

DIN EN ISO 4484-1



ICS 13.020.40; 59.080.01

Einsprüche bis 2021-12-22

Entwurf

**Textilien und textile Erzeugnisse –
Mikroplastik aus textilen Quellen –
Teil 1: Bestimmung des Materialverlusts von textilen Flächengebilden
beim Waschen (ISO/DIS 4484-1:2021);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4484-1:2021**

Textiles and textile products –
Microplastics from textile sources –
Part 1: Determination of material loss from fabrics during washing (ISO/DIS 4484-1:2021);
German and English version prEN ISO 4484-1:2021

Textiles et produits textiles –
Microplastiques d'origines textiles –
Partie 1: Détermination de la perte de masse des étoffes durant le lavage
(ISO/DIS 4484-1:2021);
Version allemande et anglaise prEN ISO 4484-1:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-10-22 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 oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 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 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4484-1:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-13 AA „Textilpflege, Wassereinwirkung, Knitterverhalten“ 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 Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 105-C06:2010	siehe	DIN EN ISO 105-C06:2010-08
ISO 105-C12:2004	siehe	DIN EN ISO 105-C12:2006-04
ISO 139:2005 + Adm.1:2011	siehe	DIN EN ISO 139:2011-10
ISO 3696:1987	siehe	DIN ISO 3696:1991-06
ISO 4916:1991	siehe	DIN ISO 4916:2002-04
ISO/TR 21960	siehe	DIN CEN ISO/TR 21960

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN ISO/TR 21960, *Kunststoffe in der Umwelt — Aktueller Wissensstand und Methodik*

DIN EN ISO 105-C06:2010-08, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil C06: Farbechtheit bei der Haushaltswäsche und der gewerblichen Wäsche (ISO 105-C06:2010); Deutsche Fassung EN ISO 105-C06:2010*

DIN EN ISO 105-C12:2006-04, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil C12: Farbechtheit gegen industrielle Wäsche (ISO 105-C12:2004); Deutsche Fassung EN ISO 105-C12:2006*

DIN EN ISO 139:2011-10, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung (ISO 139:2005 + Amd.1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 139:2005 + A1:2011*

DIN ISO 3696:1991-06, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987*

DIN ISO 4916:2002-04, *Nähmaschinen — Nähnahttypen — Einteilung und Begriffe (ISO 4916:1991)*

<i>Titel de:</i>	Textilien und textile Erzeugnisse — Mikroplastik aus textilen Quellen — Teil 1: Bestimmung des Materialverlusts von textilen Flächengebilden beim Waschen (ISO/DIS 4484-1:2021)
<i>Titel en:</i>	Textiles and textile products — Microplastics from textile sources — Part 1: Determination of material loss from fabrics during washing (ISO/DIS 4484-1:2021)
<i>Titel fr:</i>	Textiles et produits textiles — Microplastiques d'origines textiles — Partie 1: Détermination de la perte de masse des étoffes durant le lavage (ISO/DIS 4484-1:2021)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Reagenzien	7
6 Geräte	7
7 Herstellen der Messprobe	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Probenahme	8
7.3 Herstellen von Messproben	8
8 Durchführung	9
8.1 Bestimmung der Trockenmasse	9
8.2 Masse der Probe	9
8.3 Vorbereitung der Filter	9
8.4 Filtermasse	9
8.5 Waschprozess	9
8.6 Filtrationsverfahren	10
8.7 Bewertung des Faserverlusts	10
9 Auswertung	11
10 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ)	12
A.1 Verwendung von Reinigungsmitteln	12
A.2 Qualitätskontrolle zur Verringerung der Kontamination	12
Anhang B (informativ)	13
B.1 Zuverlässigkeit des Verfahrens	13
B.2 Verfahren zur Selbstkalibrierung	13
Literaturhinweise	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4484-1:2021) 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.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 4484-1:2021 wurde von CEN als prEN ISO 4484-1:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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-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 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.

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

Es gibt deutliche Hinweise darauf, dass es beim Waschen von Textilien zu Faserverlust und Fragmentierung kommen kann. Diese Faserfragmente gelangen über die Kanalisation in die Gewässer und Meere, wo sie vermutlich von Wasserlebewesen (Fischen, Schalentieren usw.) aufgenommen werden. Ziel dieses Dokuments ist es, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, das in Laboratorien angewendet wird, um den Abscheidegrad von Fasern und Faserfragmenten synthetischen und natürlichen Ursprungs aus verschiedenen Textilien zu bewerten. Die mit Hilfe dieser Norm erzielten Ergebnisse ermöglichen es den Herstellern von Textilerzeugnissen, eine sachkundige Entscheidung über die Art des zu verwendenden textilen Flächegebildes zu treffen, um die Ausscheidung zu reduzieren bzw. zu minimieren, sowie verschiedene Herstellungsverfahren zu prüfen, die den Faserverlust beim Gebrauch/Waschen minimieren.

1 Anwendungsbereich

Das Verfahren ermöglicht die systematische Erfassung des Faserverlusts von Textilien unter genormten Waschbedingungen, um vergleichbare und genaue Ergebnisse zu erzielen. Das Verfahren wurde entwickelt, um sowohl synthetische als auch natürliche Faserverluste zu bewerten, und stellt eine Modifikation von ISO 105-C06 dar.

ANMERKUNG In diesem Dokument wird davon ausgegangen, dass es sich bei den gesammelten Rückständen um Faserfragmente handelt. Für ein besseres Verständnis der Zusammensetzung dieser Fragmente wird auf prISO 4484-2 verwiesen.

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 3696:1995, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (ISO 3696:1987)*

EN 12127:1997, *Textilien — Textile Flächengebilde — Bestimmung der flächenbezogenen Masse unter Verwendung kleiner Proben*

ISO 105-C06:2010, *Textiles — Tests for colour fastness — Part C06: Colour fastness to domestic and commercial laundering*

ISO 4915:1991, *Textiles — Stitch types — Classification and terminology*

ISO 4916:1991, *Textiles — Seam types — Classification and terminology*

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

Faser

n.—bei Textilien ein Oberbegriff für eine der verschiedenen Arten von Stoffen, die die Grundelemente eines Textils bilden und die sich im Allgemeinen durch Flexibilität, Feinheit und ein hohes Verhältnis von Länge zu Dicke auszeichnen

Faserfragment, n.—ein kurzes Stück (üblicherweise $< 5 \times 10^{-3}$ m lang) einer textilen Faser, das von dem eigentlichen textilen Flächengebilde abgetrennt wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Faserfragmente sind als aquatische Schadstoffe besonders besorgniserregend; sie werden oft fälschlicherweise als „Mikrofasern“ bezeichnet.

Mikrofaser, n.—eine Faser mit einer linearen Dichte von weniger als 1 Denier

Anmerkung 2 zum Begriff: Polyester-Mikrofasern haben in der Regel einen Durchmesser von $< 10^{-5}$ m; dies ist eine häufig genannte Größe, aber nicht die formale Definition einer Mikrofaser.

4 Kurzbeschreibung

Die Messprobe wird einem beschleunigten Waschprozess unter geeigneten Temperatur-, Zeit- und mechanischen Bedingungen unterzogen. Die dabei entstehende Spüllauge wird vakuumgefiltert. Der Faserverlust wird gravimetrisch bestimmt, um den Faserverlust beim Waschen im Haushalt zu approximieren; eine direkte Korrelation muss jedoch noch ermittelt werden.

5 Reagenzien

5.1 Wasser, destilliert oder Grad 3 nach ISO 3696:1995.

6 Geräte

6.1 Nitrilhandschuhe, diese müssen während der gesamten Durchführung des Verfahrens getragen werden, um Kontamination zu vermeiden.

6.2 Laborkittel, der während der gesamten Durchführung des Verfahrens getragen werden muss, um Kontamination zu vermeiden.

6.3 Schneidesystem, z. B. Schere oder Schneidepresse.

6.4 Einnadel-Nähmaschine mit Steppstich, Stichtyp 301, wie in ISO 4915:1991 beschrieben (siehe Bild 1).

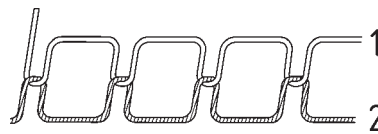


Bild 1 — Stichtyp 301 (1, Nadelfaden; 2, Greiferfaden) (ISO 4915:1991)

6.5 Nähnaedel, Größe passend zum Nähgarn, Spitze passend zum Flächengebilde der Probe.

6.6 Nähgarn, 100 % Polyester- oder Nylon 66-Endlosfilamentgarn, Stärke passend zum Flächengebilde der Probe.

6.7 Öfen, geeignet eine Temperatur von $(50 \pm 3) ^\circ\text{C}$ zu halten, ohne Luftzirkulation.

6.8 Analysenwaage, mit einer Fehlergrenze von mindestens 0,1 mg.

6.9 Glasfaserfilter, 1,6 μm Porengröße, 47 mm Durchmesser, ohne Bindemittel.

6.10 Aluminiumschalen/Probenbehälter (nicht aus Kunststoff) mit einem Durchmesser von mindestens 47 mm zur Aufnahme des Filters, wenn er nicht in der Filtereinheit verwendet wird.

6.11 Geeignete mechanische Vorrichtung, bestehend aus einem Wasserbad mit einer drehbaren Welle, die radial angeordnete Behälter aus **nichtrostendem Stahl** trägt, die waagrecht auf der Welle liegen.

Die Konstruktion aus Welle und Behältern wird mit einer Frequenz von $(40 \pm 2) \text{ min}^{-1}$ gedreht. Die Temperatur des Wasserbades wird thermostatisch geregelt, um die Prüflösung auf der vorgeschriebenen Temperatur von $\pm 2 ^\circ\text{C}$ zu halten.

Für diese Prüfung dürfen auch andere mechanische Vorrichtungen verwendet werden, vorausgesetzt, die Ergebnisse sind identisch mit denen, die mit dem beschriebenen Gerät erzielt werden.