

DIN EN ISO 1833-1



ICS 59.060.01

Entwurf

Einsprüche bis 2019-10-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 1833-1:2011-01

**Textilien –
Quantitative chemische Analysen –
Teil 1: Allgemeine Grundlagen der Prüfung (ISO/DIS 1833-1:2019);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 1833-1:2019**

Textiles –
Quantitative chemical analysis –
Part 1: General principles of testing (ISO/DIS 1833-1:2019);
German and English version prEN ISO 1833-1:2019

Textiles –
Analyse chimique quantitative –
Partie 1: Principes généraux des essais (ISO/DIS 1833-1:2019);
Version allemande et anglaise prEN ISO 1833-1:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-08-23 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

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

Gesamtumfang 52 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 1833-1:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-12 AA „Textilchemische Prüfverfahren und Fasertrennung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO 105-C10	siehe	DIN EN ISO 105-C10
ISO 2076:2013	siehe	DIN EN ISO 2076:2014-03
ISO 3696	siehe	DIN ISO 3696
ISO 5089	siehe	DIN EN ISO 5089
ISO 6938:2012	siehe	DIN EN ISO 6938:2015-01
ISO/TR 11827:2012	siehe	DIN CEN ISO/TR 11827 (DIN SPEC 4869):2019-04

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 1833-1:2011-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in Einleitung und Abschnitt A.2 die Verweisung auf ISO/TR 11827 hinsichtlich der Identifizierung von Fasern aufgenommen;
- b) Abschnitt 2 mit zusätzlichen normativen Verweisungen aktualisiert;
- c) Abschnitt 3 „Begriffe“ überarbeitet;
- d) in Abschnitt 5 „Reagenzien“ Warnhinweise und Verweisung auf Wasser der Qualität 3 aufgenommen;
- e) in Abschnitt 6 „Prüfgeräte“ Wägegläser mit Stopfen hinzugefügt;
- f) in 8.2 alle Vorbehandlungen (einschließlich der Vorbehandlung mit Petrolether) gestrichen (sind in Anhang A beschrieben) und Einführung eines Antrags für einen Bericht, falls irgendeine Vorbehandlung durchgeführt wird;
- g) neuen Unterabschnitt 9.1.1 mit Anleitung zur „Handhabung“ aufgenommen;
- h) in 9.1.1 „Trocknen“ (jetzt 9.1.2) Anleitung für eine kurze Trocknungszeit hinzugefügt;
- i) in 9.1.5 „Wägen“ Anmerkung gestrichen;
- j) in 9.2 Anforderung hinsichtlich der Anzahl von Analysenproben hinzugefügt;

- k) 10.3 „Verfahren auf der Grundlage der Trockenmasse der reinen Faser mit prozentualen Feuchtigkeitszuschlägen“ (ausschließliche Berücksichtigung der prozentualen Feuchtezuschläge) durch neuen Unterabschnitt 10.3 ersetzt, der die prozentualen Zuschläge für Feuchte und nichtfaserigen Begleitstoffe und/oder die prozentualen Verluste an faserigen Begleitstoffen durch Vorbehandlung abdeckt, und zusätzliche Anweisung für den Fall aufgenommen, dass der berechnete prozentuale Anteil größer als 100 % ist;
- l) Status von Anhang A in normativ geändert;
- m) in Tabelle A.1 und betroffenen Unterabschnitten zusätzliche Fälle bezüglich Elastan (A.5.1.2), Elastolefin (A.5.1.3) sowie Bastfasern (A.5.25, aus ISO 1833-22:2013) aufgenommen;
- n) Status von Anhang B in normativ geändert;
- o) in B.8.1 und B.8.2 Anforderung hinsichtlich der Anzahl von Analysenproben ergänzt;
- p) Literaturhinweise aktualisiert;
- q) Norm redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN ISO/TR 11827 (DIN SPEC 4869):2019-04, *Textilien — Prüfung der Zusammensetzung — Identifizierung der Fasern (ISO/TR 11827:2012)*; Deutsche Fassung CEN ISO/TR 11827:2016

DIN EN ISO 105-C10, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil C10: Farbechtheit gegen das Waschen mit Seife oder mit Seife und Soda*

DIN EN ISO 2076:2014-03, *Textilien — Chemiefasern — Gattungsnamen (ISO 2076:2013)*; Deutsche Fassung EN ISO 2076:2013

DIN EN ISO 5089, *Textilien — Vorbereitung von Laborproben und Messproben zur chemischen Prüfung*

DIN EN ISO 6938:2015-01, *Textilien — Naturfasern — Gattungsnamen und Definitionen (ISO 6938:2012)*; Deutsche Fassung EN ISO 6938:2014

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

Textilien — Quantitative chemische Analysen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen der Prüfung (ISO/DIS 1833-1:2019)

Textiles — Analyse chimique quantitative — Partie 1 : Principes généraux des essais (ISO/DIS 1833-1:2019)

Textiles — Quantitative chemical analysis — Part 1: General principles of testing (ISO/DIS 1833-1:2019)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentsstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
4 Kurzbeschreibung.....	8
5 Reagenzien.....	8
6 Prüfgeräte.....	9
7 Klima zum Konditionieren und Prüfen.....	9
8 Probenahme und Vorbehandlung der Laborprobe.....	9
8.1 Probenahme.....	9
8.2 Vorbehandlung der Laborprobe.....	9
9 Durchführung.....	10
9.1 Allgemeine Arbeitsanweisungen.....	10
9.1.1 Handhabung.....	10
9.1.2 Trocknen.....	10
9.1.3 Trocknen von Analysenproben.....	10
9.1.4 Trocknen von Tiegel und Rückstand.....	10
9.1.5 Abkühlen.....	10
9.1.6 Wägen.....	10
9.2 Durchführung der Prüfung.....	10
10 Berechnung und Auswertung.....	11
11 Präzision der Verfahren.....	12
12 Prüfbericht.....	12
Anhang A (normativ) Verfahren zum Abtrennen von nichtfaserigen Begleitstoffen.....	14
Anhang B (normativ) Verfahren der quantitativen Analyse durch manuelles Abtrennen.....	22
Literaturhinweise.....	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 1833-1:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 1833-1:2010 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 1833-1:2019 wurde von CEN als prEN ISO 1833-1:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

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

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

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*, in technischer Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248, *Textilien und textile Erzeugnisse*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 1833-1:2006 und ISO 1833-1/A1:2009), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Einleitung, Abschnitt A.2 und Literaturhinweise: Verweisung auf ISO/TR 11827 hinsichtlich der Identifizierung von Fasern;
- Abschnitt 2: Aktualisierung mit zusätzlichen normativen Verweisungen;
- Abschnitt 5: Einführung von Warnhinweisen und Verweisung auf Wasser der Qualität 3;
- Abschnitt 6: Hinzufügen von Wägegläsern mit Stopfen;
- Unterabschnitt 8.2: alle Vorbehandlungen (einschließlich der Vorbehandlung mit Petrolether) sind in Anhang A beschrieben sowie die Einführung eines Antrags für einen Bericht, falls irgendeine Vorbehandlung durchgeführt wird;
- Unterabschnitt 9.1: Hinzufügen von Anleitungen zur Handhabung (9.1.1, Streichung einer Anmerkung im *alten* Unterabschnitt 9.1.5) und für eine kurze Trocknungszeit (9.1.2);

- Unterabschnitt 9.2: Hinzufügen der Anforderung hinsichtlich der Anzahl von Analysenproben;
- Abschnitt 10: Streichung des *alten* Unterabschnitts 10.3 (ausschließliche Berücksichtigung der prozentualen Feuchtezuschläge, Fall ist tatsächlich im *neuen* Unterabschnitt 10.3 enthalten, der die prozentualen Zuschläge für Feuchte und nichtfaserigen Begleitstoffe und/oder die prozentualen Verluste an faserigen Begleitstoffen durch Vorbehandlung abdeckt);
- Unterabschnitt 10.3: zusätzliche Anweisung, falls der berechnete prozentuale Anteil größer als 100 % ist;
- Anhang A: normativer (statt informativer) Status;
- Tabelle A.1 und betroffene Unterabschnitte: zusätzliche Fälle bezüglich Elastan (A.5.1.2), Elastolefin (A.5.1.3), Bastfasern (A.5.25, aus ISO 1833-22:2013);
- Anhang B: normativer (statt informativer) Status;
- Unterabschnitte B.8.1 und B.8.2: Hinzufügen der Anforderung hinsichtlich der Anzahl von Analysenproben;

ISO 1833 besteht aus Teilen unter dem allgemeinen Titel *Textiles — Quantitative chemical analysis*.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 1833 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.

Einleitung

Verfahren zur quantitativen Analyse von Fasermischungen basieren auf zwei Hauptprozessen, dem manuellen Abtrennen und dem chemischen Trennen von Fasern.

Das in Anhang B angegebene Verfahren des manuellen Abtrennens wird bevorzugt, sofern dies möglich ist, da es im Allgemeinen genauere Ergebnisse liefert als das chemische Verfahren. Es kann für alle Textilien verwendet werden, deren Faserbestandteile kein inniges Gemisch bilden, wie beispielsweise bei Garnen aus mehreren Elementen, die jeweils nur aus einer Faserart bestehen, oder bei Geweben, bei denen die Faserarten von Kettfaden und Schussfaden unterschiedlich sind, oder es handelt sich um Gewirke, die aus unterschiedlichen Garnarten bestehen und sich entwirren lassen.

Im Allgemeinen beruhen die in den verschiedenen Teilen der ISO 1833 beschriebenen Verfahren auf der selektiven Auflösung eines einzelnen Bestandteils. Nach dem Abtrennen eines Bestandteils wird der unlösliche Rückstand gewogen und der Anteil des löslichen Bestandteils wird aus dem Masseverlust berechnet. In dem vorliegenden Dokument werden die Informationen gegeben, die mit diesem Verfahren den Analysen aller Fasermischungen, unabhängig von deren Zusammensetzung, gemein sind. Diese Informationen müssen gemeinsam mit den anderen Teilen der ISO 1833 verwendet werden; diese Teile enthalten die für bestimmte Fasermischungen anwendbaren, detailliert beschriebenen Verfahren. Wenn eine Analyse gelegentlich auf einem anderen Prinzip als der selektiven Auflösung beruht, werden in dem zutreffenden Teil die Einzelheiten ausführlich angegeben.

Während der Verarbeitung erhaltene Fasermischungen und, in einem geringeren Ausmaß, fertig gestellte Textilien dürfen nichtfaserige Begleitstoffe, wie z.B. Fette, Wachse oder Ausrüstungen, oder wasserlösliche Begleitstoffe enthalten, die entweder natürlichen Ursprungs sind oder die für eine leichtere Verarbeitung zugesetzt wurden. Vor der Analyse müssen nichtfaserige Begleitstoffe abgetrennt werden.

Ein Vorbehandlungsverfahren zum Abtrennen von Ölen, Fetten, Wachsen und wasserlöslichen Begleitstoffen ist in Anhang A des vorliegenden Dokuments aufgeführt.

Der Farbstoff in durchgefärbten Fasern wird als zur Faser zugehöriger Teil angesehen und nicht abgetrennt.

Darüber hinaus können Textilien Harze oder andere Begleitstoffe enthalten, die zugesetzt wurden, um die Fasern miteinander zu verbinden oder um diesen spezielle Eigenschaften zu verleihen, wie z.B. Wasserabweisungsvermögen oder Knitterfestigkeit. Diese Begleitstoffe sowie in Ausnahmefällen Farbstoffe können die Wirkung des Reagenzes auf den löslichen Bestandteil beeinflussen und/oder sie können durch das Reagenz teilweise oder vollständig abgetrennt werden. Diese Art von zugesetzten Stoffen kann auch Fehler verursachen und muss vor der Analyse der Probe abgetrennt werden. Wenn es nicht möglich ist, diese zugesetzten Begleitstoffe abzutrennen, sind die Analysenverfahren nicht mehr anwendbar.

Die meisten Textilfasern enthalten Wasser, dessen Menge von der Faserart und der relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft abhängt. Analysen werden auf Basis der Trockenmasse durchgeführt und ein Verfahren zur Bestimmung der Trockenmasse von Analysenproben und der Rückstände ist in dem vorliegenden Teil des Dokuments angeführt.

Das Ergebnis wird folglich auf der Grundlage der Trockenmasse der reinen Fasern erhalten.

Für die Neuberechnung des Ergebnisses wurden Vorkehrungen getroffen auf der Grundlage von:

- a) dem vereinbarten Feuchtezuschlag¹,
- b) dem vereinbarten Feuchtezuschlag und ebenfalls für
 - 1) die in der Vorbehandlung abgetrennten faserigen Begleitstoffe und
 - 2) nichtfaserige Begleitstoffe (z. B. Faserausrüstungen, Verarbeitungsöl oder Schlichtemittel), die als ein gewöhnlicher Handelsartikel als Teil der Faser angesehen werden können.

Bei einigen Verfahren kann der unlösliche Bestandteil einer Mischung teilweise in dem Reagenz gelöst sein, das zum Lösen des löslichen Bestandteils verwendet wird. Sofern möglich wurden Reagenzien gewählt, die auf die unlöslichen Fasern nur geringe oder keine Wirkung haben. Wenn bekannt ist, dass es während der Analyse zu einem Masseverlust kommt, muss das Ergebnis korrigiert werden; zu diesem Zweck werden Korrekturfaktoren angegeben. Diese Korrekturbeiwerte wurden in mehreren Laboratorien durch Behandlung der in der Vorbehandlung gereinigten Fasern in dem für das Analysenverfahren festgelegten geeigneten Reagens ermittelt.

Diese Korrekturfaktoren gelten nur für nicht abgebaute Fasern; wenn sich die Fasern während der Verarbeitung abgebaut haben, können verschiedene Korrekturfaktoren erforderlich sein.

Die angegebenen Verfahren gelten für Einzelbestimmungen; es müssen mindestens zwei Bestimmungen an getrennten Analysenproben vorgenommen werden, sowohl bei der manuellen Abtrennung als auch bei der chemischen Trennung; weitere dürfen auf Wunsch durchgeführt werden.

Bevor die Analysen fortgesetzt werden, müssen alle in der Mischung vorhandenen Fasern identifiziert worden sein. Für diesen Zweck darf ISO/TR 11827 angewendet werden.

Außer wenn es technisch nicht möglich ist, wird zur Bestätigung empfohlen, alternative Verfahren anzuwenden, bei denen der Bestandteil, der in dem Normverfahren der Rückstand wäre, zuerst herausgelöst wird.

1 Die anzuwendenden Werte sind die üblichen Konditionierungsgrade für die jeweiligen Fasern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein übliches Verfahren zur quantitativen chemischen Analyse verschiedenartiger Fasermischungen fest. Das vorliegende Verfahren sowie die in den anderen Teilen von ISO 1833 beschriebenen Verfahren sind im Allgemeinen anzuwenden für Fasern in jeder beliebigen textilen Form. Sofern bestimmte textile Formen ausgeschlossen sind, werden diese im Anwendungsbereich des entsprechenden Teils aufgeführt.

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 105-C10, *Textiles — Tests for colour fastness — Part C10: Colour fastness to washing with soap or soap and soda*

ISO 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*

ISO 5089, *Textiles — Preparation of laboratory test samples and test specimens for chemical testing*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5089 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 nichtfaserige Begleitstoffe
Verarbeitungshilfsmittel wie Schmierstoffe und Schlichtemittel sowie natürlich vorkommende nichtfaserige Substanzen

4 Kurzbeschreibung

Nach der Identifizierung der Bestandteile einer Mischung wird das nichtfaserige Material durch eine geeignete Vorbehandlung und danach einer der Bestandteile abgetrennt, üblicherweise durch selektive Auflösung. Der unlösliche Rückstand wird getrocknet und gewogen und der Anteil des löslichen Bestandteils aus dem Masseverlust berechnet. Es wird üblicherweise bevorzugt, die Faser aufzulösen, die den höheren Anteil aufweist, wodurch die Faser als Rückstand erhalten wird, die den geringeren Anteil aufweist.

5 Reagenzien

5.1 Allgemeines

Es werden nur analysenreine Reagenzien verwendet. Die Reagenzien sind in Tabelle A.1 aufgelistet.

WARNUNG — In den Teilen von ISO 1833, einschließlich dieses Dokuments, kann die Verwendung von Substanzen/Verfahren gefordert werden, die die Gesundheit/Umwelt schädigen können, wenn die entsprechenden Bedingungen nicht eingehalten werden. Dies bezieht sich nur auf die technische Eignung und entbindet den Anwender in keiner Phase von rechtlichen Verpflichtungen bezüglich der Gesundheit und Sicherheit/Umwelt.

5.2 Wasser, Qualität 3 (nach ISO 3696).

6 Prüfgeräte

6.1 Glasfiliertiegel, Volumen von 30 ml bis 40 ml, mit eingeschmolzenem, gesintertem Scheibenfilter, mit einer Porenweite von 90 µm bis 150 µm.

ANMERKUNG Anstelle eines Glasfiliertiegels kann jedes andere Prüfgerät verwendet werden, das zu identischen Ergebnissen führt.

6.2 Wägegläser mit Stopfen, die groß genug sind, derartige Tiegel zu enthalten.

6.3 Absaugflasche.

6.4 Exsikkator mit gefärbtem Kieselgel.

6.5 Belüfteter Trockenschrank zum Trocknen der Proben bei $(105 \pm 3) ^\circ\text{C}$.

6.6 Analysenwaage mit einer Empfindlichkeit von 0,000 2 g oder besser.

6.7 Soxhlet-Extraktor oder jegliches andere Prüfgerät, mit dem identische Ergebnisse erhalten werden.

ANMERKUNG Eine Soxhlet-Größe mit einem Volumen, in Millilitern, das dem 20-Fachen der Masse der Laborprobe in Gramm entspricht, hat sich als zweckmäßig erwiesen.

7 Klima zum Konditionieren und Prüfen

Da die Trockenmassen bestimmt werden, ist das Konditionieren der Probe nicht erforderlich. Die Analyse wird unter üblichen Raumklimabedingungen durchgeführt.

8 Probenahme und Vorbehandlung der Laborprobe

8.1 Probenahme

Nach ISO 5089 wird eine für die Laborprobe repräsentative und ausreichend große Sammelprobe entnommen, damit für alle geforderten Proben jeweils mindestens 1 g zur Verfügung steht. Flächengebilde können Garne unterschiedlicher Zusammensetzung enthalten, und diese Tatsache sollte bei der Probenahme des Flächengebildes berücksichtigt werden. Die Laborprobe wird nach 8.2 behandelt.

8.2 Vorbehandlung der Laborprobe

Die Laborprobe ist mit einem geeigneten Verfahren (wie in Anhang A beschrieben) vorzubehandeln, die keine der Faserbestandteile beeinflusst.

ANMERKUNG 1 Der Zweck der Vorbehandlung besteht im Abtrennen nichtfaseriger Begleitstoffe, die bei den Prozent-satzberechnungen nicht berücksichtigt werden sollen.

Wenn keine Vorbehandlung durchgeführt wird, ist dies mit den Gründen für diese Abweichung vom angegebenen Verfahren im Bericht anzugeben.

ANMERKUNG 2 Wenn bestimmte Vorbehandlungen nicht durchgeführt werden, kann sich das vernachlässigbar auf die Ergebnisse auswirken.

9 Durchführung

9.1 Allgemeine Arbeitsanweisungen

9.1.1 Handhabung

Während der Trocknungs-, Wäge- und Abkühlvorgänge wird die Handhabung der Tiegel und Wägegläser, Proben oder Rückstände mit bloßen Händen vermieden.

9.1.2 Trocknen

Alle Trocknungsvorgänge werden für mindestens 4 h und nicht mehr als 16 h bei $(105 \pm 3) ^\circ\text{C}$ in einem belüfteten Trockenschrank und bei geschlossener Tür durchgeführt.

Wenn die Trocknungszeit weniger als 14 h beträgt, muss die Analysenprobe gewogen werden, um zu überprüfen, dass deren Masse konstant geworden ist.

ANMERKUNG Die Probe oder der Rückstand sollte bis zum Erreichen der konstanten Masse getrocknet werden. Die Masse kann als konstant angesehen werden, wenn deren Änderung nach einer weiteren Trocknungsdauer von 60 min weniger als 0,05 % beträgt.

9.1.3 Trocknen von Analysenproben

Die Probe wird in einem Wägeglas mit daneben liegendem Stopfen getrocknet. Nach dem Trocknen wird das Wägeglas vor der Entnahme aus dem Trockenschrank mit dessen Stopfen verschlossen und schnell in einen Exsikkator überführt.

9.1.4 Trocknen von Tiegel und Rückstand

Der Filtertiegel mit dem Rückstand wird in einem Wägeglas mit daneben liegendem Stopfen im Trockenschrank getrocknet. Nach dem Trocknen wird das Wägeglas vor der Entnahme aus dem Trockenschrank mit dem Stopfen verschlossen und schnell in den Exsikkator überführt.

Wenn andere Prüfgeräte als ein Filtertiegel verwendet werden, sind die Trocknungsvorgänge im Trockenschrank so durchzuführen, dass die Bestimmung der Trockenmasse der Fasern verlustfrei möglich ist.

9.1.5 Abkühlen

Alle Abkühlvorgänge werden im neben der Waage angeordneten Exsikkator bis zum Erreichen der vollständigen Abkühlung der Wägegläser und in jedem Fall für nicht weniger als 2 h durchgeführt.

9.1.6 Wägen

Nach dem Abkühlen wird das Wägen der Probe mit dem in einem Wägeglas befindlichen Rückstand in einem Wägeglas oder Tiegel innerhalb von 2 min nach deren Entnahme aus dem Exsikkator abgeschlossen.

Es wird auf 0,000 2 g genau gewogen.

9.2 Durchführung der Prüfung

Aus der vorbehandelten Laborprobe wird eine Analysenprobe mit einer Masse von etwa 1 g entnommen. Garn oder zerschnittenes Flächengebilde wird in Längen von etwa 10 mm geschnitten. Die Probe wird in einem Wägeglas getrocknet, im Exsikkator abgekühlt und gewogen (9.1).

Die Probe wird in das im entsprechenden Teil von ISO 1833 festgelegte Glasgefäß überführt, das Wägegglas und dessen Stopfen werden sofort erneut gewogen und aus der Differenz wird die Trockenmasse der Probe bestimmt.

Die Durchführung der Prüfung wird, wie in dem entsprechenden Teil von ISO 1833 festgelegt, abgeschlossen und der Rückstand wird mikroskopisch (oder auf andere geeignete Weise) untersucht, um zu überprüfen, ob die lösliche Faser durch die Behandlung vollständig abgetrennt wurde.

Mindestens zwei Analysenproben müssen analysiert werden.

10 Berechnung und Auswertung

10.1 Allgemeines

Die Masse des unlöslichen Bestandteils wird als prozentualer Anteil der Gesamtmasse der Faser in der Mischung angegeben. Der prozentuale Anteil des löslichen Bestandteils wird durch Bildung der Differenz erhalten.

Die Ergebnisse werden auf der Grundlage der reinen Trockenmasse (unter Anwendung der in 10.2 angegebenen Gleichung (1)), unter Berücksichtigung des Feuchtezuschlags und der Korrekturfaktoren, die erforderlich sind, um den Stoffverlust während der Vorbehandlung und Analyse durch Anwendung der in 10.3 angegebenen Gleichung (2) berechnet.

10.2 Berechnung des prozentualen Massenanteils des unlöslichen Bestandteils auf der Grundlage der reinen Trockenmasse.

$$P = \frac{100 \times m_1 \times d}{m_0} \quad (1)$$

Dabei ist

P der prozentuale Massenanteil des reinen, trockenen, unlöslichen Bestandteils;

m_0 die Trockenmasse der Probe, angegeben in g;

m_1 die Trockenmasse des Rückstands, angegeben in g;

d der Korrekturfaktor der Masseänderung des unlöslichen Bestandteils im Reagenz.

Geeignete Werte für d werden in den verschiedenen Teilen von ISO 1833 angegeben.

10.3 Berechnung des prozentualen Massenanteils des unlöslichen Bestandteils auf der Grundlage der Trockenmasse der reinen Faser (10.2) mit prozentualen Zuschlägen für Feuchte und nichtfaserigen Begleitstoffen und/oder prozentualen Verlusten an faserigen Begleitstoffen durch die Vorbehandlung.

$$P_{1A} = \frac{100 \times P[1 + 0,01 \times (a_2 + b_2)]}{P \times [1 + 0,01 \times (a_2 + b_2)] + (100 - P) \times [1 + 0,01[a_1 + b_1]]} \quad (2)$$

Dabei ist

P_{1A} der prozentuale Massenanteil des reinen unlöslichen Bestandteils mit prozentualen Zuschlägen für Feuchte und nichtfaserigen Begleitstoffen;

P der prozentuale Massenanteil des reinen, trockenen, unlöslichen Bestandteils (wie in 10.2 berechnet);

- a_1 der prozentuale Massenanteil des Feuchtezuschlags zum löslichen Bestandteil;
- a_2 der prozentuale Massenanteil des Feuchtezuschlags zum unlöslichen Bestandteil;
- b_1 die durch die Vorbehandlung hervorgerufene Abweichung als prozentualen Massenanteil an löslichem faserigem Begleitstoff und/oder der prozentuale Zuschlag zum löslichen Bestandteil bei nichtfaserigem Begleitstoff;
- b_2 der durch die Vorbehandlung hervorgerufene prozentuale Verlust an unlöslichem faserigem Begleitstoff und/oder der prozentuale Zuschlag zum unlöslichen Bestandteil bei nichtfaserigem Begleitstoff.

Der prozentuale Massenanteil des zweiten Bestandteils (P_{2A}) ist gleich $(100 - P_A)$.

Wenn der berechnete Wert von P_{1A} größer als 100 % ist (was zu einem negativen Prozentsatz von P_{2A} führt), sollte der in der Gleichung in 10.2 angewendete Korrekturfaktor d aufgrund einer möglichen Überschätzung überdacht werden. Die Änderung des Korrekturfaktors d muss angegeben werden. Wenn es technisch möglich ist, muss der prozentuale Massenanteil basierend auf alternativen Verfahren bestätigt werden (z. B. durch chemische Analyse unter Anwendung eines anderen Lösemittels, manuelle Abtrennung, mikroskopische Untersuchung).

Wenn eine spezielle Vorbehandlung angewendet wurde, sollten die Werte von b_1 und b_2 , sofern möglich, durch Behandeln jedes einzelnen reinen Faserbestandteils mit der in der Analyse angewendeten Vorbehandlung bestimmt werden. Als reine Fasern gelten die Fasern, die frei von jeglichen nichtfaserigen Materialien sind, mit Ausnahme derjenigen Substanzen, die sie üblicherweise (entweder aufgrund ihrer Beschaffenheit oder des Herstellungsprozesses) in dem Zustand (roh, gebleicht) enthalten, in dem sie sich in dem zu analysierenden Material vorfinden.

Stehen keine vorbehandelten, getrennten Faserbestandteile zur Verfügung, die bei der Herstellung des zu untersuchenden Materials verwendet wurden, könnten Durchschnittswerte von b_1 und b_2 verwendet werden, die bei Prüfungen mit reinen Fasern ermittelt wurden, die denen in der zu untersuchenden Mischung ähnlich sind.

11 Präzision des Verfahrens

Die in den einzelnen Teilen von ISO 1833 angegebene Präzision bezieht sich auf die Vergleichpräzision. Die Vergleichpräzision bezieht sich auf die Zuverlässigkeit, d. h. auf den Grad der Übereinstimmung zwischen den in verschiedenen Laboratorien oder zu unterschiedlichen Zeiten von den Prüfern erhaltenen Prüfwerten, wobei das gleiche Verfahren an Proben mit identischer, konsistenter Zusammensetzung der Fasermischung angewendet wurde.

Die Vergleichpräzision wird mithilfe der Vertrauensgrenzen der Ergebnisse für einen Vertrauensbereich von 95 % angegeben, d. h., die Differenz zwischen zwei Ergebnissen in einer in verschiedenen Laboratorien durchgeführten Analysenreihe würde nur in 5 von 100 Fällen überschritten werden, wenn das Normverfahren auf eine identische, konsistent zusammengesetzte Mischung angewendet wird.

12 Prüfbericht

Der Prüfbericht jedes Teils muss Folgendes enthalten:

- a) Verweisung auf den entsprechenden Teil von ISO 1833;
- b) ob sich das Ergebnis auf die Gesamtzusammensetzung des Materials oder auf einen Einzelbestandteil der Zusammensetzung bezieht;