

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 31.10.2025 Geschäftszeichen: II 24-1.65.30-8/23

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer:
Z-65.30-562

Geltungsdauer
vom: **31. Oktober 2025**
bis: **17. August 2026**

Antragsteller:
Fenotec GmbH
Bahnhofsweg 2
14547 Beelitz

Gegenstand dieses Bescheides:
Leckschutzauskleidung Typ "fenosafe fuel", "fenosafe chemical", "fenosafe black" und
"fenosafe yellow" für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und zwei Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-65.30-562 vom 28. April 2022.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind Leckschutzauskleidungen Typ "fenosafe fuel", Typ "fenosafe chemical", Typ "fenosafe black" und Typ "fenosafe yellow" die jeweils als Teil eines Leckanzeigegerätes dazu dienen, zusammen mit einer Behälterwand einen Überwachungsraum zu schaffen.

(2) Die Leckschutzauskleidungen dürfen in Behältern nach Absatz (5) und je nach Typ der Leckschutzauskleidung und Typ der Ein- und der Zwischenlage für die Lagerung folgender Flüssigkeiten mit einer Mindestzündenergie $MZE \geq 0,2 \text{ mJ}$ eingesetzt werden:

1. Ottokraftstoffe nach DIN EN 228¹ mit einem Ethanolgehalt von max. 20 % (Mediengruppe 1a nach DIN EN 14879-4, Anhang C, Tabelle C.1²),
2. Dieselkraftstoff nach DIN EN 590³ (Mediengruppe 3a nach ²), bzw. Gemischen aus Dieselkraftstoff und insgesamt max. 20 % Fettsäure-Methylester (FAME) nach DIN EN 14214⁴, zur Verwendung als Kraftstoff für Fahrzeuge (Mediengruppe 3b nach ²),
3. ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle, ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe mit einem Masseanteil an Aromaten von max. 20% und einem Flammpunkt $> 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (Mediengruppe 3 nach ²),
4. gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt $> 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (Mediengruppe 5b nach ²) (Herkunft und Flammpunkt müssen vom Betreiber nachgewiesen werden können),
5. Kohlenwasserstoffe mit < 1% Aromaten,
6. Flugottokraftstoff 100 LL (Mediengruppe 2 a) und Flugturbinenkraftstoff Jet-A1 mit Additiven (NATO-Code F-34) (Mediengruppe 2 c) nach ²),
7. alle Alkohole und Glykolether (Mediengruppe 7 nach ²),
8. alle organischen Ester und Ketone, (Mediengruppe 8 einschließlich 8a und 8b (Biodiesel) nach ²),
9. organische Säuren (Carbonsäure, außer Ameisensäure) sowie deren Salze (in wässriger Lösung) (Mediengruppe 12 nach ²),
10. wässrige Lösungen organischer Tenside (Mediengruppe 16 nach ²),
11. Rohöle (Mediengruppe 4 nach ²),
12. alle Kohlenwasserstoffe einschließlich Benzol und benzolhaltige Gemische (Mediengruppe 5 nach ²),
13. wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung) (Mediengruppe 12a nach ²),
14. Mineralsäuren bis 20 % sowie sauer hydrolysierende anorganische Salze in wässriger Lösung ($\text{pH} < 6$), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze (Mediengruppe 13 nach ²),

1	DIN EN 228:2025-09	Kraftstoffe - Unverbleite Ottokraftstoffe – Anforderungen und Prüfverfahren
2	Anhang C, Tabelle C.1 der DIN EN 14879-4:2008-01	Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien – Teil 4: Auskleidungen für Bauteile aus metallischen Werkstoffen
3	DIN EN 590:2025-0910	Kraftstoffe - Dieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren
4	DIN EN 14214:2019-05	Flüssige Mineralölprodukte – Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl – Anforderungen und Prüfverfahren

15. anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende anorganische Salze in wässriger Lösung ($\text{pH} > 8$), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z.B. Hypochlorit) (Mediengruppe 14 nach ²),
 16. wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8 (Mediengruppe 15 nach ²),
 17. paraffinischer Dieselkraftstoff entsprechend EN 15940⁵ mit einem FAME-Anteil < 7 %.
- (3) Jede Leckschutzauskleidung besteht aus einer konfektionierten Einlage (Innenhülle), einer mit der Einlage verschweißten Bodenschutzplatte, einer Zwischenlage und dem Zubehör, z. B. Befestigungseinrichtungen, Verbindungsleitungen, Durchführungsstüllen und Winkelschlauchstüllen (Beispiel für die Anordnung der Leckschutzauskleidung siehe Anlage 1).
- (4) Der Überwachungsraum wird durch einen Unterdruck-Leckanzeiger mit einem Alarmschalthdruck von mindestens 30 mbar Unterdruck ($\leq -30 \text{ mbar}$) und einem Pumpe-Aus-Druck, abhängig von der Zwischenlage, von max. $100 \text{ mbar} \pm 15 \text{ mbar}$ Unterdruck ($\geq -100 \text{ mbar}$) bzw. max. $450 \text{ mbar} \pm 15 \text{ mbar}$ Unterdruck ($\geq -450 \text{ mbar}$) überwacht.
- Eine Undichtheit in den Wandungen des Überwachungsraumes wird durch Druckanstieg erfasst und optisch und akustisch angezeigt.
- (5) Die Leckschutzauskleidungen dürfen in Behälter aus Stahl oder GFK eingebaut werden. Die Behälter dürfen nicht höher als 3 m sein.
- (6) Die Leckschutzauskleidungen dürfen nur in Behälter eingebaut werden, bei denen eine Diffusion der Lagerflüssigkeit durch die Behälterwände ausgeschlossen ist.
- (7) Die Behälter müssen unterirdisch (mind. 30 cm unter Erdgleiche) eingebaut oder in Bereichen, die nicht von der Sonne beschienen werden und in denen die Temperaturen 40°C nicht überschreiten, aufgestellt sein.
- (8) Die Behälter müssen nachweislich für die Lagerung der in Absatz (2) genannten Flüssigkeiten geeignet sein und unter atmosphärischen Drücken bei einer Temperatur von max. 30°C betrieben werden.
- (9) Mit diesem Bescheid wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Regelungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) und (2) erbracht.
- (10) Der Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungs-vorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.
- (11) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG⁶ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.
- (12) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Die Leckschutzauskleidung und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

⁵ DIN EN 15940:2023-07 Kraftstoffe - Paraffinischer Dieselkraftstoff aus Synthese oder Hydrierungsverfahren - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 15940:2023

⁶ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist.

2.2 Zusammensetzung und Eigenschaften

(1) Zur Herstellung der Einlage der Leckschutzauskleidung

- Typ "fenosafe fuel" ist die Folie Typ "fenosafe silver 800^{ext}" mit einer Gesamtdicke von 0,9 mm zu verwenden.

Die Folie Typ "fenosafe silver 800^{ext}" ist gegen die in Abschnitt 1 (2) genannten Flüssigkeiten 1. bis 8., sowie 11. und 12. chemisch beständig.

Die Folie Typ "fenosafe silver 800^{ext}" ist ableitfähig und darf für die Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 55 °C verwendet werden⁷.

- Typ "fenosafe chemical" ist die Folie Typ "fenosafe clear 350" mit einer Gesamtdicke von 0,35 mm zu verwenden.

Die Folie Typ "fenosafe clear 350" ist gegen die in Abschnitt 1 (2) genannten Flüssigkeiten 1., 2 (Diesel mit FAME), 6. (nur Flugottokraftstoff 100 LL), sowie 8. bis 10. sowie 13. chemisch beständig.

Die Folie Typ "fenosafe clear 350" ist nicht ableitfähig und darf bei Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt < 55 °C nur in Verbindung mit ableitfähiger Zwischenlage LSV 6 nach Anlage 2 verwendet werden⁷.

- Typ "fenosafe black" ist die Folie Typ "fenosafe black" mit einer Gesamtdicke von 1,0 mm zu verwenden.

Die Folie Typ "fenosafe black" ist gegen die in Abschnitt 1 (2) genannten Flüssigkeiten 14. bis 16. chemisch beständig.

Die Folie Typ "fenosafe black" ist nicht ableitfähig und darf nur für die Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C verwendet werden.

- Typ "fenosafe yellow" ist die Folie Typ "fenosafe silver 800" mit einer Gesamtdicke von 0,8 mm zu verwenden.

Die Folie Typ "fenosafe silver 800" ist gegen die in Abschnitt 1 (2) genannten Flüssigkeiten 1., 2. (Diesel mit FAME) und 17. chemisch beständig.

Die Folie Typ "fenosafe silver 800" ist nicht ableitfähig und darf bei Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt < 55 °C nur in Verbindung mit ableitfähigen Zwischenlagen nach Anlage 2 verwendet werden⁷.

Die Einlagen aus den vorgenannten Folien erfüllen folgende Anforderungen:

- Die Folien halten den auftretenden mechanischen und thermischen Beanspruchungen stand.
- Die Folien weisen eine Permeabilität auf, die eine Funktionsfähigkeit der Zwischenlagen nach Abschnitt 2.2 (3) und des Leckanzeigers nicht beeinträchtigt.

(2) Die **Bodenschutzplatte** besteht aus dem Material der jeweils eingesetzten Folie

Typ "fenosafe silver 800" mit einer Dicke von 0,8 mm, bzw.

Typ "fenosafe clear 350" mit einer Dicke von 0,7 mm, bzw.

Typ "fenosafe black" mit einer Dicke von 1,0 mm.

Die Bodenschutzplatte wird mit der Einlage im Werk des Antragstellers verschweißt.

(3) Als **Zwischenlage** dürfen Bahnens aus Kunststoff-Vlies und -Gewebe entsprechend der Tabelle in Anlage 2 verwendet werden.

(4) Der Einbau des Leckanzeigers hat zusätzlich nach den Regelungen für den Leckanzeiger zu erfolgen.

⁷

Bewertungs- und Prüfberichte der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig und Berlin
"PTBEx 14-54194" vom 05.12.2014, "PTB Ex 16-56154-best-korr" vom 13.01.2017, "PTB Ex 24-52143" vom 19.03.2024 und "PTB Ex 24-52144" vom 19.03.2024

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

- (1) Die Folien Typ "fenosafe silver 800", Typ "fenosafe clear 350" und Typ "fenosafe black" sowie die Vliese und Gewebe für die Zwischenlagen dürfen nur in den dem DIBt genannten Werken hergestellt werden.
- (2) Die Konfektionierung der Folien sowie die Herstellung der Ableitfähigkeit der Folie Typ "fenosafe silver 800" darf nur im Werk des Antragstellers, Fenotec GmbH in 14547 Beelitz, erfolgen. Die Folie Typ "fenosafe silver 800" hat nach der Herstellung der Ableitfähigkeit die Bezeichnung "fenosafe silver 800^{ext}".
- (3) Die Fügenähte der Einlage sind entsprechend DVS-Richtlinie 2225-1⁸ herzustellen. Der Schweißnahtausführende oder die für die Schweißnahtausführung verantwortliche Person muss eine gültige Bescheinigung nach DVS-Richtlinie 2212-3⁹ besitzen.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 1 (3) müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Durch Transport und Lagerung beschädigte Bauprodukte bzw. Komponenten sind von der weiteren Verwendung auszusondern.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die konfektionierte Einlage sowie die Zwischenlage, deren Verpackung oder deren Lieferschein muss vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Darüber hinaus ist die konfektionierte Einlage mit folgenden Angaben zu kennzeichnen.

- Name oder Code des Produkttyps,
- Fertigungsjahr,
- Seriennummer.

(2) Hinsichtlich der Kennzeichnung der mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 4.1 (1).

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der unkonfektionierten Folie mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

- Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Folie eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.
- Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

⁸ DVS 2225-1:2019-10

Schweißen von Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen im Erd- und Wasserbau

⁹ DVS 2212-3:1994-10

Prüfung von Kunststoffschweißern - Prüfgruppe III - Bahnen im Erd- und Wasserbau

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der konfektionierten Einlage sowie der Zwischenlage mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Werk des Herstellers mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Produkte durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Produkte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Produkte den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnungen der Folie und der Zwischenlage,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der unkonfektionierten Folie, der konfektionierten Einlage und der Zwischenlage,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Folien, Einlagen und Zwischenlagen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden ausgeschlossen wird. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.2.1 Werkseigene Produktionskontrolle der unkonfektionierten Folie

(1) Der Antragsteller hat zu überprüfen, dass mit dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹⁰ für die Folie vom Hersteller der Folie entsprechend einer werkseigenen Produktionskontrolle bestätigt wird, dass die Prüfungen gemäß folgender Tabelle durchgeführt und die Anforderungen eingehalten wurden:

	Prüfgrundlage	Anforderungen	Häufigkeit
allgemeinen Beschaffenheit und Aussehen	visuell	geschlossene Oberfläche, frei von Rissen, Blasen und Poren, keine Beschädigungen	mind. 1 x je Charge
Dicke	DIN EN 1849-2 ¹¹	Nenndicke: 0,8 mm "fenosafe silver 800" Nenndicke: 0,35 mm "fenosafe clear 350" Nenndicke: 1,0 mm "fenosafe black" mittlere Abweichung ± 10% Abweichung von Einzelwerten ≤ 12%	mind. 1 x je Charge
Dichte	DIN EN ISO 1183-1 ¹²	1,26 g/cm ³ ± 10% "fenosafe silver 800" 0,972 g/cm ³ ± 10% "fenosafe clear 350" 0,897 g/cm ³ ± 10% "fenosafe black"	1 x je Charge
Zugfestigkeit	DIN EN ISO 527-3 ¹³ Prüfgeschwindigkeit: 200 mm/min ± 10% Proben: Typ 2	≥ 15 MPa	mind. 1 x je Charge
Reißdehnung	DIN EN ISO 527-3 Prüfgeschwindigkeit: 200 mm/min ± 10% Proben: Typ 2	≥ 200%	mind. 1 x je Charge
Maßänderung nach Lagerung bei 80°C	DIN EN 1107-2 ¹⁴	≤ 10%	mind. 1 x je Charge
Falzen in der Kälte	DIN EN 495-5 ¹⁵	keine Risse bei -20 °C	jährlich
Kennzeichnung	visuell	Bezeichnung des jeweiligen Folientyps innen in der Rollenhülse	an jeder Rolle

¹⁰ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen

¹¹ DIN EN 1849-2:2019-09 Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Dicke und der flächenbezogenen Masse - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

¹² DIN EN ISO 1183-1:2025-09 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren

¹³ DIN EN ISO 527-3:2019-02 Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln

¹⁴ DIN EN 1107-2:2001-04 Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Maßhaltigkeit – Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

¹⁵ DIN EN 495-5:2013-08 Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Verhaltens beim Falzen bei tiefen Temperaturen - Teil 5: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen

(2) Im Werk des Antragstellers ist an jeder konfektionierten Einlage aus der Folie Typ "fenosafe silver 800^{ext}" an acht definierten Messstellen der Oberflächenwiderstand nach DIN EN IEC 62631-3-2¹⁶ mit entsprechender Messspannung zu prüfen. Der Widerstand muss $< 10^9 \Omega$ sein.

2.4.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle der konfektionierten Einlage

(1) Die Stückprüfung der konfektionierten Einlage muss mindestens folgende Maßnahmen einschließen:

- Prüfung auf Maßhaltigkeit,
- Prüfung auf Dichtheit,
- Prüfung aller Fügenähte entsprechend DVS-Richtlinie 2225-2¹⁷,

(2) An jedem verwendeten Folientyp und für jedes angewandte Schweißverfahren sind vier Mal im Jahr an Parallelproben das Verhalten der Fügenaht beim Scherversuch und der Fügefaktor nach folgenden Bedingungen zu prüfen:

Prüfung nach DIN EN ISO 527-3¹⁸, Prüfgeschwindigkeit: mindestens 100 mm/min, Proben: Typ 2

Aus zwei miteinander parallel zur Längsrichtung gefügten Bahnabschnitten werden die Probekörper in der Weise entnommen, dass die Fügenaht in der Mitte der Messlänge und senkrecht zur Zugrichtung angeordnet ist. Das Verhältnis der Reißfestigkeit des gefügten zum ungefügten Material ergibt den Füge- bzw. Schweißfaktor. Die Prüfbedingungen müssen für alle zu vergleichenden Proben gleich sein.

Dabei sind folgende Anforderungen einzuhalten:

- Bruch außerhalb der Fügenaht,
- Fügefaktor $\geq 0,5$ für die Folie Typ "fenosafe silver 800",
Fügefaktor $\geq 0,8$ für die Folie Typ "fenosafe clear 350",
Fügefaktor $\geq 0,5$ für die Folie Typ "fenosafe black".

2.4.2.3 Werkseigene Produktionskontrolle der Zwischenlage

(1) Im Rahmen der Eingangskontrolle jeder Zwischenlage ist das im Werk des Herstellers der Zwischenlage durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹⁰ belegte Ergebnis nachfolgender Prüfungen in Anlehnung an DIN EN 13160-7¹⁹ Abschnitt 5.1.4 auf Vollständigkeit zu prüfen und zu dokumentieren:

¹⁶ DIN EN IEC 62631-3-2:2024-10 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-2: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Oberflächenwiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand

¹⁷ DVS 2225-2:2019-02 Fügen von Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen im Erd- und Wasserbau; Baustellenprüfungen

¹⁸ DIN EN ISO 527-3:2003-07 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln

¹⁹ DIN EN 13160-7:2025-04 Leckanzeigesysteme – Teil 7: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Überwachungsräume, Leckschutzauskleidungen und Leckschutzmantelungen

(2) Von jeder Charge wird ein Vlies-Prüfmuster von 100 cm², quadratisch oder kreisförmig, mit 1,3 x höchstmöglichen Druck^x, mindestens jedoch mit 0,5 bar bei Raumtemperatur so lange belastet, bis sich die Restdicke nicht um mehr als 1% innerhalb von 24 h von der Ausgangsdicke ändert.

½ jährlich ist diese Druckbelastung der Vlies-Prüfmuster bei 40 °C durchzuführen.

Danach werden diese Vlies-Prüfmuster weiter zusammengepresst bis die halbe Restdicke (½ x s₂) erreicht ist oder sie werden mit 2,6 x höchstmöglichen Druck^x, mindestens jedoch mit 1,0 bar belastet. In diesem Zustand ist der Luftströmungswiderstand bei einem Volumenstrom von 85 l/h zu messen.

Anforderung: Der gemessene Luftströmungswiderstand muss ≤ 10 mbar betragen.

^x Der höchstmögliche Druck ist aus dem max. Pumpe-Aus-Druck, der max. Dichte der Flüssigkeit und der max. Behälterhöhe, die sich für die entsprechende Zwischenlage aus diesem Bescheid ergeben, zu ermitteln.

(3) Für Typ "LSV 6" und Typ "Fenotex 200" ist die Ableitfähigkeit, der Oberflächen- oder Durchleitwiderstand $< 10^9$ Ω, nach DIN EN IEC 62631 zu prüfen ²⁰.

2.4.3 Fremdüberwachung der unkonfektionierten Folie

(1) Für die unkonfektionierte Folie sind die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2.1 regelmäßig, mindestens jährlich, von einer anerkannten Überwachungsstelle durchführen zu lassen. Die Proben sind vom Antragsteller zur Verfügung zu stellen.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. Die Zulassungsprüfungen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartzulassung können als Erstprüfung gewertet werden.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.4.4 Erstprüfung der konfektionierten Einlage sowie der Zwischenlage durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der konfektionierten Einlage sowie der Zwischenlage sind Prüfungen durchzuführen, die der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartzulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für Planung und Ausführung

3.1 Planung

- (1) Die Leckschutzauskleidung darf nur eingebaut werden, wenn die Einstiegsöffnung (Mannloch) des Behälters einen Durchmesser von mindestens 500 mm hat.
- (2) Beim Einbau einer Leckschutzauskleidung in Behälter aus GFK ist sicherzustellen, dass aus dem Behälterwerkstoff kein Styrol mehr austritt.
- (3) Nach dem Einbau der Leckschutzauskleidung ist das Einstellmaß (Maß x) für den Grenzwertgeber/die Überfüllsicherung des jeweiligen Behälters entsprechend dem verringerten Füllvolumen vom einbauenden Betrieb oder von einem Sachverständigen nach Wasserrecht zu bestimmen und der Grenzwertgeber/die Überfüllsicherung entsprechend einzustellen. Das geänderte Einstellmaß ist in der Tankkennzeichnung zu dokumentieren bzw. bei den Unterlagen des Behälters zu hinterlegen.

²⁰

Bewertungs- und Prüfberichte der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig und Berlin:
PTB Ex 24-52143 vom 19.03.2024 im Zusammenhang des Prüfberichts PÜZ-8122555391-2 Rev.02 vom 29.07.2025 des TÜV Nord sowie PTB Ex 24-52144 vom 19.03.2024 im Zusammenhang des Prüfberichts PÜZ-8122555391-4 vom 25.07.2025 des TÜV Nord.

3.2 Ausführung

- (1) Die Leckschutzauskleidung ist entsprechend der geprüften Montageanleitung²¹ einzubauen und in Betrieb zu nehmen.
Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Leckschutzauskleidung dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^{\circ}\text{C}$ durchgeführt werden.
- (2) Der so genannte mannlose Einbau der Leckschutzauskleidung (ohne Begehung des Tanks) darf nur an zylindrischen Behältern und nur von Fachbetrieben durchgeführt werden, die von der Firma Fenotec GmbH entsprechend unterwiesen wurden. Die Kamerainspektion des Tanks vor dem mannlosen Einbau darf nur von einer vom DIBt bestätigten Prüfstelle²², siehe auch Abschnitt 2.2.2 der Montageanleitung²¹, durchgeführt werden.
- (3) Die ableitfähige Beschichtung ist in geeigneter Weise, z.B. am Domschacht oder der Potentialausgleichsschiene der Installation mit Erde zu verbinden.
- (4) Zum Potentialausgleich zwischen Flüssigkeit und Erde muss eine elektrisch leitende Verbindung vorhanden sein.
- (5) Die Saugleitung muss gas- und flüssigkeitsdicht sein und zwischen der Zwischenlage und der Behälterwand vom Dom bis zum Behälterboden und dort bei zylindrischen Behältern entlang der Behältersohle bis zum Behälterende, bei Rechteckbehältern diagonal auf dem Behälterboden geführt werden. Mittels Steckverbindung aus Kunststoff wird an die jeweilige Saugleitung ein perforierter Schlauch (Ausgleichsleitung) angeschlossen.
- (6) Kanten und Verstärkungen bzw. Verstärkungsringe in den Behältern sind mit Kunststoff-Vlies, siehe Abschnitt 2.2 (3), gesondert abzupolstern.
- (7) Die Zwischenlagen sind entsprechend Abschnitt 2.2 (3) zu verwenden.
- (8) Soll ein bereits betriebener Behälter mit der Leckschutzauskleidung ausgerüstet werden, muss dieser die folgenden Voraussetzungen erfüllen:
- die Beschaffenheit der Behälterinnenwandung muss zum Zeitpunkt der Sanierung ausreichend sein,
 - Korrosionsschäden müssen beseitigt sein,
 - bei zylindrischem Behälter müssen die Abweichungen von der Rundheit zulässig sein.
- (9) Der einbauende Betrieb hat eine Erklärung der Übereinstimmung der Bauart (eingebaute Leckschutzauskleidung) mit diesem Bescheid abzugeben. Grundlage sind die Anforderungen gemäß Abschnitt 4.2 dieses Bescheides.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfungen

4.1 Bestimmungen für die Nutzung

- (1) Der Betreiber hat am Tank ein Schild mit der Aufschrift
"Achtung! Lagerbehälter ist mit Innenhülle und Vakuum-Leckanzeiger ausgerüstet. Befüllung darf nur erfolgen, wenn Anlage ordnungsgemäß in Betrieb ist."
anzubringen.
- (2) Bei der Lagerung von Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^{\circ}\text{C}$ dürfen die mit der Leckschutzauskleidung ausgestatteten Behälter nicht wiederholt schnell gefüllt und entleert werden. Die Behälter dürfen nicht mit Rührwerken betrieben werden.

²¹ Von der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG geprüfte Montageanleitung, Stand 2025, für den Einbau der Leckschutzauskleidungen Typ "fenosafe fuel", "fenosafe chemical", fenosafe "yellow" und fenosafe "black"

²² Information beim DIBt erhältlich

- (3) Dem Verwender der Leckschutzauskleidung sind folgende Unterlagen auszuhändigen:
 - Kopie dieses Bescheides,
 - Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 3.2 (9) (z. B. Einbau- und Prüfbescheinigung),
 - Montageanleitung,
 - Technische Beschreibung des Leckanzeigers.
- (4) Eine Mischung der in Abschnitt 1 (2) aufgeführten Lagerflüssigkeiten untereinander oder mit anderen Medien ist nicht zulässig.
- (5) Eine wechselnde Befüllung der in Abschnitt 1 (2) aufgeführten Lagerflüssigkeiten mit Flüssigkeit 17. sowie mit Flüssigkeit 5. ist nicht zulässig.

4.2 Bestimmungen für die Inbetriebnahmeprüfungen

(1) Vom einbauenden Betrieb gemäß Abschnitt 3.2 (1) und (2) sind folgende Kontrollen und Prüfungen durchzuführen:

- Kontrolle der Identität der für den Einbau vorgesehenen Bauprodukte,
- Prüfung des fachgerechten Einbaus der Einlagen sowie deren Kennzeichnung nach Abschnitt 2.3.3,
- Prüfung der Dichtheit der eingebauten Leckschutzauskleidung:

Der Überwachungsraum wird zunächst auf 600 mbar Unterdruck evakuiert und anschließend auf 300 mbar Unterdruck belüftet. Das Halten des Unterdrucks von 300 mbar wird dann in einer Langzeitprüfung (bis maximal 7 Tage, abhängig vom Volumen des Überwachungsraumes, mindestens aber 30 Minuten) mit Anschluss eines geeigneten Messgerätes geprüft. Das Messgerät gilt als geeignet, wenn Druckänderungen von ≤ 1 mbar abgelesen werden können.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist:

$$0,1 \geq \frac{(p_B - p_E) \cdot V_1}{t} \quad \text{in mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Dabei ist

p_B der Druck zu Beginn der Prüfung, in mbar

p_E der Druck zum Ende der Prüfung, in mbar

V_1 das Volumen des Überwachungsraums, in Liter

t die Prüfzeit, in Sekunden

Die Temperatur soll zu Beginn und Ende der Prüfung nicht um mehr als 1 K abweichen, ansonsten ist die Temperaturdifferenz beim Prüfergebnis zu berücksichtigen.

Die Prüfung gilt auch als bestanden, wenn die Bedingungen folgender Tabelle erfüllt sind:

Behältervolumen [l]	Prüfzeit [min]	$p_B - p_E$ [mbar]
≤ 1000	≥ 30	≤ 10
≤ 5000	≥ 30	≤ 3
≤ 10.000	≥ 60	≤ 4
≤ 16.000	≥ 60	≤ 3
≤ 30.000	≥ 90	≤ 3
≤ 60.000	≥ 150	≤ 3
≤ 80.000	≥ 180	≤ 3
≤ 100.000	≥ 240	≤ 3
≤ 200.000	≥ 300	≤ 3

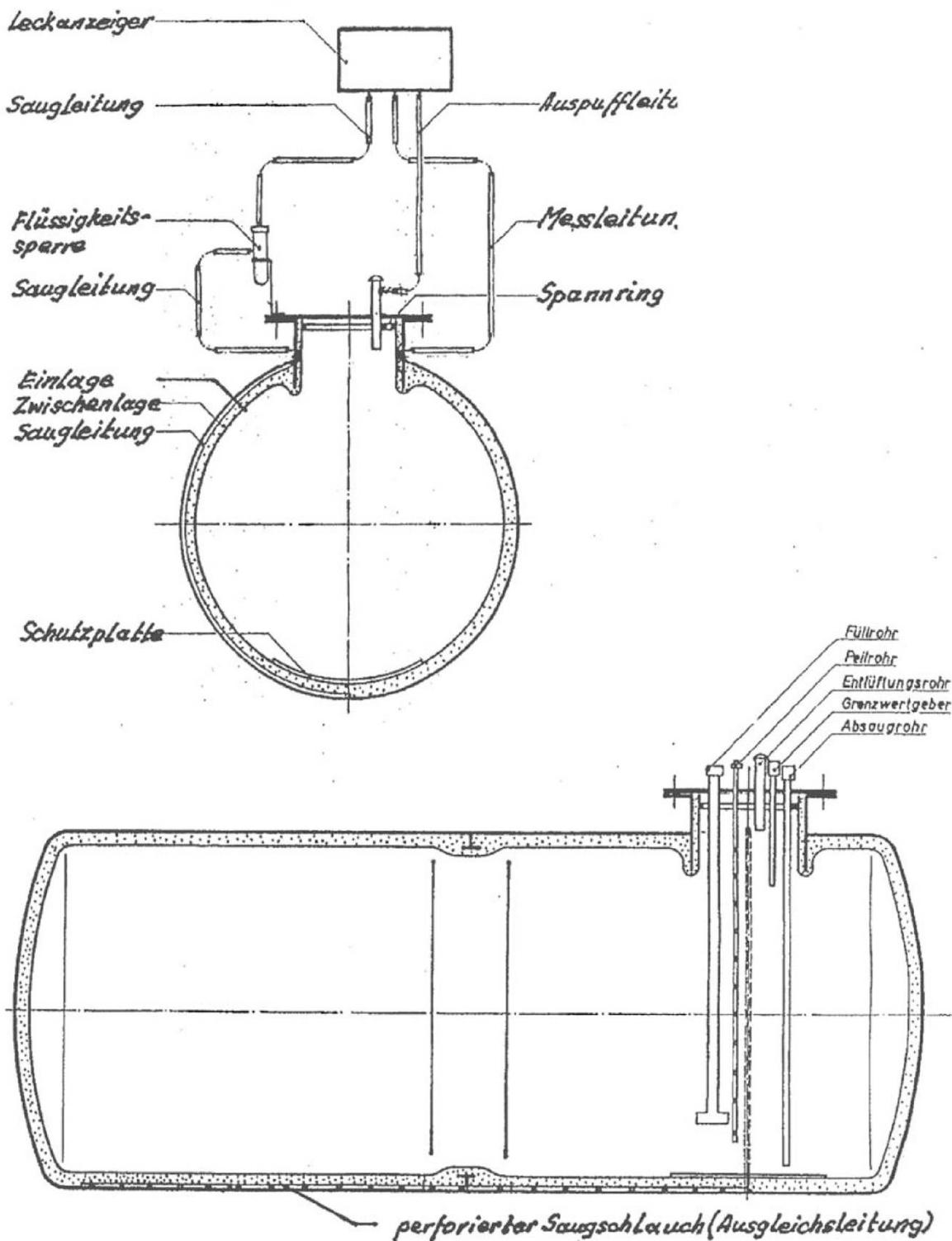
- Die elektrisch leitende Verbindung der Leckschutzauskleidung und aller Einbauten für den erforderlichen Potentialausgleich zwischen Flüssigkeit und Erde ist zu prüfen. Die Explosionsschutzmaßnahmen sind nicht Gegenstand dieses Bescheids.
- (2) Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:
 - Bezeichnung der Leckschutzauskleidung,
 - Datum und Ergebnis der Kontrolle,
 - Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.
- (3) Die Aufzeichnungen sind zu den Akten des Betreibers zu nehmen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen nach Wasserrecht auf Verlangen vorzulegen.
- (4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom einbauenden Fachbetrieb unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Einlagen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

4.3 Bestimmungen für die wiederkehrende Prüfungen

- (1) Die Leckschutzauskleidung ist in die Prüfungen des Behälters mit einzubeziehen.
- (2) Wiederkehrende Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen auch hinsichtlich des Explosionsschutzes bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Begläubigt
Hill



Leckschutzauskleidung Typ "fenosafe fuel", "fenosafe chemical", "fenosafe black" und "fenosafe yellow" für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Prinzipskizze

Anlage 1

Zwischenlage	Vlies/Gewebe Typ Flächengewicht Dicke	Flüssigkeiten ¹⁾	Pumpe-Aus-Druck des Leckanzeigers	Behälterhöhe ²⁾	Doppelagige Verlegung	Einlagige Verlegung
LSV 6	1000 g/m ² ± 5 % ca. 9 mm, ableitfähig	1. bis 8.	max. Unterdruck 100 mbar ± 15 mbar (≥ -100 mbar) (Niederdruck-Leckanzeiger)	bis 3,0 m	-	Boden und Behälterwand
Fenotex	350 g/m ² ± 10 % (auch bis 450 g/m ²) 4 bis 5 mm nicht ableitfähig	1. bis 14., 16. und 17.	max. Unterdruck 450 mbar ± 15 mbar (≥ -450 mbar) (Hochdruck-Leckanzeiger)	bis 3,0 m	Boden und komplette Behälterwand ³⁾	-
			max. Unterdruck 100 mbar ± 15 mbar (≥ -100 mbar) (Niederdruck-Leckanzeiger)	2,0 m bis 3,0 m	am Boden und von dort an der Behälterwand 1 m ³⁾	an der Behälterwand über 1 m
				< 2,0 m	am Boden und von dort an der Behälterwand 0,5 m ³⁾	an der Behälterwand über 0,5 m
Fenotex plus	600 g/m ² ± 10 % 6 bis 7 mm, nicht ableitfähig	1. und 2., 6. nur Flugottokraftstoff 100 LL und 7. bis 10.	max. Unterdruck 100 mbar ± 15 mbar (≥ -100 mbar) (Niederdruck-Leckanzeiger)	bis 3,0 m	-	Boden und Behälterwand
Fenotex 150	150 bis 160 g/m ² 1,0 bis 1,2 mm, nicht ableitfähig	15.	max. Unterdruck 100 mbar ± 15 mbar (≥ -100 mbar) (Niederdruck-Leckanzeiger)	bis 3 m	-	Boden und Behälterwand
Fenotex 150 + Fenotex 200 (Zwischenlage besteht aus 2 Lagen – Gewebe + Vlies)	"Fenotex 150", 150 bis 160 g/m ² 1,0 bis 1,2 mm, nicht ableitfähig + "Fenotex 200" 200 g/m ² 5 mm (+/- 1mm), ableitfähig	1. und 2.	max. Unterdruck 100 mbar ± 15 mbar (≥ -100 mbar) (Niederdruck-Leckanzeiger)	bis 3 m	-	Boden und Behälterwand (zweilagig)
Fenotex + Fenotex 150 (Zwischenlage besteht aus 2 Lagen – Vlies + Gewebe)	"Fenotex", 350 g/m ² ± 10 % (auch bis 450 g/m ²), nicht ableitfähig + "Fenotex 150", 150 bis 160 g/m ² 1,0 bis 1,2 mm, nicht ableitfähig	1., 2. und 8.	max. Unterdruck 100 mbar ± 15 mbar (≥ -100 mbar) (Niederdruck-Leckanzeiger)	bis 3 m	-	Boden und Behälterwand (zweilagig)

¹⁾ nach Abschnitt 1 (2) der Besonderen Bedingungen

²⁾ in Abhängigkeit des Typs der Leckschutzauskleidung nach Absatz 2.2 der Besonderen Bedingungen

³⁾ Bei der Lagerung von Flüssigkeiten 1., 2. und 8. kann als zweite Lage alternativ das Fenotex 150 verwendet werden. Das Gewebe wird werkseitig am Fenotex vernäht.

Leckschutzauskleidung Typ "fenosafe fuel", "fenosafe chemical", "fenosafe black" und "fenosafe yellow" für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Verwendung der Kunststoffvliese und -gewebe als Zwischenlagen

Anlage 2