

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum: 28.04.2022      Geschäftszeichen: II 23-1.65.30-44/21

**Nummer:  
Z-65.30-562**

**Geltungsdauer**  
vom: **28. April 2022**  
bis: **17. August 2026**

**Antragsteller:**  
**Fenotec GmbH**  
Bahnhofsweg 2  
14547 Beelitz

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Leckschutzauskleidung Typ "fenosafe fuel" und "fenosafe chemical" für die Lagerung  
wassergefährdender Flüssigkeiten**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und zwei Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-65.30-562 vom 27. Juli 2021. Der  
Gegenstand ist erstmals am 16. August 2016 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 weitergehender 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 und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind Leckschutzauskleidungen Typ "fenosafe fuel" und Typ "fenosafe chemical", die jeweils als Teil eines Leckanzeigegerätes dazu dienen, zusammen mit einer Behälterwand einen Überwachungsraum zu schaffen. Die Leckschutzauskleidungen dürfen je nach Typ für die Lagerung folgender Flüssigkeiten mit einer Mindestzündenergie MZE  $\geq 0,2$  mJ eingesetzt werden:

1. Ottokraftstoffe nach DIN EN 228<sup>1</sup> mit einem Ethanolgehalt von max. 20 %,
2. Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590<sup>2</sup>, bzw. Gemischen aus Dieseldieselkraftstoff und insgesamt max. 20 % Fettsäure-Methylester (FAME) nach DIN EN 14214<sup>3</sup>, zur Verwendung als Kraftstoff für Fahrzeuge,
3. ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle, ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe mit einem Masseanteil an Aromaten von max. 20 % und einem Flammpunkt  $> 55$  °C (Mediengruppe 3 nach DIN EN 14879-4<sup>4</sup>, Anhang C, Tabelle C.1),
4. gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt  $> 55$  °C (Mediengruppe 5b nach DIN EN 14879-4, Anhang C, Tabelle C.1),
5. Kohlenwasserstoffe mit  $< 1$  % Aromaten,
6. Flugottokraftstoff 100 LL und Flugturbinenkraftstoff Jet-A1 mit Additiven (NATO-Code F-34),
7. alle Alkohole und Glykolether (Mediengruppe 7 nach DIN EN 14879-4, Anhang C, Tabelle C.1),
8. alle organischen Ester und Ketone, (Mediengruppe 8 einschließlich 8a und 8b (Biodiesel) nach DIN EN 14879-4, Anhang C, Tabelle C.1),
9. organische Säuren (Carbonsäure, außer Ameisensäure) sowie deren Salze (in wässriger Lösung) (Mediengruppe 12 nach DIN EN 14879-4, Anhang C, Tabelle C.1),
10. wässrige Lösungen organischer Tenside (Mediengruppe 16 nach DIN EN 14879-4, Anhang C, Tabelle C.1).

(2) Jede Leckschutzauskleidung besteht aus einer konfektionierten Einlage (Innenhülle), einer mit der Einlage verschweißten Bodenschutzplatte, einer Zwischenlage und dem Zubehör, z. B. Befestigungseinrichtungen, Verbindungsleitungen, Durchführungstüllen und Winkelschlauchtüllen. (Beispiel für die Anordnung der Leckschutzauskleidung siehe Anlage 1).

(3) Der Überwachungsraum wird durch einen Unterdruck-Leckanzeiger mit einem Alarmschaltdruck von mindestens 30 mbar Unterdruck ( $\leq -30$  mbar) und einem Pumpe-Aus-Druck, abhängig von der Zwischenlage, von max. 100 mbar  $\pm 15$  mbar Unterdruck ( $\geq -100$  mbar) bzw. max. 450 mbar  $\pm 15$  mbar Unterdruck ( $\geq -450$  mbar) überwacht. Eine Undichtheit in den Wandungen des Überwachungsraumes wird durch Druckanstieg erfasst und optisch und akustisch angezeigt.

(4) Die Leckschutzauskleidungen dürfen in Behälter aus Stahl oder GFK eingebaut werden. Die Behälter dürfen nicht höher als 3 m sein.

(5) Die Leckschutzauskleidungen dürfen nur in Behälter eingebaut werden, bei denen eine Diffusion der Lagerflüssigkeit durch die Behälterwände ausgeschlossen ist.

- |   |                        |   |
|---|------------------------|---|
| 1 | DIN EN 228:2017-08     | Kraftstoffe - Unverbleite Ottokraftstoffe – Anforderungen und Prüfverfahren   |
| 2 | DIN EN 590:2017-10     | Kraftstoffe - Dieseldieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren  |
| 3 | DIN EN 14214:2019-05   | Flüssige Mineralölerzeugnisse – Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl – Anforderungen und Prüfverfahren   |
| 4 | 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 |

(6) 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, nachweislich für die Lagerung der in Absatz (1) genannten Flüssigkeiten geeignet sein und unter atmosphärischen Drücken bei einer Temperatur von max. 30 °C betrieben werden.

(7) Mit diesem Bescheid wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Regelungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(8) Der Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(9) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG<sup>5</sup> gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(10) 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.

### 2.2 Zusammensetzung und Eigenschaften

(1) Zur Herstellung der Leckschutzauskleidung Typ "fenosafe fuel" ist für die Einlage die Folie Typ "fenosafe silver 800<sup>ext</sup>" mit einer Gesamtdicke von 0,9 mm zu verwenden.

Zur Herstellung der Leckschutzauskleidung Typ "fenosafe chemical" ist für die Einlage die Folie Typ "fenosafe clear 350" mit einer Gesamtdicke von 0,35 mm zu verwenden.

Die Einlagen aus den vorgenannten Folien erfüllen folgende Anforderungen:

- Die Folien halten den auftretenden mechanischen und thermischen Beanspruchungen stand.
- Die Folie Typ "fenosafe silver 800<sup>ext</sup>" ist gegen die in Abschnitt 1 (1) genannten Flüssigkeiten 1. bis 8. chemisch beständig.
- Die Folie Typ "fenosafe clear 350" ist gegen die in Abschnitt 1 (1) genannten Flüssigkeiten 8. bis 10. chemisch beständig.
- Die Folien weisen eine Permeabilität auf, die eine Funktionsfähigkeit der Zwischenlagen nach Abschnitt 2.2 (3) und des Leckanzeigers nicht beeinträchtigt.
- Die Folie Typ "fenosafe silver 800<sup>ext</sup>" ist ableitfähig und darf gemäß Prüfberichten "PTB Ex 14-54194" vom 05.12.2014 und "PTB Ex 16-56154-best-korr" vom 13.01.2017 für die Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 55 °C verwendet werden.
- Die Folie Typ "fenosafe clear 350" ist nicht ableitfähig und darf nur für die Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C verwendet werden.

(2) Die Bodenschutzplatte besteht aus dem Material der Folie Typ "fenosafe silver 800" bzw. Typ "fenosafe clear 350" und hat eine Dicke von 0,8 mm bzw. von 0,7 mm. Sie wird mit der Einlage im Werk des Antragstellers verschweißt.

(3) Als Zwischenlage dürfen Bahnen aus Kunststoff-Vlies entsprechend der Tabelle in Anlage 2 verwendet werden.

<sup>5</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist

(4) Der Innendurchmesser der Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum muss bei Behältern, die mindestens 30 cm unter Erdgleiche liegen und bei Behältern in Räumen mindestens 4 mm, bei anderen Behältern mindestens 6 mm betragen. Für Verbindungsleitungen, die länger als 50 m sind, ist ein entsprechend größerer Innendurchmesser zu wählen.

## 2.3 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Folien Typ "fenosafe silver 800" und Typ "fenosafe clear 350" sowie die Vliese für die Zwischenlagen dürfen nur in den dem DIBt genannten Werken hergestellt werden.

(2) Die Konfektionierung der Folie sowie die Herstellung der Ableitfähigkeit der Folie Typ "fenosafe silver 800" darf nur im Werk des Antragstellers, Fenotec GmbH in 14547 Beelitz, erfolgen. Die Fügenähte der Einlage sind entsprechend DVS-Richtlinie 2225-1<sup>6</sup> herzustellen. Der Schweißnahtausführende oder die für die Schweißnahtausführung verantwortliche Person muss eine gültige Bescheinigung nach DVS-Richtlinie 2212 Teil 3<sup>7</sup> besitzen. Die Folie Typ "fenosafe silver 800" hat nach der Verarbeitung die Bezeichnung "fenosafe silver 800<sup>ext</sup>".

### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 1 (2) 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.

<sup>6</sup> DVS-Richtlinie 2225-1:2019-10 Schweißen von Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen im Erd- und Wasserbau

<sup>7</sup> DVS-Richtlinie 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. Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(2) 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.

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

(4) 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 10204<sup>8</sup> 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:

<sup>8</sup>

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen

	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 <sup>9</sup>	Nennstärke: 0,8 mm "fenosafe silver 800" Nennstärke: 0,35 mm "fenosafe clear 350" mittlere Abweichung ± 10 % Abweichung von Einzelwerten ≤ 12 %	mind. 1 x je Charge
Dichte	DIN EN ISO 1183-1 <sup>10</sup>	1,26 g/cm <sup>3</sup> ± 10 % "fenosafe silver 800" 0,972 g/cm <sup>3</sup> ± 10 % "fenosafe clear 350"	1 x je Charge
Zugfestigkeit	DIN EN ISO 527-3 <sup>11</sup> 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 <sup>12</sup>	≤ 10 %	mind. 1 x je Charge
Falzen in der Kälte	DIN EN 495-5 <sup>13</sup>	keine Risse bei -20 °C	jährlich
Kennzeichnung	visuell	Bezeichnung des jeweiligen Folientyps innen in der Rollenhülse	an jeder Rolle

(2) Im Werk des Antragstellers ist an jeder konfektionierten Einlage aus der Folie Typ "fenosafe silver 800<sup>extm</sup>" an 8 definierten Messstellen der Oberflächenwiderstand nach DIN IEC 62631-3-2<sup>14</sup> mit entsprechender Messspannung zu prüfen. Der Widerstand muss <10<sup>9</sup> Ω sein.

- <sup>9</sup> DIN EN 1849-2:2010-04 Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Dicke und der flächenbezogenen Masse - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
- <sup>10</sup> DIN EN ISO 1183-1:2013-04 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationverfahren
- <sup>11</sup> DIN EN ISO 527-3:2019-02 Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln
- <sup>12</sup> DIN EN 1107-2:2001-04 Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Maßhaltigkeit – Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
- <sup>13</sup> DIN EN 495-5:2013-08 Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Verhaltens beim Falzen bei tiefen Temperaturen - Teil 5: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
- <sup>14</sup> DIN IEC 62631-3-2:2016-10 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-2: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Oberflächenwiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand



#### 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 2225-2<sup>15</sup>,

(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 527-3<sup>16</sup>, Prüfgeschwindigkeit: mindestens 100 mm/min, Proben: Typ 2

Aus zwei miteinander parallel zur Längsrichtung gefügten Bahnenabschnitten 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 ungefügteten 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<sup>ext</sup>",  
Fügefaktor  $\geq 0,8$  für die Folie Typ "fenosafe clear 350".

#### 2.4.2.3 Werkseigene Produktionskontrolle der Zwischenlage

Im Rahmen der Eingangskontrolle jeder Zwischenlage ist das im Werk des Herstellers der Zwischenlage durch Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204<sup>17</sup> belegte Ergebnis nachfolgender Prüfungen in Anlehnung an DIN EN 13160-7<sup>18</sup> Abschnitt 5.1.4 auf Vollständigkeit zu prüfen und zu dokumentieren:

Von jeder Charge wird ein Vlies-Prüfmuster von 100 cm<sup>2</sup>, quadratisch oder kreisförmig, mit 1,3 x höchstmöglichem Druck<sup>x</sup>, 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 ( $\frac{1}{2} \times s_2$ ) erreicht ist oder sie werden mit 2,6 x höchstmöglichem Druck<sup>x</sup>, 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  $\leq 10$  mbar betragen.

<sup>x</sup> 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.

Für Typ "LSV 6" ist die Ableitfähigkeit  $<10^9 \Omega$  nach DIN IEC 62631-3-2 zu prüfen.

#### 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.

15	DVS-Richtlinie 2225-2:2019-02	Fügen von Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen im Erd- und Wasserbau; Baustellenprüfungen
16	DIN EN ISO 527-3:2003-07	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln
17	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen
18	DIN EN 13160-7:2016-12	Leckanzeigesysteme – Teil 7: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Überwachungsräume, Leckschutzauskleidungen und Leckschutzummantelungen



(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. Die Zulassungsprüfungen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 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.

#### **3.2 Ausführung**

(1) Die Leckschutzauskleidung ist entsprechend der geprüften Montageanleitung<sup>19</sup> 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  $\leq 55$  °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 Prüfstelle<sup>20</sup>, siehe auch Montageanleitung Abschnitt 2.2.2, durchgeführt werden.

(3) Die ableitfähige Beschichtung ist in geeigneter Weise, z. B. am Domschacht oder der Potentialausgleichschiene 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.

<sup>19</sup> Von der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG geprüfte Montageanleitung Stand Dezember 2021 für die Leckschutzauskleidung Typ "fenosafe fuel" und "fenosafe chemical"

<sup>20</sup> Information beim DIBt erhältlich

(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 folgende 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  $\leq 55$  °C dürfen die mit der Leckschutzauskleidung ausgestatteten Behälter nicht wiederholt schnell befüllt und entleert werden. Die Behälter dürfen nicht mit Rührwerken betrieben werden.

(3) Dem Verwender der Leckschutzauskleidung sind folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck dieses Bescheides,
- Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 3.2 (9) (z. B. Einbau- und Prüfbescheinigung),
- Montageanleitung,
- Technische Beschreibung des Leckanzeigers.

### **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  $\leq 1$  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]
$\leq 1000$	$\geq 30$	$\leq 10$
$\leq 5000$	$\geq 30$	$\leq 3$
$\leq 10.000$	$\geq 60$	$\leq 4$
$\leq 16.000$	$\geq 60$	$\leq 3$
$\leq 30.000$	$\geq 90$	$\leq 3$
$\leq 60.000$	$\geq 150$	$\leq 3$
$\leq 80.000$	$\geq 180$	$\leq 3$
$\leq 100.000$	$\geq 240$	$\leq 3$
$\leq 200.000$	$\geq 300$	$\leq 3$

- 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.

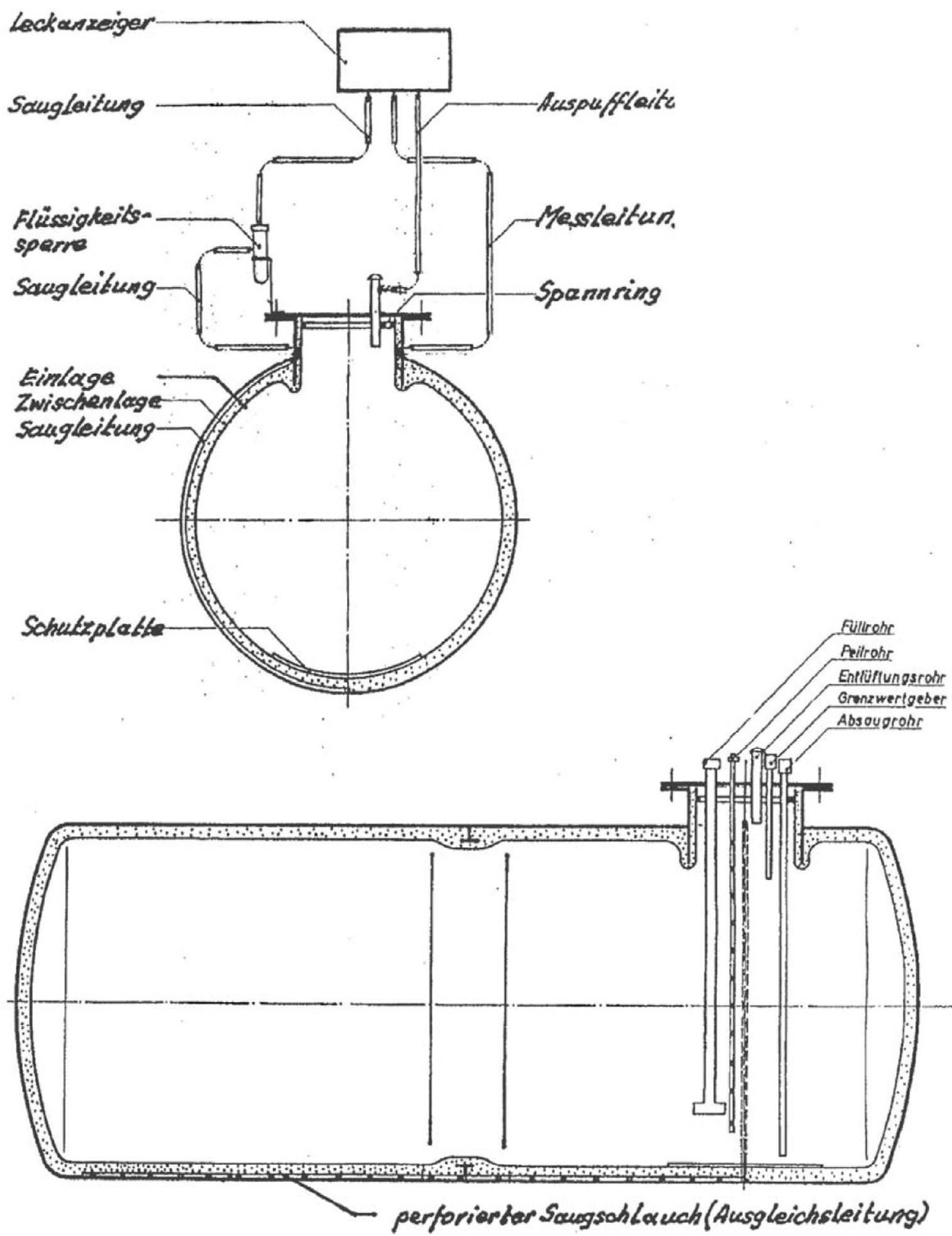
(4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom einbauenden Fachbetrieb unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Einlagen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung 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

Beglaubigt  
Schönemann



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-65.30-562

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

Prinzipskizze

Anlage 1

Vlies Typ	Flächengewicht Dicke	Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (1) des Bescheides	Pumpe-Aus-Druck des Leckanzeigers	Behälterhöhe	Prüftemperatur des Vlieses	doppellagige Verlegung	einlagige Verlegung
"L.SV6", leitfähig 1000 g/m <sup>2</sup> ± 5 % ca. 9 mm	1. bis 5., 6. nur Flugturbinen- kraftstoff Jet-A1 und 7.	max. Unterdruck 100 mbar ± 15 mbar (≥ -100 mbar) (Niederdruck-Leckanzeiger)	bis 3,0 m	40 °C		Boden und Behälterwand	
"fenotex" 350 g/m <sup>2</sup> ± 10 % (auch bis 450 g/m <sup>2</sup> ) 4 bis 5 mm	1. und 2., 6. nur Flugotokraftstoff 100 LL und 7. bis 10.	max. Unterdruck 100 mbar ± 15 mbar (≥ -100 mbar) (Niederdruck-Leckanzeiger)	2,0 m bis 3,0 m	40 °C	am Boden und von dort an der Behälterwand 1 m	an der Behälterwand über 1 m	
"fenotex plus" 600 g/m <sup>2</sup> ± 10 % 6 bis 7mm	1. und 2., 6. nur Flugotokraftstoff 100 LL und 7. bis 10.	max. Unterdruck 450 mbar ± 15 mbar (≥ -450 mbar) (Hochdruck-Leckanzeiger)	bis 3,0 m	40 °C	am Boden und von dort an der Behälterwand 0,5 m	Boden und komplette Behälterwand	Boden und Behälterwand
Leckschutzauskleidung Typ "fenosafe fuel" und "fenosafe chemical" für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten							
Verwendung der Kunststoffvliese als Zwischenlagen							
Anlage 2							