



Mitglied

KESSELINSPEKTORAT
INSPECTION DES CHAUDIÈRES

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



Wallisellen, 30.11.2023

Gültig bis: 30.09.2028

Gewässerschutztauglichkeit nach KVV

KVV 111.005

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr.: SM 353675

Gegenstand	Kleintanks mit integrierter Auffangwanne aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Typ KWT 750 I-C, 1000 I-C, 1000 I-R und 1500 I-R, mit Nutzvolumen von 720 l, 970 l, 1020 l und 1450 l.
Geltungsbereich	Behälter nur in Gebäuden, jedoch ausserhalb der Grundwasser-Schutzzonen S1 und S2, zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, welche einen Flammpunkt von mehr als 55 °C aufweisen oder nicht brennbar sind; Siehe «Zulässige Lagergüter auf Seite 4»; Darf nicht in explosionsgefährdenden Bereichen der Zonen 0 und 1 aufgestellt werden; Bei Flüssigkeiten gemäss «Zulässige Lagergüter» mit einer maximalen Dichte von $\leq 1,0 \text{ g/cm}^3$ ist die Aufstellung in den Erdbebenzonen 1 und 3a nach SIA 261 erlaubt; Bei bewilligungspflichtigen Anlagen ist das Nutzvolumen auf max. 4000 Liter beschränkt.
Gültigkeitsdauer	Die Gültigkeit dieses Dokuments für die Herstellung ist in Abhängigkeit der Landesprüfung, der DIBt Z-40.21-319 plus drei Monate und kann auf Antrag verlängert werden. Sollte die Voraussetzungen der genannten DIBt Änderungen erfahren, verliert das Dokument <u>sofort</u> seine Gültigkeit. Eine spätere Erneuerung ist auf Antrag möglich.
Inhaber dieses Dokumentes und Hersteller	ROTH-Werke GmbH Am Seerain D – 35232 Dautphetal
Hinweise	Dieses Dokument ersetzt das KVV-Zertifikat; KVV 111.005.18. In der Montage- und Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen sowie auf dem Typenschild ist die KVV-Nummer anzugeben. Dieses Dokument muss mit jedem Objekt mitgeliefert werden und wird von uns den Vollzugsbehörden zur Verfügung gestellt.

Rechtsgrundlagen (ab 01.01.2020)

- Artikel 22 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (Gewässerschutzgesetz, GSchG);
- Artikel 32a der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV);
- KVV-Richtlinien: «Allgemeine Richtlinien» (Januar 2019) (1.10 Nachweis der Gewässerschutztauglichkeit);
- KVV-Richtlinien: «Richtlinie 1» (Dezember 2018);
- KVV-Erläuterung zum Beurteilungsschema (2019);
- KVV-Merkblatt K1: Kleintanks (2019);
- KVV-Merkblatt: Schutzbauwerke aus Beton von Lageranlagen und Umschlagplätzen (2019);
- SUVA-Richtlinien 1416 betreffend «Arbeiten in Behältern und engen Räumen»;

Mitgeltende technische Grundlagen

- «Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-40.21-319» des DIBt, Deutsches Institut für Bautechnik vom 22.06.2023, gültig bis 22.06.2028;
- SN EN 13341+A1:2011 «Ortsfeste Tanks aus Thermoplasten für oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselmotorkraftstoffen – Tanks». Die aus blasgeformtem und rotationsgeformtem Polyethylen sowie aus rotationsgeformtem anionisch polymerisiertem Polyamid 6 hergestellt wurden – Anforderungen und Prüfverfahren;
- Regeln der Technik für Kleintanks aus Hartpolyethylen hergestellt im Extrusionsblasverfahren des KVS (Jan. 1993) (Sinngemäss für Rotationsformen);
- Regeln der Technik für Kleintanks aus Hartpolyethylen hergestellt im Extrusionsblasverfahren Prüfung von Werkstoffen und Bauteilen des KVS (Jan. 1993) (Sinngemäss für Rotationsformen);
- Die Prüfpläne Tank KWT....
 - 750 I-C; H1-04 (Rev. 23) und H1-18 (Rev. 16)
 - 1000 I-C; H1-05 (Rev. 26) und H1-19 (Rev. 16)
 - 1000 I-R; H1-01 (Rev. 20) und H1-34 (Rev. 09)
 - 1500 I-R; H1-02 (Rev. 25) und H1-20 (Rev. 14);

Merkmale der zertifizierten Produkte**Werkstoffe**

Die Tanks und die Auffangwannen werden aus Polyethylen PE-HD hergestellt. Als Material werden nicht pigmentiertes, UV-stabilisiertes «Alcudia 49070 UV» oder «Lupolen 4261 AG UV» verwendet. Folgende Werkstoff-Kennwerte sind einzuhalten:

Spalte	1	2	3
Nr.	Typenbezeichnung Hersteller Bezeichnung nach DIN EN ISO 17855-1 ¹	Schmelzindex MFI 190/21,6 [g/10 min]	Dichte bei 23 °C [g/cm ³]
1.	Alcudia 49070 UV (natur) der Repsol Chemie ISO 17855-PE-HD,,BAHN,50-G090	8,5 ± 1,5	0,949 ± 0,002
2.	Lupolen 4261 AG UV (natur) der Basell Polyolefine GmbH ISO 17855-PE-HD,,BHN,44-G090	6,1 ± 0,7	0,945 ± 0,002
3.	Alcudia 49070 UV + CPA ¹⁾ der Repsol Chemie ISO 17855-PE-HD,,BAHN,50-G090	8,5 ± 1,5	0,954 ± 0,002
4.	Lupolen 4261 AG UV + CPA ¹⁾ der Basell Polyolefins ISO 17855-PE-HD,,BHN,44-G090	6,1 ± 0,7	0,950 ± 0,002
5.	Alcudia 49070 UV + Q ²⁾ der Repsol Chemie ISO 17855-PE-HD,,BAHN,50-G090	6,6 ± 1,1	0,944 ± 0,002
6.	Lupolen 4261 AG UV + Q ²⁾ der Basell Polyolefins ISO 17855-PE-HD,,BHN,44-G090	4,6 ± 0,5	0,950 ± 0,002
¹⁾ Formmasse durch Zusatz von maximal 12 Gew.-% "CPA" (Additiv) modifiziert. ²⁾ Formmasse durch Zusatz von maximal 5 Gew.-% "Q" (Additiv) modifiziert.			

Die Formmasse ist mit mind. 70 % Neuware und höchstens 30 % sortenreiner Rücklaufmasse zu verarbeiten. Die Verwendung von Regranulaten ist nicht zulässig.

Bauart

Der Kleintank (inkl. vier Stützen in der Scheitelpartie) sowie die zunächst geschlossene Auffangwanne werden im Extrusions-Blasverfahren gefertigt. Nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung wird der obere Teil der Auffangwanne an der vorgegebenen Stelle abgetrennt und der Kleintank in die Auffangwanne eingebracht.

Zulässige Lagergüter

Die Behälter dürfen zur drucklosen Lagerung folgender Flüssigkeiten und wässriger Lösungen verwendet werden, bei einer max. Betriebstemperatur von 30 °C:

- Heizöl EL nach DIN 51603-1;
- Heizöl EL nach DIN 51603-8-EL-P nach DIN/TS 51603-8;
- Heizöl nach DIN 51603-6 EL A Bio 5 bis Bio 30 nach DIN SPEC 51603-6 mit Zusatz von FAME nach DIN EN 14214 ohne zusätzliche Komponenten;
- Dieselmotorenkraftstoff nach DIN EN 590, nur in permeationshemmend ausgerüsteten Behältern;
- Paraffinischer Dieselmotorenkraftstoff nach DIN EN 15940, nur in permeationshemmend ausgerüsteten Behältern;
- Fettsäure-Methylester nach DIN EN 14214 (Biodiesel), nur in permeationshemmend ausgerüsteten Behältern;
- legierte und unlegierte Schmieröle, Hydrauliköle, Wärmeträgeröle Q mit $F_p > 55\text{ °C}$;
- gebrauchte Schmieröle, Hydrauliköle, Wärmeträgeröle Q mit $F_p > 55\text{ °C}$, wobei Herkunft und Flammpunkt vom Betreiber nachgewiesen werden müssen;
- Pflanzenöle wie Baumwollsaat-, Oliven-, Raps-, Rizinus- oder Weizenkeimöl in jeder Konzentration, die nicht als Lebensmittel oder zur Herstellung von Lebensmittel verwendet werden;
- Ethylenglykol (CH_2OH) als Kühlerfrostschutzmittel;
- Fotochemikalien (handelsüblich), in Gebrauchskonzentration (neue und gebrauchte) mit einer Dichte von max. $1,15\text{ g/cm}^3$;
- Ammoniakwasser (-Lösung) NH_4OH , bis zu gesättigter Lösung;
- Reine Harnstofflösung 32,5 % als NO_x -Reduktionsmittel (AdBlue®) mit einer Dichte von max. $1,15\text{ g/cm}^3$ nur in Behältern die aus der Formmasse «Lupolen 4261 UV» oder «Alcudia 79070 UV» hergestellt sind;

Bei der Lagerung von Heizöl EL (DIN 51603), DIN 51603-6 EL A Bio 5 bis Bio 30 nach DIN SPEC 51603-6 oder Dieselmotorenkraftstoff (DIN EN 590) dürfen bis maximal 5 Tanks zu Tanksystemen in Reihenaufstellung zusammengeschlossen werden unter Verwendung des Befüllsystems Typ «Füllstar» (Kunststoff, Staudüse $\varnothing 6\text{ mm}$) und eines nicht kommunizierenden Entnahmesystems. Befüll- und Entnahmesystem sind nicht Gegenstand dieses Dokumentes.

Füllstandanzeige / Leckageüberwachung

Die Auffangwannen und die Kleintanks Typ KWT 750 I-C, 1000 I-C, 1000 I-R und 1500 I-R sind in der Regel transluzent (durchsichtig) und ermöglichen prinzipiell die visuelle Erkennbarkeit von Leckagen und Füllstand. Allenfalls ist eine für den Verwendungszweck geeignete Leckagesonde einzubauen. Eine Marke für den höchstzulässigen Füllstand (Nutzvolumen) ist stirnseitig in die Tankwand eingeprägt.

Ist der Füllstand durch die Tankwand nicht mehr gut erkennbar, ist eine «Füllstandsmessuhr» einzubauen. Der höchstzulässige Füllstand (Nutzvolumen) muss mit dem Hinweis «max. Füllstand» inkl. «max. 95 %» und «Literangabe» gekennzeichnet sein. Der Schwimmer des Füllstandsanzeiger hat sich in einem Führungsrohr zu befinden.

Abweichend dazu müssen Auffangwannen, die eingefärbt werden, mit einem Leckwarngerät (mind. optischer Alarm) ausgerüstet sein, welche eine KVV-Nummer besitzt.

Die Funktionsfähigkeit des Leckwarngerätes resp. der Leckagesonde ist nach den Vorgaben in der Betriebsanleitung periodisch zu überprüfen.

Druckausgleichsleitung

Jeder Tank besitzt eine Entlüftungsöffnung, die dauernd wirksam ist. Eine alternative Druckausgleichsleitung (Mindest- $\varnothing$ 50 mm) ist bei Lagergütern, die eine Gasphase bilden, mindestens während der Tankbefüllung über eine Neutralisationseinrichtung zu führen. Ein unzulässiger Über- und Unterdruck sowie unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand müssen vermieden werden.

Prüfung der Tanks durch den Hersteller**Werkseigene Produktionskontrolle**

Zur Gewährleistung einer gleichbleibenden Qualität der gefertigten Kleintanks und Auffangwannen hat im Herstellerwerk eine werkseigene Produktionskontrolle stattzufinden. Diese umfasst neben den nachgenannten Bau- und Dichtheitsprüfungen auch die Kontrolle der Werkstoffe/Halbzeuge und der Werkstoffkennwerte.

Die Ergebnisse dieser Produktionskontrolle sind zu dokumentieren und mindestens 10 Jahre aufzubewahren. Die Fabrikationsnummer und das Herstelldatum der beiden Anlagenteile sind zu registrieren. Die Protokolle müssen jederzeit eingesehen werden können.

Bauprüfung

Der Hersteller führt an jedem Tank und an jeder Auffangwanne eine Bauprüfung durch:

- Sichtkontrolle der Beschaffenheit der Tank-Wandung mittels Durchleuchten;
- Sichtkontrolle der Verbindungszonen von Einlegeteilen und Schweissnähten;
- Feststellen des Tank-Gewichtes;
- Kontrolle der Wandstärken durch Ultraschallmessungen, Vergleich der Übereinstimmung mit den werkstoffabhängigen Sollmassen (Die qualitätsrelevanten Merkmale sind in den Prüfplänen festgehalten);

Dichtheitsprüfung

Eine Dichtheitsprüfung mit Luft ist

- a) an jedem Tank und
- b) an jeder Auffangwanne

(im noch geschlossenen Zustand) mit einem Überdruck von mind. 0,3 bar durchzuführen.

Die Seitenflächen dürfen abgestützt werden.

Die Dichtheitsanforderung ist erfüllt, wenn der Druck im geprüften Anlagenteil nach 60 Sekunden um nicht mehr als 10 % (0,03 bar) abgesunken ist.

Festigkeitsprüfung

Eine Festigkeitsprüfung ist an jedem Tank und an jeder Auffangwanne (im noch geschlossenen Zustand) bei Wiederaufnahme des Blasverfahrens mit einem Wasserinnendruck von mindestens 0,3 bar (auf Höhe des Tankscheitels gemessen) durchzuführen. Dabei ist der Prüfdruck 10 Minuten aufrechtzuerhalten. Druckverluste über 10 %, durch leichte Verformung oder wegen geringem Leckverlust an einem Verschluss, sind nachzuspeisen. Die Festigkeitsanforderungen sind erfüllt, wenn der Tank resp. die Auffangwanne nach der Prüfung keine Undichtigkeiten sowie keine Formänderungen (Fließen des Werkstoffs) aufweisen.

Prüfprotokolle des Tankherstellers

Für jeden Tank mit integrierter Auffangwanne hat der Hersteller ein rechtsverbindlich unterzeichnetes Prüfprotokoll zu erstellen, in welchem die Durchführung und die Erfüllung der Bau- und Dichtheitsprüfung bestätigt werden. Es ist dem Inhaber der Anlage auszuhändigen.

Fremdüberwachung

Die werkseigene Produktionskontrolle ist alle 6 Monate durch eine Fremdüberwachung (Third Party Inspection) zu überprüfen.

Transport, Aufstellung und Betrieb der Kleintanks (KVV-Schemenblatt K1)

Das Zwischenlagern (im Freien max. 6 Monate), Verladen, Transportieren sowie die Aufstellung der Tanks darf nur von fachkundigen Personen ausgeführt werden. Die Anleitungen des Herstellers sind anzuwenden. Diese müssen in Amtssprache vorliegen. Es ist auf die Fragilität der Tanks inkl. Auffangwanne Rücksicht zu nehmen. Sie sind - vor UV-Strahlen - geschützt aufzustellen.

Die Standfläche für Kleintanks muss horizontal, eben und tragfähig sein. Die Anlage und Anlagenteile müssen so angeordnet werden, dass ein sachgemässer Betrieb und eine fachgerechte Wartung ohne weiteres möglich sind. Die Anlage muss stirnseitig frei zugänglich, d.h. «begehrbar» sein, in der Regel 50 cm.

Beim Aufstellen von mehreren Kleintanks in mehreren Auffangwannen nebeneinander sind diese vorne und hinten auf der Höhe der Tragegriffe mit Abstandhaltern zu verbinden. Werden mehrere Kleintanks durch eine gemeinsame Entnahmeleitung miteinander verbunden, so ist eine sog. «Hydraulische Trennung» mittels Umschaltarmatur und Doppelkugelrückschlagventil zu realisieren.

Prüfungen der Kleintanks am Aufstellungsort

Im Rahmen der Abnahme resp. vor der Inbetriebnahme hat das für die Aufstellung der Tankanlage zuständige Unternehmen die Funktionstüchtigkeit der Tanks inkl. Auffangwanne zu prüfen. Über die korrekte Aufstellung, die Dichtheit und die Funktionstüchtigkeit dieser Anlagenteile innerhalb der gesamten Anlage sind Prüfprotokolle zu erstellen und dem Anlageninhaber in Amtssprache auszuhändigen.

Betrieb

Die Befüllung der Kleintanks darf ausschliesslich von Hand mit einer Zapfpistole erfolgen.

Die Fördermenge darf dabei höchstens 200 l/min betragen. Das Lagergut darf höchstens 40 °C Einfülltemperatur aufweisen. Die maximale Lagertemperatur einer Lagerflüssigkeit resp. der Umgebung des Tanks darf 30 °C nicht überschreiten.

Die Lagergüter dürfen keine Lösungsmittel oder andere Bestandteile mit Flammpunkt kleiner 55 °C enthalten.

Wartung und Revision

Der Inhaber dieses Dokumentes hat sicherzustellen, dass der Anlageninhaber im Besitz aller Anleitungen für den Betrieb, die Wartung und die Revision der Tanks ist. Diese Anleitungen müssen in Amtssprache vorliegen.

Kennzeichnung der Kleintanks

Jeder einzelne Tank ist an gut sichtbarer Stelle mittels Typenschild dauerhaft und gut lesbar zu kennzeichnen mit mindestens folgenden Angaben:

- KVV- (CCE-/CCA-) Dokumenten-Nummer und Dokumenten-Inhaber;
- Hersteller und qualifizierte Einbaufirma mit Pikettdienst und Telefonnummer;
- Typenbezeichnung und Fabrikationsnummer, Fabrikationsdatum;
- Werkstoff: PE-HD (für Innenbehälter und Auffangwanne);
- Betriebsdaten: Nennvolumen, zulässige Temperatur, Betriebsdruck: «drucklos»;
- Zugelassene Lagergüter und deren Konzentration;
- Kurz-Betriebsanleitung inkl. zwei Vermerke:
 - 1) «Aussenaufstellung nicht zulässig» und
 - 2) «zulässiger Füllstand» (dessen Höchstmarke ist am Tank zu markieren);

Beurteilung

Gestützt auf die Überprüfung der Technischen Grundlagen erfüllen die Kleintanks inkl. der Auffangwannen sinngemäss die Regeln der Technik für «Kleintanks aus Hartpolyethylen, hergestellt im Extrusions-Blasverfahren».

Besondere Bestimmungen

- Mischtemperatur im Tank bei Befüllen mit warmem Lagergut: kurzzeitig max. 40 °C;
- Dauertemperatur des Lagergutes und der Umgebung des Tanks: max. 30 °C;
- Falls die Tanks – aus Gründen der Gefährlichkeit des Lagergutes – anstatt mit einer Zapfpistole über eine fest angeschlossene Rohrleitung befüllt werden, müssen sie gemäss «Regeln der Technik» mit zusätzlichen Schutzeinrichtungen ausgerüstet sein;
- Für die Lagerung nicht aufgeführter Lagergüter ist ein separater Beständigkeitsnachweis an den KVV-Sachverständigen zu erbringen;
- Die Tanks dürfen nur innerhalb von Gebäuden aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1;
- Dieses Dokument gilt nur für den geprüften Gegenstand. Änderungen sind dem KVV-Sachverständigen unverzüglich zu melden; sie bedürfen der Begutachtung;

Der Sachverständige gemäss KVV

SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle



Wolfgang Helbling
Leiter Gefahrgut



Markus Staub
Sachverständiger

