
Geotekstilije in geotekstilijam sorodni izdelki - Ugotavljanje zmogljivosti pretoka vode v ravnini - 2. del: Preskus lastnosti (ISO/DIS 12958-2:2019)

Geotextiles and geotextile-related products - Determination of water flow capacity in their plane - Part 2: Performance test (ISO/DIS 12958-2:2019)

Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Bestimmung des Wasserableitvermögens in der Ebene - Teil 2: Leistungs-Prüfverfahren (ISO/DIS 12958-2:2019)

Géotextiles et produits apparentés - Détermination de la capacité de débit dans leur plan - Partie 2: Test de performance (ISO/DIS 12958-2:2019)

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 12958-2

ICS:

59.080.70 Geotekstilije Geotextiles

oSIST prEN ISO 12958-2:2019 de

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 12958-2

April 2019

ICS 59.080.70

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 12958:2010

Deutsche Fassung

Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Bestimmung
des Wasserableitvermögens in der Ebene - Teil 2: Leistungs-
Prüfverfahren (ISO/DIS 12958-2:2019)

Geotextiles and geotextile-related products -
Determination of water flow capacity in their plane -
Part 2: Performance test (ISO/DIS 12958-2:2019)

Géotextiles et produits apparentés - Détermination de
la capacité de débit dans leur plan - Partie 2: Test de
performance (ISO/DIS 12958-2:2019)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 189 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung und Materialien	7
6 Messproben	9
6.1 Behandlung	9
6.2 Auswahl	9
6.3 Anzahl und Abmessungen	9
6.3.1 Geotextil oder geotextilverwandtes Produkt	9
6.3.2 Andere Geokunststoffprodukte	10
6.3.3 Körnige Materialien, die als Außenflächen verwendet werden	10
6.4 Beschaffenheit der Messproben	10
7 Durchführung	10
8 Berechnung und Angabe der Prüfergebnisse	12
9 Prüfbericht	14
Anhang A (informativ) Bestimmung des Korrekturfaktors R_T für eine Wassertemperatur von 20 °C	16
Anhang B (informativ) Versuchsdaten und Auswertungen für eine Messprobe	17
Anhang C (informativ) Verwendung eines Referenzbodens als Randbedingung	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 12958-2:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 221 „Geosynthetics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 189 „Geokunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 12958:2010 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 12958-2:2019 wurde von CEN als prEN ISO 12958-2:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN ISO 12958-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80f01653-3372-4ace-ac1a-ad386a9407e6/sist-en-iso-12958-2-2021>

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees besteht in dem Erarbeiten von Internationalen Normen. Die von den Technischen Komitees angenommenen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedsorganisationen zur Umfrage zur Verfügung gestellt. Für eine Veröffentlichung als Internationale Norm wird eine Zustimmung von mindestens 75 % der Mitgliedsländer, die abgestimmt haben, 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 12958-1 und ISO 12958-2 wurden vom Technischen Komitee ISO/TC 221, *Geosynthetics*, erarbeitet. Diese Dokumente ersetzen ISO 12958:2010.

SIST EN ISO 12958-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80f01653-3372-4ace-ac1a-ad386a9407e6/sist-en-iso-12958-2-2021>

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren für die Bestimmung des Wasserableitvermögens eines Geotextils oder geotextilverwandten Produktes in seiner Ebene bei konstanter Druckhöhe unter Verwendung von Randmaterialien und interessanten Prüfbedingungen fest. Es wird eine Reihe von Standardprüfbedingungen vorgeschlagen, die Bodeneinschlüsse, geringe hydraulische Gefälle, Sitzzeiten und eine Reihe von Normalbelastungen beinhalten.

ANMERKUNG 1 Die mit diesem Prüfverfahren ermittelten Ergebnisse sind möglicherweise nicht mit denen nach ISO 12958-Teil 1 vergleichbar, auch wenn einige der Prüfbedingungen ähnlich sind.

ANMERKUNG 2 Viele Geokunststoffprodukte können unter konstanter Belastung kriechen, d. h. ihre Dicke verringert sich mit der Zeit, was ihr Wasserableitvermögen in der Ebene beeinflussen kann. Obwohl eine Sitzzeit verwendet wird, die typischerweise größer ist als in ISO 12958-Teil 1, deckt diese Prüfung nicht alle kriechbedingten Aspekte für Dränungs-Geoverbundstoffe ab. Die Bewertung der langfristigen Ableitvermögens kann weitere Überlegungen erfordern.

ANMERKUNG 3 Dieses Verfahren kann hilfreich sein, um die Auswirkung des Eindringens von Geotextilien in den Dränungskern auf die Transmissivität eines Dränungsproduktes unter Verwendung von Boden aus einem bestimmten Projekt als Druckspannungs-Verteilungsschicht in Kontakt mit dem Geotextil zu bewerten.

ANMERKUNG 4 Es gibt andere Prüfverfahren, die für die Charakterisierung bestimmter Dränungsprodukte besser geeignet sein können, wie zum Beispiel ISO 18325 für vorgefertigte Vertikaldränagen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Grenzen dieses Prüfverfahrens zu bewerten und das geeignete Prüfverfahren und/oder die Prüfbedingungen auszuwählen, die den besonderen Anforderungen an sein Projekt hinreichend entsprechen.

ANMERKUNG 5 Bei diesem Prüfverfahren wird die Leistung des Produkts unter Berücksichtigung von Bodeneinschluss, Betriebslast und hydraulischem Gefälle im Betrieb sowie Primärkriechen untersucht. Allerdings werden sich andere feldbezogene Aspekte auf die langfristige Materialleistung auswirken, wie Sekundär- oder Tertiärkriechen, chemisches oder biologisches Verstopfen, chemische Beständigkeit und Dauerhaftigkeit, Einbau, Hinterfüllung usw. Diese Aspekte werden in separaten Normen abgedeckt und müssen bei der Auslegung mit Geokunststoffen berücksichtigt werden.

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).

ISO 2854, *Statistical interpretation of data — Techniques of estimation and tests relating to means and variances*

ISO 5813, *Water quality — Determination of dissolved oxygen — Iodometric method*

ISO 9862, *Geosynthetics — Sampling and preparation of test specimens*

ISO 9863-1, *Geosynthetics — Determination of thickness at specified pressures — Part 1: Single layers*

ISO 10320, *Geotextiles and geotextile-related products — Identification on site*

ISO 12958-1, *Geotextiles and geotextile-related products — Determination of water flow capacity in their plane — Part 1: Index test*

ISO/TR 18228-4, *Design using geosynthetics — Part 4: Drainage*

prEN ISO 12958-2:2019 (D)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Normal-Druckspannung

σ

Anteil der Druckspannung des Geotextils oder geotextilverwandten Produktes normal zur Ebene

3.2

Durchfluss in der Ebene

Wasserdurchfluss innerhalb des Geotextils oder des geotextilverwandten Produktes und parallel zu seiner Ebene

3.3

Leistung des Wasserableitvermögens in der Ebene

q_p Leistung(σ/i)

Volumendurchsatz von Wasser je Breitereinheit einer Messprobe bei definiertem Gefälle, Normal-Druckspannung, Sitzzeit und Randbedingungen

3.4

hydraulisches Gefälle

i

Verhältnis des hydraulischen Druckverlustes in der Messprobe des Geotextils oder des geotextilverwandten Produktes zum Abstand zwischen zwei Messpunkten innerhalb des Geotextils oder des geotextilverwandten Produktes

Anmerkung 1 zum Begriff: ISO/TR 18228-4 enthält Informationen über die Signifikanz des hydraulischen Gefälles.

3.5

Sitzzeit

t

Zeitdauer, während der das Produkt unter konstanter Druckspannung gehalten wird, bevor eine Messung durchgeführt wird

3.6

Randbedingungen

b

Material, das mit der Messprobe in Berührung kommt, kann Erde oder körniges Material, Beton oder eine feste Platte oder jedes andere Material sein, das mit dem Geoverbundstoff in wahrscheinlich in Berührung kommt

4 Kurzbeschreibung

Der Wasserdurchfluss in der Ebene eines Geotextils oder eines geotextilverwandten Produktes wird bei Normal-Druckspannungen, Sitzzeit, hydraulischen Gefällen und Randbedingungen (Kontaktflächen) gemessen, die für eine bestimmte Feldbedingung repräsentativ sind.

5 Prüfeinrichtung und Materialien

5.1 Gerät zur Wasserableitung in der Ebene bei konstanter Druckhöhe, das die folgenden Anforderungen erfüllt:

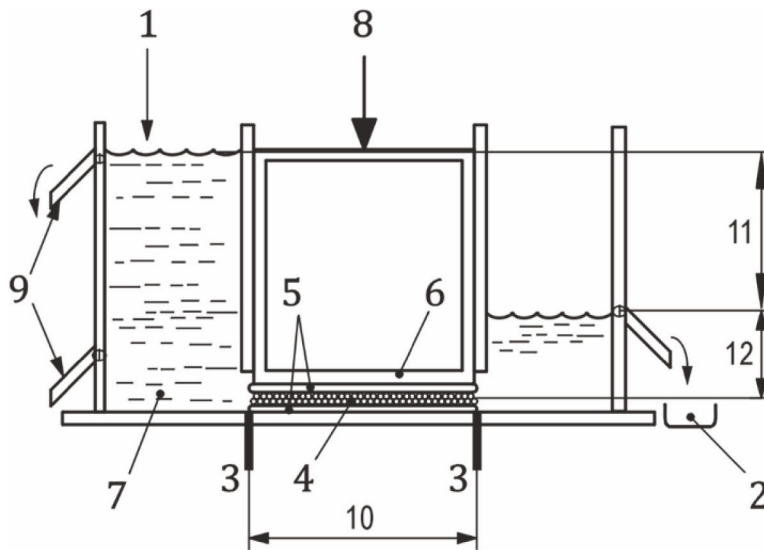
- a) Das Prüfgerät muss einen konstanten hydraulischen Höhenunterschied bei unterschiedlichen Wasserspiegellagen aufrechterhalten können, die den ausgewählten hydraulischen Gefällen entsprechen müssen, wobei die Wassersäule auf der Auslaufseite höchstens 100 mm hoch sein darf.
- b) Das Ablesen des Wassers in offenen Piezometern ist für hydraulische Gefälle von 0,1 oder höher (d. h. angewendeter Druckverlust von 30 mm oder mehr) zulässig. Bei hydraulischen Gefällen kleiner als 0,1 (Druckverlust von 30 mm oder weniger) ist die Verwendung von Wasserdruckwandlern erforderlich, um eine maximal zulässige Messabweichung von 5 % des gemessenen Druckverlustes zu erreichen. Die Wasserdruckwandler müssen so angeordnet sein, dass die tatsächliche Strömungslänge erfasst wird, über die die Wassersäule gemessen wird (effektive Strömungslänge in Bild 1).
- c) Wenn die durchschnittliche Wassersäule über der Messprobe 100 mm überschreitet und die aufgebrachte Normalbelastung kleiner als 20 kPa ist, so ist die aufgebrachte Normal-Druckspannung unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Wassersäule zu korrigieren.
- d) Das Prüfgerät muss eine Belastungsvorrichtung beinhalten, die eine konstante Normal-Druckspannung auf die geotextile oder geotextilverwandte Messprobe bis zu einer maximal zulässigen Messabweichung von 1 % der aufgebrachten Auflast oder 1 kPa, je nachdem, welcher Wert größer ist, für eine Zeitdauer über die Sitzzeit hinaus aufrechterhalten kann.
- e) Das Prüfgerät sollte eine Breite von 0,3 m und eine lichte hydraulische Mindestlänge von 0,3 m besitzen.

ANMERKUNG 6 Bei einer Messprobenlänge von 0,3 m kann die Verwendung von Prü fzellen, die schmäler als 0,3 m sind, die gemessenen Eigenschaften von Produkten beeinflussen, die eine stark orientierte Struktur aufweisen, wie z. B. biplanare Geonetze. Sollte eine schmale Prü fzelle verwendet werden, so muss diese angegeben und eine Bewertung der Auswirkungen der Messprobenmaße durchgeführt werden.

Die Höhe der Zelle muss ausreichend sein, um dem Einbau einer dicken Bodenschicht nach den Anforderungen in 6.3.3 Platz zu bieten.

- f) Böden und andere durchlässige Materialien, die im Versuchsaufbau zur Nachbildung der Randbedingungen verwendet werden, müssen in einer Membran eingeschlossen werden. Die Membran darf das Eindringen von Boden in den Abfluss nicht einschränken. Membranen mit einer Dicke von nicht mehr als 0,7 mm und einem Zugelastizitätsmodul von nicht mehr als 1,12 kN/m wurden als zufriedenstellend befunden. Die Membran muss vor jeder Prüfung auf ihre Integrität überprüft werden. Es dürfen keine Verformungen oder Löcher vorliegen, die mit bloßem Auge sichtbar sind.
- g) Die Leckage durch das Prüfgerät darf 5 % der Durchflussrate nicht überschreiten, die während der Prüfung gemessen wird. Um die Leckrate des Prüfgeräts zu überprüfen, muss regelmäßig ein Blindversuch mit einem geschlossenzelligen Schaumgummi anstelle des Geokunststoffs durchgeführt werden, sowie mit Sand, der in eine Kunststoff-Folie über und unter dem geschlossenzelligen Schaumgummi eingewickelt ist, und der unter der minimalen und maximalen Normalbelastung, die mit dem Prüfgerät aufgebracht werden kann, sowie mit dem Durchschnitt dieser Normalbelastungen, geprüft wird. Die Leckageprüfung muss mit dem höchsten anwendbaren hydraulischen Gefälle durchgeführt werden.

In Bild 1 ist ein Beispiel eines Prüfgeräts dargestellt.



Legende

1	Wassereinlauf	7	Wasservorratsbehälter
2	Wasserauffangbehälter	8	Normal-Druckbelastung
3	Manometer/Piezometer	9	Überläufe
4	Messprobe	10	effektive Strömungslänge
5	als Außenfläche verwendetes Material (z. B. Boden)	11	Wassersäule vom Auslauf
6	Lastplatte	12	≤ 100 mm

Bild 1 — Typisches Beispiel eines Prüfgerätes

5.2 Wasser: Bei einer Durchflussrate bis zu 0,3 (l/s)/m muss das verwendete Wasser entlüftet oder aus einem Zwischenbehälter eingespeist werden. Das Wasser sollte eine Temperatur zwischen 18 °C und 22 °C besitzen und sollte der Umgebungstemperatur des Prüflaboratoriums entsprechen oder über dieser liegen. Der Sauerstoffgehalt darf 6 mg/kg nicht übersteigen, wenn er am Einlauf gemessen wird.

Bei einer Durchflussrate über 0,3 l/(s · m) darf das Wasser wieder in Umlauf gebracht werden, aber es muss darauf geachtet werden, dass Temperaturschwankungen während der gesamten Prüfdauer vermieden werden. Leitungswasser darf nur verwendet werden, wenn seine normale Temperatur zwischen 18 °C und 22 °C liegt. Das Mischen von Warm- und Kaltwasser, um eine Temperatur zwischen 18 °C und 22 °C zu erreichen, ist nicht akzeptabel, da aufgrund der Temperaturänderung der im kälteren Wasser gelöste Sauerstoff freigesetzt wird.

ANMERKUNG Da die Temperaturkorrektur nur für laminare Strömung gilt, wird empfohlen, so weit wie möglich bei Temperaturen um 20 °C zu arbeiten, um Ungenauigkeiten die sich aus der Anwendung von nicht zutreffenden Korrekturfaktoren ergeben können, so gering wie möglich zu halten.

Das Wasser muss gefiltert werden, um das Vorhandensein von Schwebstoffen zu vermeiden.

5.3 Sauerstoffmessgerät oder Prüfgerät, nach ISO 5813.

5.4 Stoppuhr, mit einer maximal zulässigen Messabweichung 0,5 s.

5.5 Thermometer, mit einer maximal zulässigen Messabweichung von 0,5 °C.

5.6 Messgefäß für die Bestimmung des Wasserdurchflusses, bis zu einer maximal zulässigen Messabweichung von 2 %.

5.7 Messvorrichtung zur Bestimmung der angewendeten Druckhöhe, bis zu einer maximal zulässigen Messabweichung von 1 mm. Bei hydraulischen Gefällen von weniger als 0,1 ist ein Manometer mit einer maximal zulässigen Messabweichung von 5 % zu verwenden.

5.8 Messvorrichtung zur Bestimmung der angewendeten Normal-Druckspannung, bis zu einer maximal zulässigen Messabweichung von 1 %.

6 Messproben

6.1 Behandlung

Mit den Messproben eines Geotextils oder geotextilverwandten Produktes ist möglichst wenig zu hantieren. Sie dürfen nicht gefaltet werden, um eine Störung in ihrer Struktur zu vermeiden. Sie sind flach und ohne jegliche Auflast zu lagern.

Wenn es sich um Böden oder körnige Materialien handelt, deren Plastizität sich je nach Wassergehalt ändert, so müssen sie auf einem Feuchtigkeitsgehalt aufrechterhalten werden, der demjenigen gleicht, der während ihres Einbaus und Betriebs zu erwarten ist.

6.2 Auswahl

Die Messproben sind nach ISO 9862 aus den zu prüfenden Proben zu entnehmen.

6.3 Anzahl und Abmessungen

6.3.1 Geotextil oder geotextilverwandtes Produkt

Es ist die von den Parteien vereinbarte Anzahl von Messproben aus der Probe mit der Länge parallel zur Prüfrichtung so auszuschneiden, dass ihre Länge mindestens 0,35 m in Durchflussrichtung beträgt und die Breite der Innenbreite des Prüfgerätes entspricht.

ANMERKUNG Obwohl die statistische Darstellung mindestens drei Messproben erfordern sollte, ist es häufig gängige Praxis, sich auf ein oder zwei Messproben zu beschränken. Falls es notwendig ist, die Prüfergebnisse innerhalb eines bestimmten Vertrauensintervalls bezogen auf den Mittelwert zu bestimmen, ist die Anzahl der Messproben nach ISO 2854 festzulegen.

Bei Produkten mit regelmäßiger Form, wie z. B. doppelt gewölbten Bahnen, muss die Breite der Messprobe ein Vielfaches der Breite einer elementaren Komponente des Produkts betragen. Die Messprobe muss an einer Stelle zugeschnitten werden, an der die strukturelle Integrität der Struktur nicht beeinträchtigt wird. Wenn dies zur Verwendung einer Messprobe führt, deren Breite geringer als die des Prüfgerätes ist, müssen die Kanten abgedichtet werden, d. h. mit einem Block aus geschlossenzelligem Schaumgummi. Die aufgebrachte Normalbelastung und das angewendete hydraulische Gefälle müssen unter Berücksichtigung der Maße der Messprobe sowie der Schaumeigenschaften korrigiert werden, wenn die Messprobe schmaler ist als die für die zum Aufbringen der Normalbelastung verwendete Platte.

Wenn der Geoverbundstoff einen undurchlässigen Kern (z. B. eine doppelt gewölbte Bahn) enthält und der zu entwässernde Durchfluss nur von einer Seite des Geokunststoffs eindringt, sollte die Prüfung des Wasserableitvermögens an einer speziell hergestellten Messprobe durchgeführt werden, um zu verhindern, dass der eingehende Durchfluss entlang einer der beiden Seiten des undurchlässigen Kerns fließt. Am Einlauf der Messprobe darf zum Beispiel ein Gummi- oder Mastixstreifen angebracht werden.

Es ist wichtig, dass die Messprobenbreite nicht zu klein ist, d. h. die Messprobe eine gute Stoßpassung aufweist. Es werden gestanzte Messproben empfohlen. Die Länge der Messprobe muss ausreichend sein, um sicherzustellen, dass die Randmaterialien die stromaufwärts oder stromabwärts gelegene Kante des geprüften Produkts nicht abdichten, wenn sie sich unter der Einwirkung der Normalbelastung ausdehnen.