

**DIN EN 13493**

ICS 59.080.70; 91.100.50

Siehe jedoch Beginn der  
Gültigkeit**Geosynthetische Dichtungsbahnen –  
Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien und  
Zwischenlagern für feste Abfallstoffe erforderlich sind;  
Deutsche Fassung EN 13493:2005**

Geosynthetic barriers –

Characteristics required for use in the construction of solid waste storage and disposal  
sites;

German version EN 13493:2005

Barrières géosynthétiques –

Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des ouvrages de stockage  
et d'enfouissement de déchets solides;

Version allemande EN 13493:2005

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm) im DIN  
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## **Beginn der Gültigkeit**

Diese DIN EN-Norm ist vom Februar 2006 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

## **Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 189 „Geotextilien und Geokunststoffe“ (Sekretariat: IBN, Belgien) erarbeitet.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss TEX/ISO/CEN-Geo „Geokunststoffe“ im Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm) verantwortlich.

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN-Normen mit gleicher Zählnummer erschienen.

Für die in Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen.

ISO 34-1 siehe DIN ISO 34-1

## **Nationaler Anhang NA**

(informativ)

### **Literaturhinweise**

DIN ISO 34-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Weiterreißwiderstandes — Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper*

**Deutsche Fassung**

**Geosynthetische Dichtungsbahnen —  
Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien  
und Zwischenlagern für feste Abfallstoffe erforderlich sind**

Geosynthetic barriers —  
Characteristics required for use in the construction of solid  
waste storage and disposal sites

Barrières géosynthétiques —  
Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la  
construction des ouvrages de stockage et d'enfouissement  
de déchets solides

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. März 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

**Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel**

## Inhalt

|                                                                                                                                  | Seite     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                                             | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung</b> .....                                                                                                          | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                                 | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                                            | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe und Abkürzungen</b> .....                                                                                          | <b>6</b>  |
| 3.1 Begriffe.....                                                                                                                | 6         |
| 3.2 Abkürzungen .....                                                                                                            | 7         |
| <b>4 Erforderliche Eigenschaften und dazugehörige Prüfverfahren</b> .....                                                        | <b>7</b>  |
| 4.1 Allgemeines .....                                                                                                            | 7         |
| 4.2 Relevante Eigenschaften.....                                                                                                 | 7         |
| 4.3 Für bestimmte Anwendungsbedingungen relevante Eigenschaften .....                                                            | 12        |
| <b>5 Konformitätsbewertung</b> .....                                                                                             | <b>13</b> |
| 5.1 Darstellung von Eigenschaften .....                                                                                          | 13        |
| 5.2 Verifizierung von Werten .....                                                                                               | 13        |
| 5.3 Erstprüfungen.....                                                                                                           | 14        |
| 5.4 Werkseigene Produktionskontrolle.....                                                                                        | 14        |
| 5.5 Überprüfung.....                                                                                                             | 15        |
| <b>6 Kennzeichnung</b> .....                                                                                                     | <b>15</b> |
| <b>Anhang A (normativ) System zur werkseigenen Produktionskontrolle</b> .....                                                    | <b>16</b> |
| <b>Anhang B (normativ) Beständigkeit von geosynthetischen Dichtungsbahnen</b> .....                                              | <b>18</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Geosynthetische Tondichtungsbahnen — Bestimmung der Gasdurchlässigkeit</b> .....                        | <b>24</b> |
| <b>Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Vorgaben der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen</b> ..... | <b>30</b> |
| <b>Literaturhinweise</b> .....                                                                                                   | <b>38</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 13493:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 189 „Geokunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN/BIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung November 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## Einleitung

Diese Europäische Norm ermöglicht Herstellern die Beschreibung geosynthetischer Dichtungsbahnen auf der Grundlage angegebener Werte von Eigenschaften, die relevant für die bestimmungsgemäße Anwendung und, falls geprüft, für das festgelegte Verfahren sind. Sie umfasst auch Verfahren der Konformitätsbewertung und der werkseigenen Produktionskontrolle.

Diese Europäische Norm kann auch von Planern, Endabnehmern und anderen Interessenten als Werkzeug zur Festlegung von relevanten und geeigneten Eigenschaften für Spezifikationen und zur Baustellenkontrolle angewendet werden. Es sollte hervorgehoben werden, dass nicht alle in dieser Norm angeführten Eigenschaften und Prüfverfahren für diese Zwecke geeignet sind.

Hinsichtlich mehrerer Eigenschaften befinden sich noch Prüfungen in der Entwicklung und sie werden bei der Überarbeitung der Norm aufgenommen.

Der Begriff „Produkt“ bezieht sich in diesem Dokument auf eine geosynthetische Dichtungsbahn, einschließlich geosynthetischer Kunststoffdichtungsbahnen, geosynthetischer Tondichtungsbahnen und geosynthetischer Bitumendichtungsbahnen.

Diese Europäische Norm ist Teil einer Gruppe von Normen, die die Anforderungen an geosynthetische Dichtungsbahnen im Zusammenhang mit einer speziellen Anwendung behandeln.

Einzelne Anwendungen können Anforderungen in Bezug auf zusätzliche Eigenschaften und – vorzugsweise genormte – Prüfverfahren enthalten, wenn diese technisch relevant sind und nicht zu Europäischen Normen im Widerspruch stehen.

Die Nutzungsdauer des Produktes sollte festgelegt werden, weil deren Funktion zeitweilig, als bauliche Zwischenlösung, oder dauerhaft für die Nutzungsdauer des Bauwerkes sein kann.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die relevanten Eigenschaften von geosynthetischen Dichtungsbahnen, einschließlich geosynthetischer Kunststoffdichtungsbahnen, geosynthetischer Tondichtungsbahnen und geosynthetischer Bitumendichtungsbahnen, die als Abdichtung beim Bau von Deponien und Zwischenlagern für feste Abfallstoffe verwendet werden, und die geeigneten Prüfverfahren zur Bestimmung dieser Eigenschaften fest.

Die bestimmungsgemäße Anwendung dieser Produkte besteht in dem Abdichten gegen das Durchsickern von Wasser durch das Bauwerk.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar auf Geotextilien oder geotextilverwandte Produkte.

Dieses Dokument ermöglicht die Konformitätsbewertung des Produktes hinsichtlich dieses Dokuments.

Dieses Dokument legt die Anforderungen fest, die von Herstellern und Händlern in Bezug auf die Darstellung der Produkteigenschaften eingehalten werden müssen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 495-5, *Abdichtungsbahnen — Bestimmung des Verhaltens beim Falzen bei tiefen Temperaturen — Teil 5: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen*

EN 1109, *Abdichtungsbahnen — Bitumenbahnen für Dachabdichtungen — Bestimmung des Kaltbiegeverhaltens*

EN 1849-1, *Abdichtungsbahnen — Bestimmung der Dicke und flächenbezogenen Masse — Teil 1: Bitumenbahnen für Dachabdichtungen*

EN 1849-2, *Abdichtungsbahnen — Bestimmung der Dicke und flächenbezogenen Masse — Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen*

EN 12224, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Bestimmung der Witterungsbeständigkeit*

EN 12225, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Prüfverfahren zur Bestimmung der mikrobiologischen Beständigkeit durch einen Erdeingravingsversuch*

EN 12226, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Allgemeine Prüfverfahren zur Bewertung nach Beständigkeitsprüfungen*

EN 12310-1, *Abdichtungsbahnen — Teil 1: Bitumenbahnen für Dachabdichtungen — Bestimmung des Weiterreißwiderstandes (Nagelschaft)*

EN 12311-1, *Abdichtungsbahnen — Teil 1: Bitumenbahnen für Dachabdichtungen — Bestimmung des Zug-Dehnungsverhaltens*

EN 13361, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Wasserbecken und Staudämmen erforderlich sind*

EN 13362:2005, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Kanälen erforderlich sind*

EN 13491, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Tunneln und Tiefbauwerken erforderlich sind*

EN 13492, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien, Zwischenlagern und Auffangbecken für flüssige Abfallstoffe erforderlich sind*

prEN 14150:2001, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Bestimmung der Flüssigkeitsdurchlässigkeit*

prEN 14151:2001, *Geokunststoffe — Bestimmung der Berstdruckfestigkeit*

EN 14196, *Geokunststoffe — Prüfverfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse von geosynthetischen Tondichtungsbahnen*

EN 14414, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Auswahlprüfverfahren zur Bestimmung der chemischen Beständigkeit bei der Anwendung in Deponien*

EN 14415, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Prüfverfahren zur Bestimmung der Beständigkeit gegen Auslaugen*

prCEN/TS 14416:2002, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Wurzeln*

prCEN/TS 14417:2002, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Prüfverfahren zur Bestimmung des Einflusses von Nass-Trocken-Wechselbeanspruchungen auf die Durchlässigkeit von geosynthetischen Tondichtungsbahnen*

prCEN/TS 14418:2004, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Prüfverfahren zur Bestimmung des Einflusses von Frost-Tau-Wechselbeanspruchungen auf die Durchlässigkeit von geosynthetischen Tondichtungsbahnen*

EN 14575, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Orientierungsprüfung zur Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit*

EN ISO 527-1:1996, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1993 einschließlich Technische Korrektur 1:1994)*

EN ISO 527-3, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln (ISO 527-3:1995)*

EN ISO 9862, *Geokunststoffe — Probenahme und Vorbereitung der Messproben (ISO 9862:2005)*

EN ISO 9863-1, *Geokunststoffe — Bestimmung der Dicke unter festgelegten Drücken — Teil 1: Einzellagen (ISO 9863-1:2005)*

prEN ISO 10318:2000, *Geokunststoffe — Begriffe (ISO/DIS 10318:2000)*

EN ISO 10319, *Geotextilien — Zugversuch am breiten Streifen (ISO 10319:1993)*

EN ISO 10320, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Identifikation auf der Baustelle (ISO 10320:1999)*

EN ISO 12236, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Stempeldurchdruckversuch (CBR-Versuch) (ISO 12236:1996)*

EN ISO 12957-1:2004, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Bestimmung der Reibungseigenschaften — Teil 1: Scherkasten-Versuch (ISO 12957-1:2005)*

EN ISO 12957-2:2004, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Bestimmung der Reibungseigenschaften — Teil 2: Schiefe-Ebene-Versuch (ISO 12957-2:2005)*

EN ISO 13438:2004, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Auswahlprüfverfahren zur Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit (ISO 13438:2004)*

ISO 34-1, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tear strength — Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces*

ASTM D 696, *Standard test method for coefficient of linear thermal expansion of plastics between — 30 °C and 30 °C with a vitreous silica dilatometer*

ASTM D 1434, *Standard test method for determining gas permeability characteristics of plastic film and sheeting*

ASTM D 5397, *Standard test method for evaluation of stress crack resistance of polyolefin geomembranes using notched constant tensile load test*

ASTM D 5887, *Standard test method for measurement of index flux through saturated geosynthetic clay liner specimens using a flexible wall permeameter*

ASTM D 5890, *Standard test method for swell index of clay mineral component of geosynthetic clay liners*

### **3 Begriffe und Abkürzungen**

#### **3.1 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN ISO 10318:2000 und die folgenden Begriffe.

##### **3.1.1**

###### **Produkt**

eine geosynthetische Dichtungsbahn, einschließlich geosynthetischer Kunststoffdichtungsbahn, geosynthetischer Bitumendichtungsbahn und geosynthetischer Tondichtungsbahn

##### **3.1.2**

###### **Spezifikation**

jedes Dokument, in dem Verarbeitung, Funktionen, besondere Bedingungen und Anforderungen an die Werte der Materialeigenschaften der verwendeten geosynthetischen Dichtungsbahn beschrieben sind

##### **3.1.3**

###### **Deponie für Abfälle**

Standort für die Entsorgung von Abfall, einschließlich interner Deponien für Abfall, jedoch mit Ausnahme von Anlagen, in denen der Abfall zur Vorbereitung für einen weiteren Transport an eine andere Stelle zur Rückgewinnung, Behandlung oder Entsorgung entladen wird

##### **3.1.4**

###### **fester Abfall**

jeder Abfall in fester Form, einschließlich Schlamm, der als solcher oder gemischt mit festem Abfall abgelagert werden kann

##### **3.1.5**

###### **Basisabdichtung**

Produkt, das die Abdichtung bildet, um den Austritt von Flüssigkeiten aus der Anlage nach unten zu verhindern

##### **3.1.6**

###### **Seitenabdichtung**

Produkt, das die Abdichtung bildet, um den Austritt von Flüssigkeiten aus der Anlage durch die Seiten zu verhindern

**3.1.7****Oberflächenabdichtung**

Produkt, das die Abdichtung über dem Abfall oder dem kontaminierten Material bildet, um das Eindringen von Wasser und den unkontrollierten Austritt von Flüssigkeiten und/oder Gasen zu verhindern

**3.2 Abkürzungen**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in prEN ISO 10318:2000 angegebenen und die folgenden Abkürzungen:

**KDB:** geosynthetische Kunststoffdichtungsbahn (GBR-P)

**GBB:** geosynthetische Bitumendichtungsbahn (GBR-B)

**GTD:** geosynthetische Tondichtungsbahn (GBR-C)

**4 Erforderliche Eigenschaften und dazugehörige Prüfverfahren****4.1 Allgemeines**

Die wichtigste Funktion von geosynthetischen Dichtungsbahnen, die beim Bau von Deponien für feste Abfallstoffe verwendet werden, ist es, das Strömen von Flüssigkeiten durch die Konstruktion und das Auslaugen oder den Austritt der festen Materialien in die Umwelt zu verhindern. Das umfasst den Einsatz einer geosynthetischen Dichtungsbahn als Basisabdichtung, Seitenabdichtung oder Oberflächenabdichtung. Die Beschädigung beim Einbau wird in diesem Dokument nicht berücksichtigt.

**4.2 Relevante Eigenschaften**

Die Eigenschaften und die anzuwendenden Prüfverfahren sind in Tabelle 1 angegeben. Die Liste der Eigenschaften in Tabelle 1 enthält Eigenschaften, die für sämtliche Anwendungsbedingungen relevant und Gegenstand der Harmonisierung (H) sind (siehe Anhang ZA); Eigenschaften, die für sämtliche Anwendungsbedingungen relevant und nicht Gegenstand der Harmonisierung sind (A), und Eigenschaften, die für spezielle Anwendungsbedingungen relevant und nicht Gegenstand der Harmonisierung sind (S).

Die Funktionen und Anwendungsbedingungen, die den in Tabelle 1 mit „S“ gekennzeichneten Eigenschaften entsprechen, sind in 4.3 festgelegt.

Der Hersteller muss die Prüfergebnisse auf der Grundlage der Ergebnisse der in dieser Norm festgelegten Prüfungen angeben und, wenn zutreffend, muss dies nach 5.1 erfolgen.

Der Hersteller muss Informationen bereitstellen, wie anwendungsgerechte Fügungen/Überlappungen hergestellt werden können. Wenn die Produkte gefügt/überlappend sind, müssen die Wasserdurchlässigkeit und, falls zutreffend, die Verbindungsfestigkeit geprüft und die Prüfergebnisse angegeben werden.

**Tabelle 1 — Geosynthetische Dichtungsbahnen in Deponien und Zwischenlagern für feste Abfallstoffe —  
Eigenschaften und anzuwendende Prüfverfahren**

|     |                                                           | Geosynthetische Dichtungsbahn |     |     | Prüfverfahren               |                 |                      | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr. | Zu prüfende Eigenschaft                                   | KDB                           | GBB | GTD | KDB                         | GBB             | GTD                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | <b>Physikalische Eigenschaften</b>                        |                               |     |     |                             |                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1   | Dicke                                                     | A                             | A   | A   | EN 1849-2                   | EN 1849-1       | EN ISO 9863-1        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2   | Flächenbezogene Masse                                     | A                             | A   | A   | EN 1849-2                   | EN 1849-1       | EN 14196             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | <b>Hydraulische Eigenschaften</b>                         |                               |     |     |                             |                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3   | Wasserdurchlässigkeit (Dichtheit gegenüber Flüssigkeiten) | H                             | H   | H   | prEN 14150:2001             | prEN 14150:2001 | ASTM D 5887          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4   | Gasdurchlässigkeit (Dichtheit gegenüber Gasen)            | H                             | H   | S   | ASTM D 1434                 | ASTM D 1434     | Anhang C dieser Norm | siehe 4.3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5   | Quellverhalten                                            | –                             | –   | A   | –                           | –               | ASTM D 5890          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | <b>Mechanische Eigenschaften</b>                          |                               |     |     |                             |                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6   | Zugfestigkeit                                             | H                             | H   | H   | EN ISO 527-1 und -3 oder -4 | EN 12311-1      | EN ISO 10319         | Bei KDB EN ISO 527, Teile 1 und 3 anwenden, Messprobe vom Typ 5 bei einer Geschwindigkeit von 100 mm/min.<br><br>Bei verstärkten KDB EN ISO 527, Teile 1 und 4 anwenden, Messprobe vom Typ 2, Breite 50 mm, bei einer Geschwindigkeit von 5 mm/min.<br><br>In allen Fällen die nach dem Prüfverfahren gemessene, maximale Festigkeit angeben. |

Tabelle 1 (fortgesetzt)

|     |                         | Geosynthetische Dichtungsbahn |     |     | Prüfverfahren       |                     |                     | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------|-------------------------------|-----|-----|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr. | Zu prüfende Eigenschaft | KDB                           | GBB | GTD | KDB                 | GBB                 | GTD                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7   | Dehnung                 | A                             | A   | A   | EN ISO 527          | EN 12311-1          | EN ISO 10319        | Bei KDB EN ISO 527, Teile 1 und 3 anwenden, Messprobe vom Typ 5 bei einer Geschwindigkeit von 100 mm/min.<br><br>Bei verstärkten KDB EN ISO 527, 1 und 4 anwenden, Messprobe vom Typ 2 Breite 50 mm, bei einer Geschwindigkeit von 5 mm/min.<br><br>In allen Fällen die gemessene Dehnung bei maximaler Festigkeit angeben. Berechnung der nach EN ISO 527-1:1993, 10.2 unter Anwendung der Rastertrennmessung. |
| 8   | Durchdrückwiderstand    | H                             | H   | H   | EN ISO 12236        | EN ISO 12236        | EN ISO 12236        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9   | Berstdruckfestigkeit    | S                             | S   | S   | prEN 14151:2001     | prEN 14151:2001     | prEN 14151:2001     | Diese Prüfung gilt nur GTD, wenn sie eine synthetische oder bituminöse Barriere zusätzlich enthalten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10  | Weiterreißfestigkeit    | S                             | S   | –   | ISO 34-1            | EN 12310-1          | –                   | Bei KDB Verfahren B verwenden, Winkel-Messprobe (siehe Bild 2) ohne Kerbe bei einer Geschwindigkeit von 50 mm/min.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11  | Reibung (Scherkasten)   | S                             | S   | S   | EN ISO 12957-1:2004 | EN ISO 12957-1:2004 | EN ISO 12957-1:2004 | Zur Bestimmung der Verbundfestigkeit von mehrlagigen geosynthetischen Dichtungsbahnen kann eine Prüfung der inneren Scherfestigkeit oder Schälfestigkeit geeignet sein.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12  | Reibung (schiefe Ebene) | S                             | S   | S   | EN ISO 12957-2:2004 | EN ISO 12957-2:2004 | EN ISO 12957-2:2004 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Tabelle 1 (fortgesetzt)

|     |                                                             | Geosynthetische Dichtungsbahn |     |     | Prüfverfahren        |          |                      | Bemerkungen                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|----------------------|----------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Nr. | Zu prüfende Eigenschaft                                     | KDB                           | GBB | GTD | KDB                  | GBB      | GTD                  |                                                                          |
|     | <b>Thermische Eigenschaften</b>                             |                               |     |     |                      |          |                      |                                                                          |
| 13  | Verhalten bei niedrigen Temperaturen (Biegeverhalten)       | S                             | S   | –   | EN 495-5             | EN 1109  | –                    |                                                                          |
| 14  | Wärmeausdehnung                                             | A                             | A   | –   | ASTM D 696           | –        | –                    |                                                                          |
|     | <b>Dauerhaftigkeit und chemische Beständigkeit</b>          |                               |     |     |                      |          |                      |                                                                          |
| 15  | Witterungsbeständigkeit                                     | H                             | H   | S   | EN 12224             | EN 12224 | EN 12224             | GTD: siehe 4.3.7                                                         |
| 16  | Mikrobiologische Beständigkeit                              | A                             | A   | A   | EN 12225             | EN 12225 | EN 12225             |                                                                          |
| 17  | Oxidationsbeständigkeit                                     | H                             | H   | H   | EN 14575             | EN 14575 | EN ISO 13438:2004    | Für die geotextilen Elemente und Verbundgarne von GTD gilt EN ISO 13438. |
| 18  | Spannungsrisssbeständigkeit                                 | H                             | –   | S   | ASTM D 5397 (Anhang) | –        | ASTM D 5397 (Anhang) | GTD: Gilt nur für eine Polymerbahn (synthetische Barriere) in einer GTD. |
| 19  | Beständigkeit gegen Auslaugen (wasserlösliche Bestandteile) | A                             | A   | A   | EN 14415             | EN 14415 | prEN 14415           |                                                                          |