

DIN EN ISO 20705

ICS 59.060.01

**Textilien –
Quantitative mikroskopische Analyse –
Allgemeine Prüfungsgrundsätze (ISO 20705:2019);
Deutsche Fassung EN ISO 20705:2020**

Textiles –
Quantitative microscopical analysis –
General principles of testing (ISO 20705:2019);
German version EN ISO 20705:2020

Textiles –
Analyse quantitative par microscopie –
Principes généraux des essais (ISO 20705:2019);
Version allemande EN ISO 20705:2020

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 20705:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-12 AA „Textilchemische Prüfverfahren und Fasertrennung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) verantwortlich.

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

ISO 137	siehe	DIN EN ISO 137
ISO 1833-1	siehe	DIN EN ISO 1833-1
ISO 1833-18	siehe	DIN EN ISO 1833-18
ISO 5725-5:1998	siehe	DIN ISO 5725-5:2002-11
ISO 13528:2015	siehe	E DIN ISO 13528:2018-01
ISO 17751 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 17751 (alle Teile)
ISO/TR 11827:2012	siehe	DIN CEN ISO/TR 11827 (DIN SPEC 4869):2019-04

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 137, *Wolle — Bestimmung des Faserdurchmessers — Mikroskop-Projektionsverfahren*

DIN EN ISO 1833-1, *Textilien — Quantitative chemische Analysen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen der Prüfung*

DIN EN ISO 1833-18, *Textilien — Quantitative chemische Analysen — Teil 18: Mischungen aus Seide mit anderen Proteinfasern (Schwefelsäure-Verfahren)*

DIN EN ISO 17751 (alle Teile), *Textilien — Quantitative Analyse von Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen*

DIN ISO 5725-5:2002-11, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 5: Alternative Methoden für die Ermittlung der Präzision eines vereinheitlichten Messverfahrens (ISO 5725-5:1998)*

E DIN ISO 13528:2018-01, *Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche (ISO 13528:2015); Text Deutsch und Englisch*

Deutsche Fassung

Textilien —
Quantitative mikroskopische Analyse —
Allgemeine Prüfungsgrundsätze (ISO 20705:2019)

Textiles —
Quantitative microscopical analysis —
General principles of testing (ISO 20705:2019)

Textiles —
Analyse quantitative par microscopie —
Principes généraux des essais (ISO 20705:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Dezember 2019 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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Prüfeinrichtung	7
6 Reagenzien	7
7 Vorbereitung der Messproben	8
7.1 Auswahl der Messproben	8
7.1.1 Allgemeines	8
7.1.2 Lose Fasern	8
7.1.3 Faserbänder	8
7.1.4 Garne	8
7.1.5 Gewebe	9
7.2 Vorbereitung des Objektträgers (LM) oder der Objekthalterung (REM)	9
7.2.1 Vorbereitung der Längsansicht für LM	9
7.2.2 Vorbereitung der Längsansicht für REM	10
7.2.3 Vorbereitung der Querschnittsansicht für LM oder REM	10
8 Durchführung	10
8.1 Allgemeines	10
8.2 LM-Verfahren	10
8.2.1 Längsansicht	10
8.2.2 Querschnittsansicht	11
8.3 REM-Verfahren	11
8.3.1 Längsansicht	11
8.3.2 Querschnittsansicht	11
9 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	12
9.1 Berechnung auf Grundlage von Messungen des Faserdurchmessers (Längsansicht)	12
9.2 Berechnung auf Grundlage von Messungen der Faserfläche (Querschnittsansicht)	12
9.3 Berechnung des prozentualen Massenanteils von Faserbestandteilen in einer Probe von Webware	13
10 Prüfbericht	13
Anhang A (normativ) Faserdichte (konventionell)	14
Anhang B (informativ) Statistische Daten	15
B.1 Auf Grundlage von Messungen des Faserdurchmessers (Längsansicht)	15
B.2 Auf Grundlage von Messungen der Faserfläche (Querschnittsansicht)	16
B.2.1 Überlegungen zur Messung der Faserfläche	16
B.2.2 Quantitative Analyse einer binären Mischung	20
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 20705:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2020 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.

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 20705:2019 wurde von CEN als EN ISO 20705:2020 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* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument wird für die quantitative Analyse von textilen Flächengebilden, die Fasermischungen enthalten, die sich nicht wie in den verschiedenen Teilen von ISO 1833 beschrieben, mechanisch oder chemisch trennen lassen können, angewendet.

Die quantitative mikroskopische Analyse beruht auf der Fähigkeit eines Faseranalytikers mit Hilfe eines Mikroskops [Lichtmikroskop (LM) oder Rasterelektronenmikroskop (REM)] die relative Anzahl der einzelnen Faserarten in einer vorbereiteten Messprobe (auf Grundlage des sichtbaren Faserdurchmessers bei einer Längsansicht oder des Faserquerschnitts bei einer Querschnittsansicht, in Abhängigkeit von der Faserart) zu identifizieren und zu zählen.

Mit der Anzahl der Fasern (auf Grundlage des sichtbaren Faserdurchmessers oder des Faserquerschnitts) und ihrer entsprechenden Dichte führt die Faserzählung zur Berechnung des prozentualen Anteils in der Mischung der Messprobe. Damit kann der prozentuale Massenanteil der Faser in der Laboratoriumsprobe in Bezug auf die Struktur (lose Fasern, Garne, Webwaren, Maschenware usw.) berechnet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt allgemeine Verfahren für die quantitative mikroskopische Analyse verschiedener Fasermischungen fest. Die beschriebenen Verfahren beruhen auf der Verwendung eines Lichtmikroskops (LM) oder eines Rasterelektronenmikroskops (REM), auf den Messungen des sichtbaren Faserdurchmessers (Vorbereitung der Längsansichten) oder auf den Messungen des Faserquerschnitts (Vorbereitung von Querschnittsansichten), abhängig von der Querschnittsform der Fasern.

ANMERKUNG 1 Ist die Querschnittsform kreisförmig oder nahezu kreisförmig, sind die Längsansichten geeignet. Für die anderen Querschnittsformen sind die Querschnittsansichten passend und Anhang A gibt die konventionelle Faserdichte für die Verwendung bei der Berechnung der prozentualen Massenanteile der Bestandteile an. Bilder von Querschnittsformen von Fasern können in ISO/TR 11827 gefunden werden.

ANMERKUNG 2 Anhang B enthält statistische Daten über Messungen des Faserdurchmessers (Längsansicht) und über Messungen der Faserfläche (Querschnittsansicht).

Die angegebenen Verfahren werden auf Fasern in jeglicher Form textiler Flächengebilde angewendet, wenn Mischungen von Fasern nicht durch manuelle oder chemische Verfahren getrennt werden können.

Beispiele für Mischungen von Fasern sind Kaschmir und Wolle, Baumwolle und Flachs, Flachs und Hanf.

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 1833-1, *Textiles — Quantitative chemical analysis — Part 1: General principles of 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 <http://www.electropedia.org/>

3.1

Messprobeneinheit

linearer Anteil eines einzelnen Fadens

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Länge der Messprobeneinheit ist abhängig von den Maßen des Messprobenhalters.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieser Ausdruck ist nicht anzuwenden auf Messproben, die aus Proben mit losen Fasern (siehe 7.1.2) oder Faserband (siehe 7.1.3) hergestellt sind.