



Mitglied

**KESSELINSPEKTORAT
INSPECTION DES CHAUDIÈRES**

Richtistrasse 15, CH - 8304 Wallisellen, Tel. 044 877 61 11, Fax 044 877 61 75

Wallisellen, 28. März 2017

Zertifikat der Produkte-Prüfung nach KVV KVV-Nr. 232.013.17

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr. SM 249434

Gegenstand	Innenhülle (Leckschutzauskleidung) Typ „fenosave fuel“ auf Basis einer verschweissten PVC-P-Folie „Typ Fenosave Silver 800 ^{EXT} “
Geltungsbereich	Innenhülle (Leckschutzauskleidung) für erdverlegte einwandige Stahltanks für wassergefährdende Flüssigkeiten (siehe Zulässige Lagergüter) - auch zum mannlosen Einbau
Gültigkeitsdauer	Das Zertifikat ist gültig bis zum 31. März 2022 und kann auf Antrag verlängert werden.
Inhaber des Zertifikates	Tankmaterial AG Feldmattstrasse 34 CH – 6032 Emmen
Herstellerwerk	Fenotec GmbH Bahnhofsweg 2 D – 14547 Beelitz
Hinweise	Das Zertifikat bescheinigt die KVV-Erstzulassung in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. In der Montage- und Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen und auf dem Geräteschild ist die Zertifikatsnummer anzugeben.

Rechtsgrundlagen

- Artikel 22 des Bundesgesetzes vom 24.1.1991 über den Schutz der Gewässer (GSchG)
- KVVU-Richtlinie „Prüfung der Anlageteile und Dokumentieren der Prüfergebnisse“, 2008
- „Regeln der Technik für innere Doppelwände mit Folien (Tank-Innenhüllen)“, Ausgabe Mai 2004 des VQSG (Ersatz der „Regeln der Technik des KVS“ vom Dez.1994)
- „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-65.30-562 des DIBt vom 16. August 2016 (gültig bis 16. August 2021) bzgl. Leckschutzauskleidung Typ „Fenosafe fuel“
- Montageanleitung für „Leckschutzauskleidungen „Fenosafe® fuel“

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 „Fenosafe silver 800^{EXT}“, mind. 0,9 mm dick, Medienbeständig (siehe Geltungsbereich), Farbe blau-silbrig, Hersteller Fa. Fenotec GmbH GmbH;
- Zwischenträgerschicht aus Vlies,
 - Typ „LSV 6“, elektrisch leitfähig, Dicke ca. 9 mm, oder
 - Vlies-Zwischenlage Typ Fenotex 350 oder Fenotex 600
- Unterdruck-Leckanzeige-Gerät, dass über ein separates Zertifikat der Produkte-Prüfung nach KVVU verfügt;
- Zubehör aus medien- und wasserbeständigen Kunststoffen zu den Leckanzeige-Geräten:
 - Saug-, Mess- u. Druckausgleichsleitung sowie Auspuffleitung, Befestigungsmittel,
 - Flüssigkeitssperre in der Saugleitung zum Schutz der Vakuum-Pumpe;
- Schutzplatte aus Polyvinylchlorid (PVC).

Funktionsweise, Konstruktion und Einbau des Leckschutzsystems

Die Auskleidung aus PVC-P-BV-Folie „Typ Fenosafe fuel“ 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 vor-konfektioniert. Für den Einbau der Leckschutzauskleidung ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten.

Der Anwendungsbereich der Innenhülle (Leckschutzauskleidung) „Fenosafe fuel“ gilt für:

- zylindrische Behälter aus Stahl

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 KVVU.

Zulässige Lagergüter

Die Innenhülle (Leckschutzauskleidung) ist einsetzbar für:

- Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem Ethanolgehalt von max. 20 %
- Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590, bzw. Gemische aus Dieseldieselkraftstoff und insgesamt max. 20% Fettsäure-Methylester (Biodiesel) nach DIN EN 14214

- ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle, ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe mit einem Masseanteil an Aromaten von max. 20 % und einem Flammpunkt > 55 ° C
- alle Kohlenwasserstoffe einschliesslich Benzol und bezolhaltige Gemische nach Mediengruppe 3 DIN EN 14879-4, Anhang C, Tabelle C.1
- alle Alkohole und Glykolether nach Mediengruppe 7 DIN EN 14879-4, Anhang C, Tabelle C.1
- Flugtrotkraftstoff 100 LL und Flugturbinenkraftstoff Jet-A1 mit Additiven (Nato-Code F-34).

Für das Lagern von hier nicht aufgeführten, wassergefährdenden Flüssigkeiten bedarf es eines separaten Beständigkeitsnachweises an den KVVU-Sachverständigen.

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.

Die Werkprüfung 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 -500 mbar erzeugt, Saugleitung und Messleitung kurzgeschlossen und während 30 Minuten stehen gelassen. Dann wird der Unterdruck nochmals auf -500 mbar abgesenkt und nach 30 Minuten kontrolliert. Bleibt der Druckanstieg unter 2 mbar pro 30 Minuten, gilt das Leckschutzsystem als dicht.

Bei Tanks von 50 m³ und mehr Inhalt wird der Unterdruck dreimal erzeugt.

Bei der Endkontrolle wird der Überwachungsraum belüftet und der Alarmwert gemessen, mit den Sollwerten des Herstellers verglichen und gegebenenfalls mit einer Plus toleranz von ca. +10 mbar justiert. Abschliessend wird der Alarmschalter des Leckanzeigers verplombt.

Entsprechende Protokolle müssen in deutsch, französisch und italienisch vorliegen.

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. Tankmaterial AG vertriebenen Innenhüllen (Leckschutzauskleidungen) Typ „Fenosafe fuel“ 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.
- Bei Aussentemperaturen unter 10 °C ist die Leckschutzauskleidung bis zum Einbau wegen Kondenswasser-Bildung im temperierten Raum und im verschlossenen Sack aufzubewahren. Bei Temperaturen unter 5 °C ist der Mannlochschaft des Behälters vorgängig mit einem beheizten Arbeitszelt abzudecken.
- Die Schweissnahtbreite beträgt mind. 20 mm bei der Heizkeil-Schweissung (Vorkonfektionierung im Werk), mind. 10 mm bei Hochfrequenz-Schweissungen auf der Baustelle.
- Der Einbau und die Funktionsprüfung des Leckschutzsystems dürfen nur von einer fachkundigen Person ausgeführt werden.
- 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.
- Anforderungen anderer Rechtsbereiche bleiben vorbehalten und sind einzuhalten.

Der Sachverständige gemäss KVV

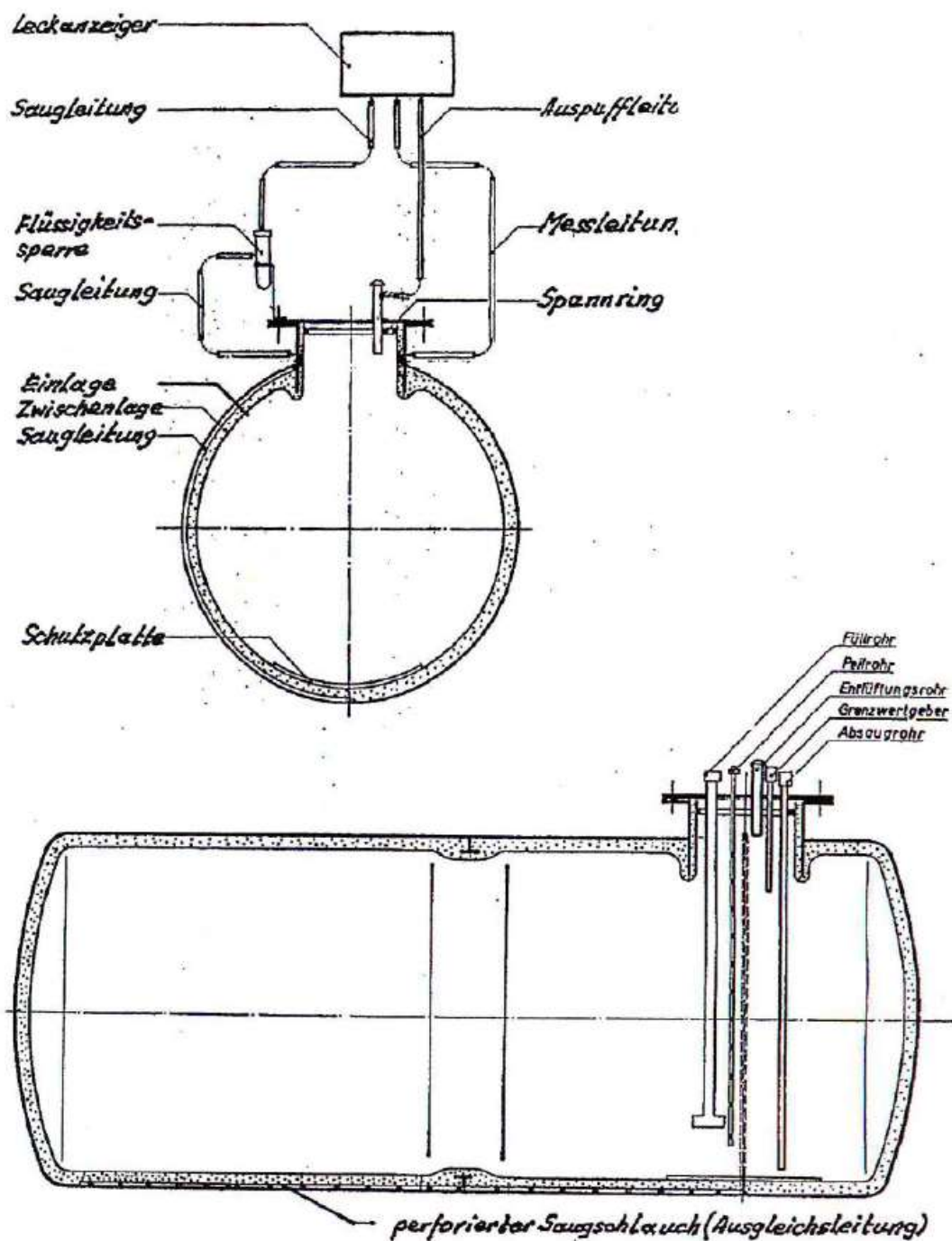
SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle

Oliver von Trzebiatowski
Leiter Industrie-Service

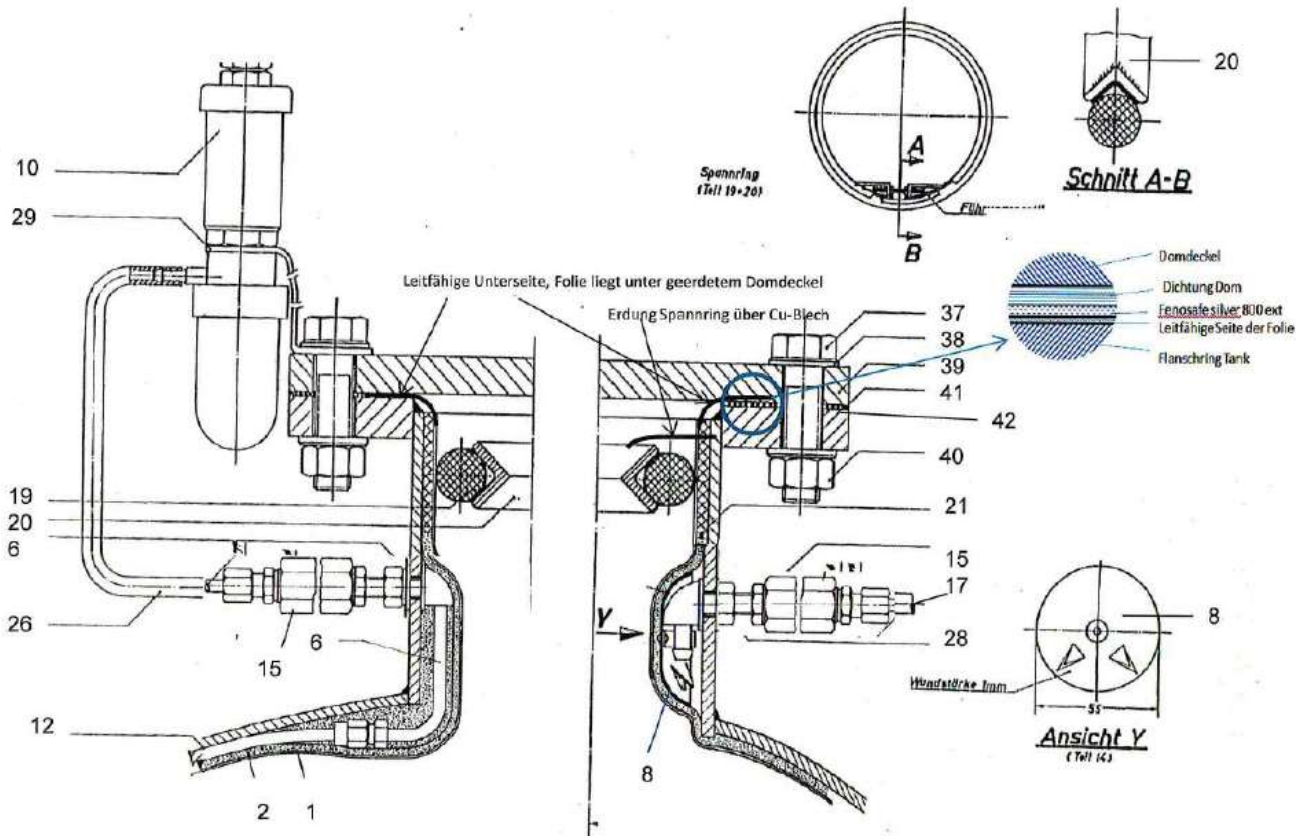
Gerhard Wochner
Sachverständiger

Anhang:

Einbau-Beispiel des Leckschutzsystems Typ „Fenosafe fuel“ für zylindrische Lagerbehälter



Detail Spannring (Einbauanleitung beachten)



Legende (Original siehe Einbauanleitung)

1. Auskleidung	10. Flüssigkeitssicherung
2. Zwischenlage	37. Bolzen
12. Saugleitung für Verlegung in Überwachungsraum	38. Unterlegscheibe
6. Winkel	39. Domdeckel mit Berstsicherung
15. Detonationssicherung	41. Benzinbeständige Dichtung
26. Kupferrohr	42. Folie unter Dichtung - Beschichtung nach unten
20. V-Spannring	40. Mutter
19. Rundschnur	21. Moosgummi
29. Haltewinkel	17. Messleitung