

Wallisellen, 16. November 2018

Zertifikat der Produkte-Prüfung nach KVV KVV 232.015.18

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr.: SM 276359

Gegenstand	Innenhülle (Leckschutzauskleidung) Typ «Fenosafe U» auf Basis einer verschweissten PVC-P-Folie Typ «Sikaplan WP 6100-08H blue-silver» einsetzbar im Geltungsbereich
Geltungsbereich	Innenhülle (Leckschutzauskleidung) für <ul style="list-style-type: none">• prismatische Behälter aus Stahl ohne Inneneinbauten (Zuganker);• zylindrische Behälter aus Stahl mit gewölbten Boden oder GFK;• kugelförmige Behälter aus GFK oder Stahlbeton mit Auskleidung aus Kunststoff;• Temperaturbereich bis maximal 30 °C;• Die Tankhöhe darf maximal 5 m betragen; zur Lagerung von: <ul style="list-style-type: none">• Heizöl EL nach DIN 51603-1;• Dieselmotoren nach EN 590;• Gemische aus Dieselmotoren und max. 20% Fettsäure-Methylester (Biodiesel);
Gültigkeitsdauer	Das Zertifikat ist gültig bis zum 30. November 2023 (resp. 13.04.2020 plus 3 Mt. ohne nachreichen der aktualisierten DIBt Z-65.30-487) und kann auf Antrag verlängert werden.
Inhaber des Zertifikates und Hersteller	Fenotec GmbH Bahnhofsweg 2 D – 14547 Beelitz
Hinweise	Das Zertifikat bescheinigt die KVV-Erstzulassung in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Es wird den Vollzugsbehörden bereitgestellt. In der Montage- und Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen und auf dem «Geräteschild» ist die Zertifikatsnummer immer anzugeben.

Rechtsgrundlagen

- Artikel 22 des Bundesgesetzes vom 24.1.1991 über den Schutz der Gewässer (GSchG)
- KVV-Richtlinie «Prüfung der Anlageteile und Dokumentieren der Prüfergebnisse», 2008
- In Anlehnung an die «Regeln der Technik für innere Doppelwände mit Folien (Tank-Innenhüllen)», Ausgabe Mai 2004 des VQSG
- In Anlehnung an die «Regeln der Technik des Verbandes für Tank- und Behälterschutz (VTB) für Arbeiten vor Ort an Leckanzeigesystemen», Ausgabe Juni 1999.

Technische Grundlagen

- «Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung» Nr. Z-65.30-487 des DIBt vom 11.10.2016 (gültig bis 03.04.2020) bzgl. Leckschutzauskleidung Typ «Fenosafe U»
- «Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung» Nr. Z-65.30-326 des DIBt vom 02.03.2017 (gültig bis 02.03.2022) PVC-Folie Sikaplan Typ «WP 6100-08H blue-silver»
- Montageanleitung für „Leckschutzauskleidungen «Fenosafe® U», Version 05/2015 (vom TÜV NORD Systems GmbH & Co KG geprüft)

Merkmale der zertifizierten Produkte

Komponenten und Werkstoffe

Das Leckschutzsystem besteht im Wesentlichen aus

- Innenhülle, gefertigt aus einer geprüften und DIBt-zugelassenen PVC-P-BV-Folie Typ «Sikaplan WP 6100-08H», mind. 0,8 mm dick, Medienbeständig (siehe Geltungsbereich), Farbe blau-silbrig, Hersteller Fa. Sika Deutschland GmbH;
- Zwischenträgerschicht aus Kunststoff-Vlies
 - Typ «LSV2» für Lagermedien gemäss Geltungsbereich;
 - Typ «ZV» für Lagermedien Heizöl EL und Dieselkraftstoff nach EN 590;
- Unterdruck-Leckanzeige-Gerät, dass über ein separates Zertifikat der Produkte-Prüfung nach KVV verfügt. Der Überwachungsraum muss bei maximal 30 mbar Unterdruck Alarm auslösen. Der maximale Unterdruck (Pumpe aus Druck) darf 450 mbar \pm 15 mbar betragen.
- Zubehör aus medien- und wasserbeständigen Kunststoffen zu den Leckanzeige-Geräten:
 - Saug-, Mess- und Druckausgleichsleitung sowie Auspuffleitung, Befestigungsmittel, Flüssigkeitssperre in der Saugleitung (perforierter Schlauch im Bereich der Tanksole verlegt), diese ist zum Schutz der Vakuum-Pumpe;
- Schutzplatte PVC-Folie Sikaplan Typ «WP 6100-08H blue-silver».

Funktionsweise, Konstruktion und Einbau des Leckschutzsystems

Die Auskleidung aus PVC-P-BV-Folie «Typ Sikaplan WP6100-08H» dient als Teil des Leckschutzsystems dazu, einen Kontrollraum zu schaffen, der von einem Unterdruck-Leckanzeige-Gerät (Alarmdruck höchstens - 30 mbar) überwacht wird. Eine Undichtigkeit des Kontrollraums bewirkt ein Brechen des Vakuums, das vom Leckanzeige-Gerät erfasst und mittels optischen und akustischen Alarms gemeldet wird.

Die Auskleidung und die Zwischenträgerschicht werden im Werk auf das jeweilige Behältermass vorkonfektioniert. Für den Einbau der Leckschutzauskleidung ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten.

Der Anwendungsbereich der Innenhülle (Leckschutzauskleidung) «Fenosafe U» gilt für

- zylindrische Behälter aus Stahl oder GFK,
- rechteckige Behälter aus Stahl ohne Inneneinbauten;
- kugelförmige Behälter aus GFK oder Stahlbeton mit PA-Auskleidung.

Diese Behälter müssen unter atmosphärischen Bedingungen betrieben werden. Für sie und für die Leckanzeige-Geräte müssen Verwendbarkeitsnachweise bzgl. der zulässigen Lagergüter vorliegen in Form eines Zertifikats der Produkte-Prüfung nach KVV.

Prüfungen am Leckschutzsystem durch den Installationsbetrieb

Bauprüfungen

Die Bauprüfung am Lagerbehälter vor dem Einbau der Leckschutzauskleidung beinhaltet:

- Überprüfung des Behälters auf scharfe Kanten und vorstehende Spitzen. Bei Bedarf sind solche Unebenheiten plan zu schleifen und die Späne zu entfernen.
- Überprüfung des Behälters auf undichte Stellen; ggf. durch Schweissen abdichten (Schweissarbeiten durch den Tankrevisor).
- Abschliessende Überprüfung des Behälters auf innere Sauberkeit.
- Bei GFK Behältern ist sicherzustellen, dass aus den Behälterwerkstoffen kein Styrol mehr austritt.

Die Werksprüfung an der Leckschutzauskleidung vor deren Einbau beinhaltet:

- Kontrolle des Packsackes auf Beschädigungen;
- Prüfung der Abmessungen der vorkonfektionierten Leckschutzauskleidung;
- Visuelle Kontrolle der Auskleidung und deren Schweissnähte auf Beschädigungen;
- Prüfung der Schweissnähte der Auskleidung auf Porenfreiheit mittels Funkeninduktor.

Funktions- und Dichtheitsprüfung

Nach dem Einbau jedes Leckschutzsystems wird dessen Dichtheit überprüft. Zu diesem Zweck wird im Kontrollraum ein Vakuum von -600 mbar erzeugt, anschliessend auf -300 mbar belüftet. Die Saug- und Messleitung kurzgeschlossen und während mindestens 30 Minuten stehen gelassen. Die Prüfzeit ist abhängig vom Tankvolumen und der unten stehenden Tabelle zu entnehmen (die Temperatur darf sich während der Prüfung nur um 1 °K verändern, ansonsten muss die Temperaturdifferenz beim Prüfergebnis berücksichtigt werden)

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die untenstehende Bedingung erfüllt ist und die Druckänderung am Messgerät von ≤ 1 mbar abgelesen werden kann

$$0.1 \geq \frac{(\text{Startdruck} - \text{Enddruck [mbar]} \times \text{Volumen des Ueberwachungsraumes [L]})}{\text{Prüfzeit [sek]}}$$

Die Prüfung gilt auch als Bestanden, wenn die Bedingung der Tabelle erfüllt sind:

Behältervolumen [L]	Prüfzeit [min]	Δp [mbar] (Prüfstart-Prüfende)
$\leq 1'000$	≥ 30	≤ 10
$\leq 5'000$	≥ 30	≤ 3
$\leq 10'000$	≥ 60	≤ 4
$\leq 16'000$	≥ 60	≤ 3
$\leq 30'000$	≥ 90	≤ 3
$\leq 60'000$	≥ 150	≤ 3
$\leq 80'000$	≥ 180	≤ 3
$\leq 100'000$	≥ 240	≤ 3
$\leq 200'000$	≥ 300	≤ 3

Periodische Funktionskontrolle

Für die Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Leckanzeige-Geräte nach deren Einbau sowie für die periodischen Funktionskontrollen sind die «Regeln der Technik für Arbeiten vor Ort an Leckanzeigesystemen» der CITEC-Suisse (VTR+URCIT) sowie des CSEM sowie die Betriebsanleitung des Geräteherstellers umzusetzen.

Beurteilung

Aufgrund der Begutachtung der Technischen Grundlagen wird festgestellt, dass die von Fa. Fenotec GmbH vertriebenen Innenhüllen (Leckschutzauskleidungen) Typ «Fenosafe U» den Anforderungen des Gewässerschutzgesetzes entsprechen.

Besondere Bestimmungen

- Vor dem Einstieg ist ein Lagerbehälter zu leeren u. ausreichend zu belüften. Die «SUVA- Richtlinien 1416 betreffend Arbeiten in Behältern und engen Räumen» sind zu beachten.
- Die Innenhülle darf nur bei Temperaturen über 5 °C eingebaut werden!
- Der Einbau und die Funktionsprüfung des Leckschutzsystems dürfen nur von einer fachkundigen Person ausgeführt werden.
- Zur Montage der verschiedenen Tanktypen ist die Montageanleitung zwingen zu verwenden.
- Über den korrekten Einbau, die Dichtheit, Druckfestigkeit und Funktionstüchtigkeit jedes erstellten Leckschutzsystems sind Prüfprotokolle zu erstellen und dem Anlageninhaber in seiner Landessprache auszuhändigen.
- Änderungen der zertifizierten Leckschutzauskleidung sind vom Inhaber des Zertifikates dem KVV-Sachverständigen unverzüglich zu melden. Dieser ordnet nötigenfalls die Nachprüfung des Materials oder der Konstruktion an und veranlasst alle erforderlichen Schritte.
- Beim Betrieb und beim Unterhalt der Lagerbehälter ist auf die Verletzbarkeit der Leckschutzauskleidung gebührend Rücksicht zu nehmen. Deshalb ist im Mannloch-Schacht ein gut sichtbares, dauerhaftes Hinweisschild gem. „Regeln der Technik für innere Doppelwände mit Folien vQSG“ anzubringen, das zusätzlich die Hersteller-Adresse, den Folienwerkstoff und die KVV-Zertifikats-Nummer der Leckschutzauskleidung ausweist.

Der Sachverständige gemäss KVV

SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle

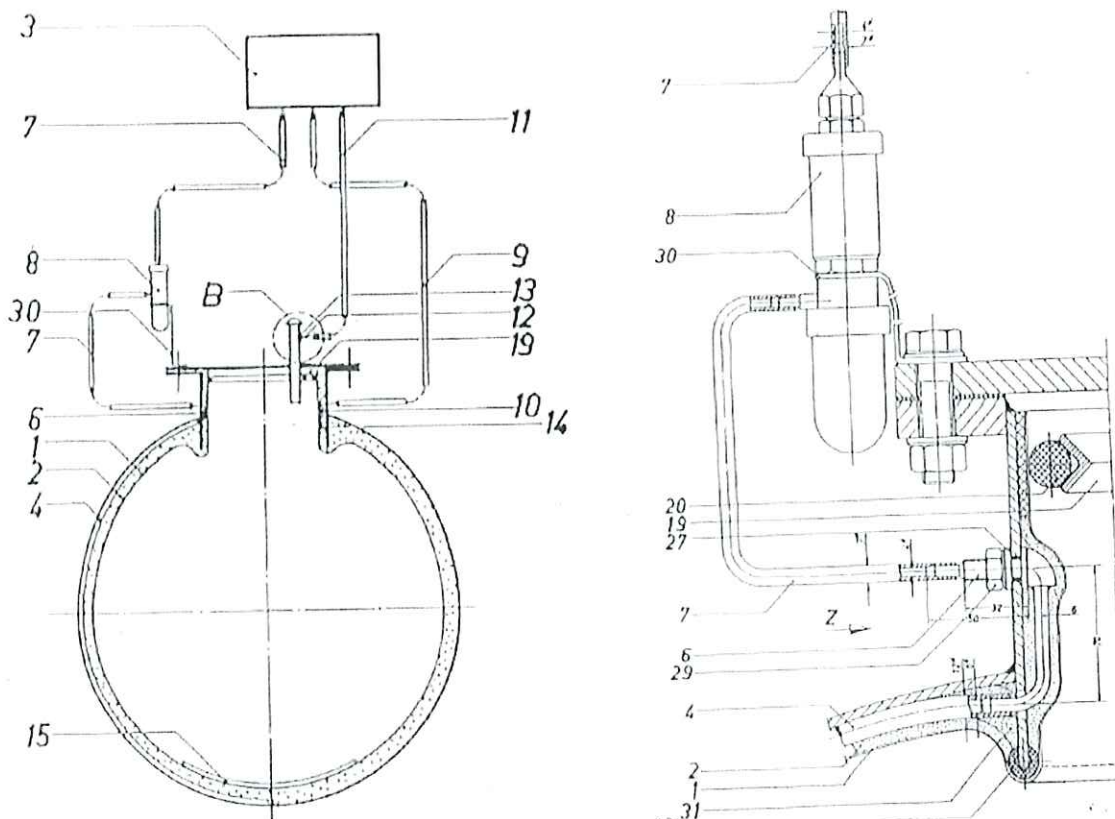


Oliver von Trzebiatowski
Leiter Industry Services



Markus Staub
Sachverständiger

Beispiel des Leckschutzsystems Typ «Fenosafe U» für zylindrische und kugelförmige Lagerbehälter



Legende (Original siehe Montageanleitung)

1. Auskleidung	19. Spannring
2. Zwischenlage	20. Rundschnur
4. Saugleitung nicht perforiert, unten in der Tanksole perforiert (5)	21. Moosgummi
6. Winkel	27. Beschriftungsscheibe (Saug- und Messleitung)
7. Kupferrohr	30. Halterung Flüssigkeitssperre
8. Flüssigkeitssperre	31. Polster Einsteckdom
15. Prallschutzmatte	