wurden jeweils hinzugefügt;

— ein neuer Abschnitt 12 „Prüfbericht“ wurde hinzugefügt;

— der Status von Anhang A wurde von informativ in normativ geändert;

— in Anhang D wurde die Dichte einiger Fasern geändert und die Dichte von Kaninchengrobhaar hinzugefügt;

— in Anhang D wurde eine Fußnote zu Kaninchengrobhaar hinzugefügt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 17751 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 zu finden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

Einleitung

Kaschmir ist eine hochwertige, spezielle tierische Faser, aber Kaschmir und andere tierische Wollfasern, wie die Wolle von Schaf, Yak, Kamel usw., weisen 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 Prüfverfahren genau zu bestimmen.

Forschungsarbeiten zur genauen Identifizierung von Kaschmirfasern sind langwierig. Die derzeit am weitesten verbreiteten und zuverlässigen Techniken schließen das Lichtmikroskopie(LM)-Verfahren und das Rasterelektronenmikroskopie(REM)-Verfahren ein.

— Der Vorteil des LM-Verfahrens besteht darin, dass die Markhaltigkeit und Pigmentierung der Fasern betrachtet werden können; der Nachteil ist, dass einige feine Oberflächenstrukturen nicht deutlich dargestellt werden können. Bei dunklen Laborproben ist es notwendig, für die Prüfung ein Entfärbungsverfahren durchzuführen, gleichzeitig kann ein unsachgemäßes Entfärbungsverfahren das Urteil des Faseranalytikers beeinflussen.

— Das REM-Verfahren weist im Vergleich mit dem LM-Verfahren ergänzende Eigenschaften auf, so dass es notwendig ist, einige Faserarten mit dem Rasterelektronenmikroskop zu identifizieren.

Es ist notwendig, das LM-Verfahren und das REM-Verfahren bei einigen schwer zu identifizierenden Laborproben gemeinsam anzuwenden, um die Vorzüge beider Verfahren auszunutzen.

Es hat sich in der Praxis bestätigt, dass die Präzision der Faseranalyse in engem Zusammenhang mit reichlich Erfahrung, dem umfassenden Verständnis und der außerordentlichen Kenntnis der Person, die die Faseranalyse durchführt, hinsichtlich der Oberflächenmorphologie der verschiedenen Arten tierischer Fasern steht. Zusätzlich zur Textbeschreibung sind mikroskopische Aufnahmen unterschiedlicher Arten tierischer Fasern in Anhang C aufgeführt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument 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.

Es ist anwendbar auf lose Fasern, Halbfertigerzeugnisse und Fertigerzeugnisse aus Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen.

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
spezielle tierische Faser
jede Art von Keratinfaser, die von speziellen Tieren (Haaren), ausgenommen Schafe, entnommen wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu speziellen tierischen Fasern gehören Kaschmir, Kamelhaar, Yak, Mohair, Angora, Kaninchen, Alpaka usw.

3.2
Lichtmikroskop
optisches Instrument, das unter Verwendung einer sichtbaren Lichtquelle zum Erzeugen vergrößerter Bilder verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die für die Faseridentifizierung geeigneten Mikroskopentypen umfassen Projektionsmikroskope und optische Analysatoren der mikroskopischen Aufnahme. Anwendbar sind auch Durchlichtmikroskope mit direkter Skalenteilung auf der optischen Linse.

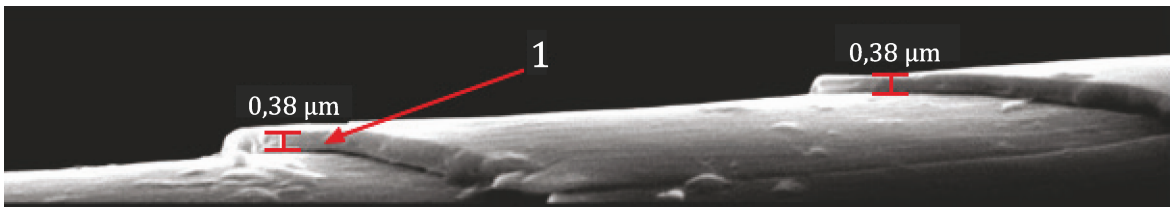
3.3
Schuppe
Kutikula, die die Oberfläche tierischer Fasern bedeckt

3.4
Schuppendichte
Anzahl der *Schuppen* (3.3) auf der Faserachse je Längeneinheit

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

3.5
Schuppenhöhe
Höhe der Kutikula am distalen Ende der *Schuppe* (3.3)

Anmerkung 1 zum Begriff: Das distale Ende ist in Bild 1 dargestellt.



Legende
1 distales Ende

Bild 1 — Distales Ende

3.6
Oberflächenmorphologie
Oberflächenmorphologie der Faser
Summe der physikalischen Eigenschaften/Merkmale, die die Oberfläche der Faser kennzeichnen

Anmerkung 1 zum Begriff: 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
entsprechend den Anforderungen gezogenes Teilstück, das für dieselbe Materialart und dasselbe Materiallos, aus denen es entnommen wurde, repräsentativ ist

3.8
Laboratoriumsprobe
aus der *Losprobe* (3.7) entsprechend den Anforderungen gezogenes Teilstück zur Herstellung von Messproben

3.9
Messprobe
Teilstück, das für Messzwecke aus nach dem Zufallsprinzip aus der *Laboratoriumsprobe* (3.8) geschnittenen Faserstückchen entnommen wurde

3.10
Krümmungswinkel
Winkel des freien Randes der *Schuppe* (3.3), der von den parallelen Rändern der Faser abweicht

4 Kurzbeschreibung

Eine Aufnahme des Längsschnitts von den für eine Messprobe repräsentativen Faserstückchen wird unter einem optischen Mikroskop auf einen geeigneten Maßstab/eine geeignete Größe vergrößert. Alle in der Messprobe vorgefundenen Faserarten werden durch Vergleichen mit bekannten Faseroberflächenmorphologien der verschiedenen Arten tierischer Fasern identifiziert.

Für jede Faserart werden die Anzahl und der Durchmesser der Faserstückchen gezählt und durch Messung bestimmt. Der Massenanteil wird aus den Ergebnissen für die Anzahl der gezählten Faserstückchen, dem Mittelwert und der Standardabweichung des Faserstückchendurchmessers und der wahren Dichte jeder Faserart berechnet.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

5 Reagenzien

5.1 Flüssiges Paraffin, mit einem Brechungsindex zwischen 1,43 und 1,53.

6 Prüfeinrichtung

6.1 Projektionsmikroskop, bestehend aus einer Lichtquelle, einem Lichtkondensor, einem Objekttisch, einem Objektiv, einem Okular und einer kreisförmigen transparenten Projektionsfläche oder einem nichttransparenten Projektionstisch mit einer Messskala mit Millimeterteilung. Das Objektiv und Okular müssen eine mindestens 500fache Vergrößerung auf der Projektionsfläche ermöglichen. Es muss mit einer Objektmessschraube zur Kalibrierung der Vergrößerung ausgestattet sein.

6.2 Optischer Analysator der mikroskopischen Aufnahme, bestehend aus einem Mikroskop, einer Kamera, einem Computer, einer Datenerfassungskarte, einer exklusiven Auswertungssoftware und einer Anzeige. Das Objektiv und Okular des Mikroskops müssen eine mindestens 500fache Vergrößerung ermöglichen. Es muss mit einer Objektmessschraube zur Kalibrierung der Vergrößerung ausgestattet sein.

6.3 Durchlichtmikroskop, bestehend aus einer Lichtquelle, einem Lichtkondensor, einem Objekttisch, einem Objektiv, einem Okular mit Messskala. Das Objektiv und Okular dieses Mikroskoptyps müssen eine 400fache bis 500fache Vergrößerung ermöglichen.

6.4 Mikrotom und Rasierklinge, Skalpell oder Doppelklingen.

6.5 Schere, Pinzette, Reinigungstuch, Uhrglasschale usw.

6.6 Objektträger und Deckgläschen.

6.7 Reduktionsmaßstab, mit Teilungen von 500facher Vergrößerung. Ein verschiebbarer Linearmaßstab mit einer feinen Millimeter-Abstufung darf auch verwendet werden.

7 Probenahme

Losproben und Laboratoriumsproben müssen nach den in Anhang A beschriebenen Probenahmeverfahren gezogen werden.

8 Konditionierung

Die Laboratoriumsprobe muss für mindestens 4 h in den Normalklimaten konditioniert werden, wie in ISO 139 festgelegt.

9 Herstellung von Messproben

9.1 Anzahl der Messproben

Es müssen zwei Sätze von Messproben hergestellt werden (siehe 9.2.1.3).

Die Fasern müssen ausreichend sein, um sicherzustellen, dass unabhängig von der Anzahl der Personen, die die Prüfung durchführen, insgesamt mindestens 1 000 Fasern identifiziert werden.

Im Falle von Unstimmigkeiten bei den Prüfergebnissen der beiden Sätze muss ein dritter Satz von Messproben vorbereitet und geprüft werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

9.2 Herstellungsverfahren für Messproben

9.2.1 Lose Fasern

9.2.1.1 Die Laboratoriumsprobe muss auf dem Prüftisch flach ausgelegt werden, etwa 500 mg der Fasern müssen nach dem Zufallsprinzip mit der Pinzette an nicht weniger als 20 Stellen von der Ober- und Unterseite der Laborprobe aufgenommen werden. Sie müssen homogen vermischt und in 3 gleiche Teilstücke aufgeteilt werden. Diese gezogenen Fasern müssen in im Wesentlichen parallele Faserbündel sortiert werden.

9.2.1.2 Jedes Faserbündel muss mit dem Mikrotom und einer Rasierklinge, Skalpell oder Doppelklingen in der Mitte durchgeschnitten werden, um Faserstückchen mit einer Länge von etwa 0,6 mm zu erhalten. Jedes Faserbündel muss nur einmal durchgeschnitten werden.

9.2.1.3 Alle Faserstückchen müssen auf die Uhrglasschale gelegt werden, eine geeignete Menge flüssiges Paraffin muss aufgetropft und mit der Pinzette verrührt werden, damit sich die Flüssigkeit mit den suspendierten Faserstückchen auf der Uhrglasschale gleichmäßig verteilt; dann muss eine geeignete Menge dieses Messprobengemisches entnommen, auf den Objektträger gegeben und mit dem Deckgläschen abgedeckt werden. Überschüssige klebrige Medienmischungen müssen entfernt werden, um sicherzustellen, dass keine derartigen Medienmischungen herausgedrückt werden, nachdem das Deckgläschen auf den Objektträger gelegt wurde, um einen Verlust an Faserstückchen zu vermeiden. Zur Erleichterung der Prüfung kann die Messprobe auf einem Objektträger mit zwei Deckgläschen hergestellt werden, wobei jedoch sicherzustellen ist, dass sich unter jedem Deckgläschen mindestens 500 Faserstückchen befinden. Oder auch eine andere Art und Weise der Messprobenherstellung ist annehmbar, wobei sichergestellt werden muss, dass mindestens 1 000 Faserstückchen geprüft werden können.

9.2.2 Faserband

9.2.2.1 Die Faserband-Laboratoriumsprobe muss in drei Abschnitte geschnitten werden. Aus jedem Faserbandabschnitt muss eine geeignete Menge Faserbündel in Längsrichtung entnommen werden.

9.2.2.2 Jedes Faserbündel muss mit Mikrotom und Rasierklinge, Skalpell oder Doppelklingen in der Mitte durchgeschnitten werden, um Faserstückchen mit einer Länge von etwa 0,6 mm zu erhalten. Jedes Faserbündel darf nur einmal durchgeschnitten werden.

9.2.2.3 Die weiteren Arbeitsvorgänge entsprechen den in 9.2.1.3 beschriebenen.

9.2.3 Garn

9.2.3.1 Die Laboratoriumsprobe muss in 3 gleiche Teilstücke aufgeteilt werden.

9.2.3.2 Jedes Teilstück muss mit dem Mikrotom und einer Rasierklinge, Skalpell oder Doppelklingen in der Mitte durchgeschnitten werden, um Faserstückchen mit einer Länge von etwa 0,6 mm zu erhalten. Jedes Garnteilstück darf nur einmal durchgeschnitten werden.

9.2.3.3 Die weiteren Arbeitsvorgänge entsprechen den in 9.2.1.3 beschriebenen.

9.2.4 Webwaren

9.2.4.1 Alle aus einer quadratischen Laborprobe eines vollständigen Musters aufgeräufelten Garnsegmente 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, müssen die Kett- und Schussgarne getrennt aufgeräufelt, gewogen und deren Massen als m_T bzw. m_W aufgezeichnet werden. Im Fall von Geweben mit einer bestimmten Musterwiederholung muss mindestens das ganzzahlige Vielfache eines vollständigen Musters aufgeräufelt werden. Die aufgeräufelten Kett- und Schussgarnbündel müssen als Kett- bzw. Schussgarnproben als die Laboratoriumsprobe aufbewahrt werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12

9.2.4.2 Faserstückchen mit einer Länge von etwa 0,6 mm müssen mit dem Mikrotom und einer Rasierklinge, Skalpell oder Doppelklingen aus der Mitte des parallelen Garnteilstücks herausgeschnitten werden. Jedes Garnteilstück darf nur einmal durchgeschnitten werden.

9.2.4.3 Die weiteren Arbeitsvorgänge entsprechen den Festlegungen in 9.2.1.3.

9.2.5 Maschenwaren

9.2.5.1 Bei Maschenwaren aus Streichgarn müssen mindestens 25 Garnsegmente aus der Laboratoriumsprobe aufgeräufelt werden. Bei Maschenwaren aus Kammgarn müssen mindestens 50 Garnsegmente aufgeräufelt werden. Jedes Garnteilstück muss in der Mitte durchgeschnitten werden, um Faserstückchen mit einer Länge von etwa 0,6 mm zu erhalten. Jedes Garnteilstück darf nur einmal durchgeschnitten werden.

9.2.5.2 Die weiteren Arbeitsvorgänge entsprechen den in 9.2.1.3 beschriebenen.

9.3 Vorbehandlung der Laboratoriumsprobe

9.3.1 Im Prüfbericht muss angegeben werden, wenn die Soxhletextraktion in leichtem Petroleum (Siedepunkt bei 40 °C bis 60 °C) vor der Prüfung angewendet wird, um überschüssige Oberflächenfette oder Öle zu entfernen.

9.3.2 Falls ein Entfärbevorgang an den dunklen Laboratoriumsproben durchgeführt wird, bei denen die Fasermorphologie nur schwer zu erkennen ist, müssen die Messproben nach den Anforderungen in 9.2 hergestellt werden. Der Entfärbevorgang muss angegeben werden. Entfärbeverfahren sind in Anhang B angegeben.

ANMERKUNG Der Entfärbevorgang kann dazu führen, dass die an der entfärbten Faser gemessenen Faserdurchmesser sich von den Durchmessern unterscheiden, die an den Originalfasern gemessen wurden, die vor dem Entfärben aus Gewebe oder Garnen entnommen wurden.

10 Durchführung

10.1 Allgemeines

Wenn möglich, sollte die Analyse der beiden Messproben von zwei Prüfenden unabhängig voneinander durchgeführt werden.

10.2 Einstellung der Vergrößerung mithilfe eines Messschraubenmaßstabs

Die Messschraube (en: micrometer) mit einer 0,01-mm-Skala muss am Objekttisch angelegt werden. Die auf die Projektionsfläche projizierten 20 Skalenteilungen der Messschraube (0,20 mm) müssen genau auf 100 mm vergrößert sein, was einer 500fachen Vergrößerung entspricht.

10.3 Faseridentifizierung und Messung des Faserdurchmessers

10.3.1 Projektionsmikroskop mit graduierter Millimeterskala auf der Projektionsfläche

10.3.1.1 Die Vergrößerung muss nach 10.2 eingestellt werden, der Objektträger mit den zu prüfenden Faserstückchen muss auf den Objekttisch gelegt werden, der Fokus muss unter der festgelegten Vergrößerung auf die geeignetste Auflösung eingestellt werden, der Objektträger muss in einem Rastermuster abgetastet werden, um sicherzustellen, dass alle Teile des Objektträgers erfasst werden, und um zu vermeiden, dass beliebige Fasern doppelt gemessen werden. Die verschiedenen Fasern müssen in einer angemessenen Reihenfolge in der Ansicht betrachtet werden, indem die Fasermorphologie der geprüften Fasern mit den in Anhang C dargestellten verglichen und mit anderen Merkmalen der verschiedenen Faserarten, wie z. B. Fasergleichmäßigkeit in axialer Richtung, Faserglanz, der Regelmäßigkeit der Fasern usw., kombiniert wird. Die während der Prüfung beobachtete(n) Faserart(en) müssen qualitativ identifiziert und aufgezeichnet werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17751-1:2023-12