

DIN EN ISO 13438



ICS 59.080.70

Entwurf

Einsprüche bis 2016-11-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 13438:2005-02

**Geotextilien und geotextilverwandte Produkte –
Auswahlprüfverfahren zur Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit
(ISO/DIS 13438:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13438:2016**

Geotextiles and geotextile-related products –
Screening test method for determining the resistance to oxidation (ISO/DIS 13438:2016);
German and English version prEN ISO 13438:2016

Géotextiles et produits apparentés –
Méthode de détermination de la résistance à l'oxydation (ISO/DIS 13438:2016);
Version allemande et anglaise prEN ISO 13438:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-09-23 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 des 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 textilnorm@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 Textil und Textilmaschinen (Textilnorm), 10772 Berlin, 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 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13438:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 221 „Geosynthetics“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 189 „Geokunststoffe“ (Sekretariat: NBN, Belgien) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 106-01-11 AA „Geotextilien und Geokunststoffe“ im DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 13438 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen.

ISO 3696 siehe DIN ISO 3696

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13438:2005-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verfahren A und B, Verfahren C gestrichen;
- b) Anwendungsbereich auf Polyamid, Aramid und Polyvinylalkohol erweitert;
- c) Temperaturunterschied zwischen Verfahren A und Verfahren B beseitigt;
- d) Anhang A gelöscht.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Auswahlprüfverfahren zur Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit (ISO/DIS 13438:2016)

Géotextiles et produits apparentés — Méthode de détermination de la résistance à l'oxydation (ISO/DIS 13438:2016)

Geotextiles and geotextile-related products — Screening test method for determining the resistance to oxidation (ISO/DIS 13438:2016)

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Verfahren A	6
3.1 Kurzbeschreibung	6
3.2 Messproben	6
3.3 Prüfgeräte für die Prüfung im Ofen	7
3.4 Konditionierung	7
3.5 Durchführung	7
3.5.1 Temperatur des Wärmeschrankes	7
3.5.2 Messproben	7
3.5.3 Prüfdauer im Wärmeschrank	7
4 Verfahren B für PVA	8
4.1 Kurzbeschreibung für die Erstbewertung der Nutzungsdauer	8
4.2 Prüfgeräte und Reagenzien	8
4.2.1 Geräte	8
4.2.2 Reagenzien	9
4.2.3 Messproben	9
4.3 Durchführung	9
4.3.1 Menge von Prüflüssigkeit und Gasphase	9
4.3.2 Einbringen und Einbau der Messproben	9
4.3.3 Prüfdauer	10
4.3.4 Verfahren während der Beanspruchung	10
4.3.5 Entnahme der Messproben	10
4.3.6 Kontrollmessproben	11
4.4 Kurzbeschreibung für das Wiederholungsverfahren	11
5 Prüfbericht	12
Literaturhinweise	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13438:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 221 „Geosynthetics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 189 „Geokunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 13438:2004 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 13438:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 13438:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Föderation von Nationalen Normungsorganisationen (ISO Mitglieder). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, das Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison, nehmen ebenfalls an der Erarbeitung teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Regeln nach ISO/IEC Direktive, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe von Technischen Komitees ist es Internationale Normen zu erarbeiten. Internationale Norm-Entwürfe, die von Technischen Komitees verabschiedet wurden, werden den Mitgliedsorganisationen zur Abstimmung zur Verfügung gestellt. Für die Veröffentlichung als Internationale Norm werden mindestens 75 % Zustimmung der Mitgliedsorganisationen benötigt.

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.

ISO 13438 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 189 „Geokunststoffe“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 221 „Geosynthetics“ nach der Vereinbarung über die technische Zusammenarbeit zwischen der Internationalen Normungsorganisation (ISO) und dem Europäischen Komitee für Normung (CEN) (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Einleitung

Bei vielen Anwendungen im Bauwesen können Geotextilien und geotextilverwandte Produkte mit dem im Boden vorhandenen Wasser oder mit wässrigen Lösungen in Berührung kommen. Gleichzeitig können sie in bestimmten Bauwerksteilen mit Sauerstoff in Berührung kommen, was zu erhöhten oxidativen Abbauprozessen führt. Diese Prozesse verlaufen gewöhnlich sehr langsam.

Polyolefinwerkstoffe wie Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) sind prinzipiell oxidationsempfindlicher als Werkstoffe auf Basis von Polyethylenterephthalat (PET). Andere Polymere, wie Polyvinylalkohol (PVA-L) sind unter besonderen Bedingungen ebenfalls oxidationsempfindlich (wässrige Medien mit Oxidationsmittel). Dieses Verhalten lässt sich sehr deutlich durch geeignete stabilisierende Zusatzstoffe verbessern.

Der Zweck dieser Internationalen Norm besteht darin, ein Auswahlprüfverfahren für die Oxidationsbeständigkeit von Geotextilien und geotextilverwandten Produkten mit einer Einsatzdauer von 25, 50 und 100 Jahren zur Verfügung zu stellen. Um ausreichend kurze Belastungsdauern zu erreichen, die für die Auswahlprüfung notwendig sind, muss der oxidative Abbauprozess beschleunigt werden. Diese Beschleunigung kann entweder durch Temperaturerhöhung oder durch Erhöhung der Konzentration des aktiven Reaktionspartners erreicht werden. Temperaturerhöhung kann dazu führen, dass die Oxidationsgeschwindigkeit durch die Sauerstoffdiffusion begrenzt ist, wodurch die Beschleunigung unwirksam wird. Das gilt besonders für Werkstoffe mit einem niedrigen Verhältnis von Oberfläche zu Volumen und weniger für Faservliesstoffe aus feinen Fasern. Deshalb werden zwei Verfahren vorgeschlagen.

Das neue Verfahren A (und früher das alte Verfahren B) nutzen ausschließlich die Temperatur als Beschleunigungsfaktor und müssen für PE, PP, PA und AR verwendet werden.

Das neue Verfahren B arbeitet bei mäßig hohen Temperaturen und gleichzeitig wird die Sauerstoffkonzentration durch Verwendung von reinem Sauerstoff bei hohem Druck erhöht und muss für PVA verwendet werden. Einzelheiten für die Werkstoffe, die tatsächlich nur das Verfahren A verwenden, werden für das Verfahren B entwickelt.

ANMERKUNG Diese Internationale Norm sollte mit Verweis auf ISO/TR 13434 verwendet werden. Für weitere Informationen siehe Anhang A.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Entwurf legt ein Auswahlprüfverfahren zur Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit von Geotextilien und geotextilverwandten Produkten fest. Die Prüfung ist auf Produkte anwendbar, die nur aus Polypropylen, Polyethylen, Polyamid, Aramid oder Polyvinylalkohol bestehen.

Die Daten eignen sich für Auswahlzwecke, jedoch nicht zur Ableitung von Leistungskennwerten, wie Nutzungsdauer, falls sie nicht durch weitere Untersuchungsergebnisse gestützt werden.

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).

EN 12226, *Geokunststoffe — Allgemeine Prüfverfahren zur Bewertung nach Beständigkeitsprüfungen*

ISO 188:1998, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing or heat resistance tests*

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

3 Verfahren A

3.1 Kurzbeschreibung

Messproben werden in Wasser (Qualität 2 nach EN ISO 3696) bei 80 °C für 28 d gelagert, bevor sie bei erhöhter Temperatur in Luft über eine festgelegte Zeitdauer, unter Verwendung eines geregelten Laborwärmeschrankes ohne Zwangsbelüftung, beansprucht werden.

Die Alterung im Wärmeschrank muss bei einer Temperatur von (100 ± 1) °C erfolgen.

ANMERKUNG Früher unterschieden sich Verfahren A und B nur in der Temperatur (100 °C und 110 °C). Mit dieser neuen Überarbeitung wurde der Unterschied beseitigt.

Die Messproben müssen im Wärmeschrank frei hängen.

Nach der festgelegten Zeitspanne der Alterung im Wärmeschrank werden die beanspruchten Messproben einer Zugprüfung unterzogen. Sowohl an den Kontrollmessproben als auch an den beanspruchten Messproben werden die Zugfestigkeit und die Höchstzugkraftdehnung bestimmt. Die Zugprüfung muss nach EN 12226 zu erfolgen. Sofern nicht anders vereinbart (z. B. wenn die Produktions- und die Querrichtung dieselbe Größe, denselben Rohstoff, dieselben Stabilisatoren verwenden), werden die Produktions- als auch die Querrichtung geprüft. Für Vliesstoffe ist nur eine Richtung zu prüfen. Es müssen mindestens fünf Messproben und fünf Kontrollmessproben aus jeder geprüften Richtung verwendet werden.

3.2 Messproben

Produkte müssen mindestens 24 h vor der Prüfung hergestellt worden sein. Für die Prüfung sind fünf Messproben und fünf Kontrollmessproben erforderlich, sofern nicht weitere Messproben zum Sicherstellen der statistischen Signifikanz erforderlich sind.

Lediglich für Messproben derselben Produktprobe ist es zulässig, sie gleichzeitig für die Dauer von 28 Tagen in Wasser und später im selben Autoklav zu lagern.

Die zu prüfenden Messproben müssen EN 12226 entsprechen.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, zusätzliche Messproben zu beanspruchen, falls eine weitere mechanische Prüfung erforderlich ist.

3.3 Prüfgeräte für die Prüfung im Ofen

Für die Prüfungen ist ein thermostatisch geregelter Wärmeschrank ohne bzw. mit geringer Zwangsbelüftung (Belüftung mit geringer Geschwindigkeit oder mit natürlicher Luftzirkulation) erforderlich, der über ein ausreichend großes Innenvolumen verfügt und zum Beanspruchen der Messproben bei einer Temperatur von $(100 \pm 1) ^\circ\text{C}$ geeignet ist.

Der Wärmeschrank ohne bzw. mit geringer Zwangsbelüftung muss über eine Belüftungsöffnung verfügen, die so eingestellt ist, dass die vorgegebene Temperatur in dem Teil des Schrankes gehalten werden kann, in dem die Messproben aufzuhängen sind und dass der Luftdurchsatz in den Wärmeschrank nicht weniger als drei und nicht mehr als 10 Luftwechsel je Stunde beträgt.

ANMERKUNG Ein höherer Luftdurchsatz als zehn je Stunde ist eine positive Abweichung des Prüfverfahrens und wird akzeptiert. Dies muss im Prüfbericht festgehalten werden.

Die Messproben müssen an Glas oder sonstigen chemisch inerten Befestigungen in der Mitte des Wärmeschrankes mit Abstand und berührungsfrei aufgehängt werden; der Abstand von jeder Wand muss mindestens 100 mm betragen.

Die die Messproben umgebende Temperatur ist aufzuzeichnen, z. B. mit Hilfe geeigneter kalibrierter Temperaturmessfühler und einem Datenschreiber.

3.4 Konditionierung

Eine Konditionierung der Messproben vor der Beanspruchung im Wärmeschrank ist nicht erforderlich. Auf Grund der möglichen Schrumpfung während der Prüfung im Wärmeschrank sind die Kontrollmessproben für 6 h unter denselben Bedingungen wie bei der Wärmeschrankprüfung zu lagern. Wenn dies nicht ausreichend ist, ist eine Befestigung der Messprobe ohne Vorspannkraft möglich.

3.5 Durchführung

3.5.1 Temperatur des Wärmeschrankes

Die Temperatur des Wärmeschrankes auf $(100 \pm 1) ^\circ\text{C}$ einstellen.

3.5.2 Messproben

Die Messproben sind an den Aufhängungen zu befestigen. Nachdem die Temperatur einen stabilen Wert erreicht hat, sind die Messproben in den Wärmeschrank einzubringen. Die Messproben sind in der Mitte des Wärmeschrankes mit Abstand und berührungsfrei aufzuhängen, so dass der Abstand zu jeder Wand mindestens 100 mm beträgt.

3.5.3 Prüfdauer im Wärmeschrank

Messproben aus Geotextilien für Bewehrungszwecke oder für sonstige Anwendungen, bei denen die Langzeitfestigkeit eine wesentliche Kenngröße ist, müssen entsprechend der in Tabelle 1 angegebenen Dauer beansprucht werden.

Diese Tabelle zeigt die Prüfdauer für eine Nutzungsdauer von Geokunststoffen in natürlichem Boden mit $4 \leq \text{pH} \leq 9$ und einer Bodentemperatur von $\leq 25 ^\circ\text{C}$.