



Mitglied

KESSELINSPEKTORAT
INSPECTION DES CHAUDIÈRES

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



Wallisellen, 05.01.2021

Gültig bis: 31.01.2025

Gewässerschutztauglichkeit nach KVV

KVV 111.001

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr.: SM 309077

Gegenstand

Vertikale zylindrische Kleintanks mit flachem Boden aus Polyethylen hoher Dichte PE 100, PVC und PVDF
Maximaler Durchmesser: $\varnothing = 1400$ mm
Maximale Zylinderhöhe: $H = 2500$ mm
Nutzvolumen: $V = 450 - 2000$ Liter

Geltungsbereich

Kleintanks in Gebäuden oder im Freien überdachten Schutzbauwerken, zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, welche einen Flammpunkt > 55 °C aufweisen oder nicht brennbar sind; Siehe "Zulässige Lagergüter auf Seite 3";
Darf nicht in explosionsgefährdenden Bereichen der Zonen 0 und 1 aufgestellt werden;
Es dürfen keine Stützen unterhalb der maximalen Füllgrenze (95 %) angebracht werden! Sollte dies notwendig sein, muss eine Einzelbeurteilung durch den SVTI durchgeführt werden.
(Merkblatt für Hersteller CL13122)

Gültigkeitsdauer

Dieses Dokument für die Herstellung ist gültig bis (Gültigkeit siehe oben), sofern die nachfolgenden Punkte erfüllt sind:

- keine konstruktiven Änderungen;
- keine Änderungen der Herstellverfahren;
- Gültigkeit (in Anlehnung) der Regel der Technik des "KVS" für mittelgrosse vertikale zylindrische Tanks mit flachem Boden aus thermoplastischen Kunststoffen (Dez. 2000);

Sollte eine der genannten Voraussetzungen entfallen, verliert das Dokument sofort seine Gültigkeit.

Eine spätere Erneuerung ist auf Antrag möglich.

Inhaber dieses Dokumentes und Hersteller

Hürner - KVA AG,
Kunststoffverarbeitung und Apparatebau
Lindauerstrasse 25
CH - 8317 Tagelswangen

Hinweise

Dieses Dokument ersetzt das KVV-Zertifikat; KVV 111.001.15.
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.
Der Hersteller liefert zu jedem kundenspezifischen Behälter eine statische Berechnung gemäss den Eigenschaften des Lagergutes und den Behälterabmessungen sowie der geforderten Erdbbensicherheit.

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);
- EG-Richtlinie 2014/34/EU "ATEX";

Mitgeltende technische Grundlagen

- KVS: In Anlehnung an die Regeln der Technik für mittelgrosse vertikale zylindrische Tanks mit flachem Boden aus thermoplastischen Kunststoffen (Dez. 2000);
- Zusammenstellung der folgenden Unterlagen vom 12.12.2020:
 1. Technische Datenblätter der eingesetzten Werkstoffen von Simona: "PE 100 schwarz" (29.01.2018), "PE-H grau (22.08.2016), "PVC-CAW" (29.11.2019) und "PVDF" (03.06.2019);
 2. Liste der verwendeten Güter, Medienlisten zu den eingesetzten Werkstoffen gemäss DVS 2205 Teil 1 (erweiterte Auflage 2012) inkl. K-Werte und E-Modul vom 13.01.2020;
 3. Auftragsvorlagen und Weisungen, Stand 10.01.2020 (Prüfungen, Prüfprotokoll, Tank-Kennzeichnung, Transport- und Aufstellvorschriften);
 4. Vorlagen der statischen Berechnungen der verschiedenen Tankausführungen
 5. Vorlagen der Zeichnungen (Übersichtszeichnungen, Detailzeichnungen, Schweissanweisungen, Schweisspläne)

Merkmale der begutachteten Produkte**Werkstoffe**

Die Tanks sind aus Polyethylen PE 100, PVC oder PVDF hergestellt. Die Halbzeuge (Granulat) und die Schweisszusätze (Zusammensetzung bekannt) stammen aus kontrollierter Fertigung. Folgende Werkstoff-Kennwerte sind gemäss KVS resp. DVS-Blatt 2205-1*) einzuhalten:

- Dichte: mindestens $0,94 \text{ g/cm}^3$, Prüfmethode: DIN 53479*);
- Streckspannung: mind. 20 N/mm^2 , Prüfmethode: EN ISO 527*);
- Zeitstandfestigkeit: $8,2 \text{ N/mm}^2$ (Beanspruchungsdauer: 25 Jahre; Prüftemperatur: 20 °C);

*) resp. Nachfolge-Normen.

Bauart

Der Zylindermantel, der plane Boden und das Dach (plan oder kegelförmig) werden aus Plattenmaterial hergestellt Die Dicken der Tankwandungen werden anhand einer statischen Berechnung bestimmt und richten sich nach den Beanspruchungen durch das Lagergut sowie den Abmessungen des Kleintanks.

Die Kontrollöffnung sowie die weiteren Stutzen für die erforderlichen Anschlüsse sind im Tankdach eingeschweisst (siehe Schemazeichnung Seite 6).

Verarbeitung

Die Schweissungen erfolgen nach den Regeln der Kunststofftechnik; sie haben allen auftretenden Beanspruchungen zu widerstehen. Die einwandfreie Schweissbarkeit der Halbzeuge untereinander und mit den Schweisszusätzen muss gewährleistet sein.

Zulässige Lagergüter

Die Kleintanks aus PE 100, PVC und PVDF sind für nachfolgende Flüssigkeiten und wässrige Lösungen einsetzbar:

- Akkusäure $\leq 38 \%$
- Aluminiumchlorid $\leq 16 \%$, -sulfat $\leq 28 \%$
- Ameisensäure $\leq 85 \%$
- Ammoniumchlorid $\leq 26 \%$, -sulfat $\leq 50 \%$
- Calciumchlorid $\leq 30 \%$, Calciumhydroxid $\leq 30 \%$
- Eisen(III)-chlorid $\leq 40 \%$, Eisen(II)-sulfat $\leq 20 \%$, Eisen(III)-sulfat $\leq 60 \%$
- Essigsäure $\leq 60 \%$
- Formaldehyd $\leq 40 \%$
- Harnstoff $\leq 33 \%$
- Heizöl EL
- Kaliumhydroxid $\leq 50 \%$
- Natriumbisulfid $\leq 40 \%$, -carbonat $\leq 20 \%$, -chlorid $\leq 26 \%$, -silikat $\leq 35 \%$
- Natriumhydroxid $\leq 50 \%$, Natriumhypochlorit $\leq 14 \%$
- Phosphorsäure $\leq 85 \%$
- Salpetersäure $\leq 30 \%$, Salzsäure $\leq 32 \%$, Schwefelsäure $\leq 78 \%$

Zusätzliche Lagergüter für Behälter aus PVC

- Natriumhypochlorit (Javel) $< 14 \%$
- Schwefelsäure 90 %
- Schwefelsäure 93 %
- Schwefelsäure 98 %

Ausrüstung der Tanks und Funktionsweise

Füllstandanzeige

Die Füllstandanzeige besteht aus einem Schwimmer mit Gegengewicht. Dieses zeigt den Füllstand auf einer gravierten Platte an, die eine Skalenteilung von 100 Litern aufweist. Der höchstzulässige Füllstand (Nutzvolumen) ist auf dieser Platte deutlich markiert.

Überdrucksicherung mit Überauf

Die Überdrucksicherung mit einem Durchmesser von 110 mm ist so gestaltet, dass sich die eingebaute Klappe bei einem Überdruck von maximal 0,015 bar öffnet, so dass der Tankinnendruck den Grenzwert von 0,03 bar nie überschreiten kann.

Druckausgleichsleitung

Die Druckausgleichsleitung weist einen Durchmesser von 63 mm auf. Bei Lagergütern, die Gase entwickeln, ist sie mindestens während der Tankbefüllung über eine Neutralisationseinrichtung zu führen.

Prüfung der Tanks durch den Tankhersteller

Bauprüfung

Der Hersteller muss an jedem Tank eine Bauprüfung durchführen. Diese umfasst:

- die Kontrolle der Wandstärken von Zylindermantel, Boden und Tankdach auf Übereinstimmung mit den Sollmassen aus der statischen Berechnung;
- vor der Heizelement-Stumpfschweissung:
Kontrolle der Heizelement-Temperatur sowie des Anwärm- und Schweissdruckes;
- vor der Extruder-Schweissung:
Kontrolle des extrudierten Materials auf Temperatur und Blasenfreiheit;
- die Sichtkontrolle der Schweissungen auf Vollständigkeit und korrekte Ausführung.

Dichtheitsprüfung / Festigkeitsprüfung

Eine Dichtheits- und Festigkeitsprüfung mit Wasser ist an jedem Tank nach dem Einbau aller Stützen durchzuführen. Die Schweissnaht zwischen Zylindermantel und Tankdach ist dabei mit einem Prüfüberdruck von 0,03 bar zu belasten.

Der Prüfdruck muss während mindestens 12 Stunden gehalten werden. Dabei ist zu beachten, dass sich an der Tankaussenseite kein Kondenswasser bildet.

Der Tank muss während der ganzen Prüfdauer dicht bleiben (Überprüfung der Schweissnähte auf Tropfenbildung) und darf nach der Prüfung keine bleibenden Verformungen aufweisen.

Prüfprotokolle des Tankherstellers

Für jeden Kleintank hat der Hersteller ein rechtsverbindlich unterzeichnetes Prüfprotokoll zu erstellen, in welchem die Durchführung und das Bestehen der Bau- sowie Dichtheits- und Festigkeitsprüfungen bestätigt werden. Es ist dem Inhaber der Anlage in Amtssprache auszuhändigen.

Transport und Aufstellung der Kleintanks (KVV-Schemenblatt K1)

Das Zwischenlagern, Verladen, Transportieren sowie die Aufstellung der Tanks darf nur von fachkundigen Personen ausgeführt werden. Die Anleitungen des Herstellers sind anzuwenden. Diese müssen in der Amtssprache vorliegen. Es ist auf die Fragilität der Kleintanks Rücksicht zu nehmen.

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. „begehbar“ sein, in der Regel 50 cm. Der Abstand zwischen Kleintank und Auffangwanne muss stirnseitig mindestens 15 cm betragen zwecks Sichtkontrolle allfälliger Leckagen.

Prüfungen der Tanks am Aufstellungsort

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

Kennzeichnung der Kleintanks

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

- Typenbezeichnung und Fabrikationsnummer, Fabrikationsdatum
- Hersteller und Herstellungsjahr
- Werkstoff: Polyethylen PE 100, PVC oder PVDF
- Betriebsdaten: Nennvolumen, zul. Temperatur, Betriebsdruck: „drucklos“
- Lagergut und dessen Konzentration;
- ATEX-Kennzeichnung (bei Bedarf), elektrische Erdung;
- KVV-Nummer und -Inhaber
- Qualifizierte Einbaufirma mit Pikettdienst und Telefonnummer.

Betrieb, Wartung und Revision der Kleintanks

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

Beurteilung

Gestützt auf die Überprüfung der Mitgeltenden technischen Grundlagen erfüllen die Kleintanks sinngemäss (in Anlehnung) an die „Regeln der Technik des Kunststoff-Verband Schweiz für mittelgrosse vertikale zylindrische Tanks mit flachem Boden aus thermoplastischen Kunststoffen (Dez. 2000)“.

Folgende Auflagen sind zu beachten:

- Mischtemperatur im Tank bei Befüllen mit warmem Lagergut kurzzeitig max. 40 °C;
- Dauertemperatur des Lagergutes und der Umgebung des Tanks max. 30 °C;

Der Sachverständige gemäss KVV

SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle

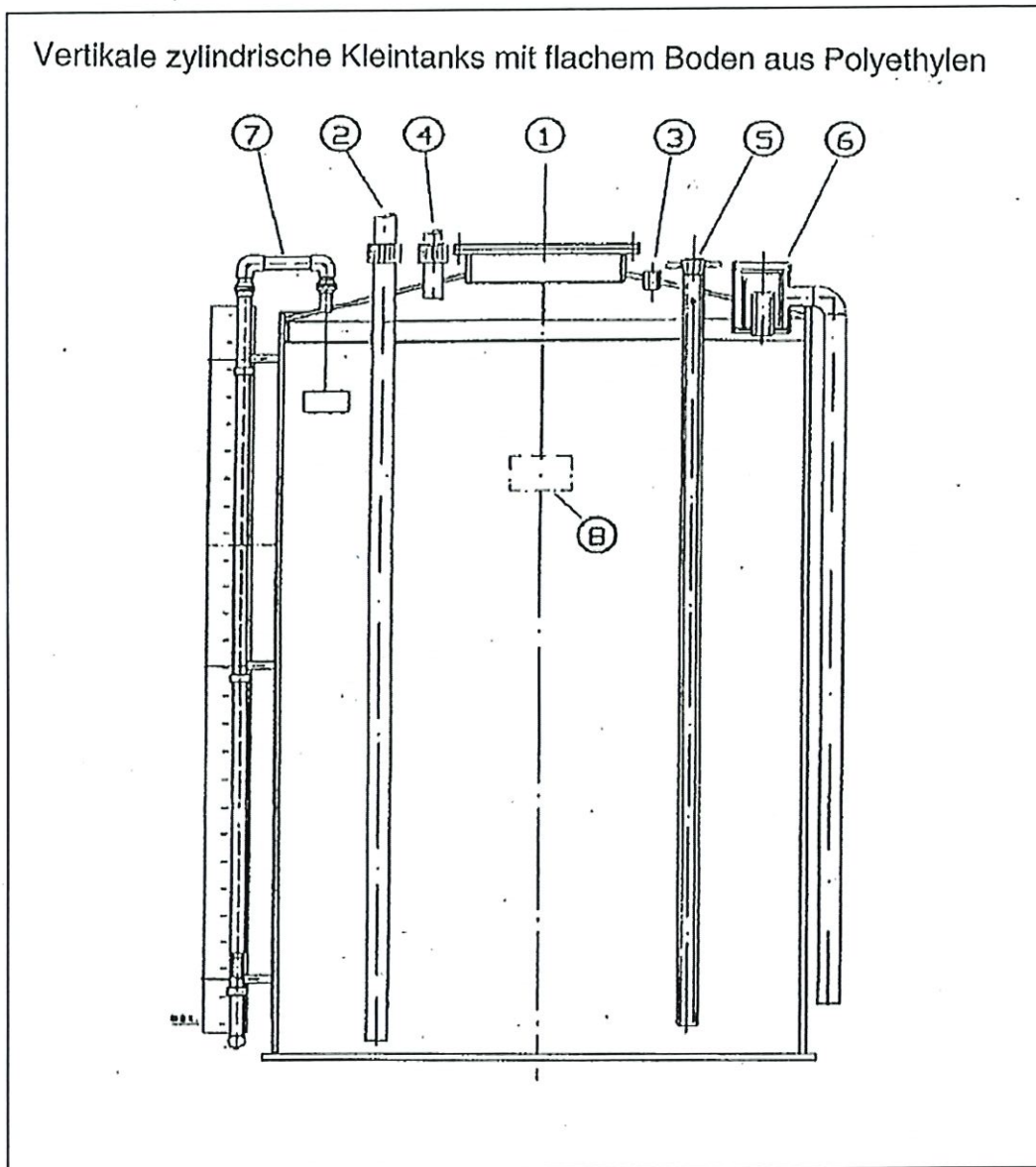


Wolfgang Helbling
Leiter Gefahrgut



Markus Staub
Sachverständiger

Schemazeichnung



Legende:

- Pos. 1: Kontrollöffnung DN 200
- Pos. 2: Entnahmeleitung (wenn nötig mit Abhebevunktion)
- Pos. 3: Muffe zur Aufnahme des Fühlers zur Füllsicherung (Optional)
- Pos. 4: Belüftungsstutzen \varnothing 50 oder 63 mm
- Pos. 5: Füllstutzen \varnothing 50 oder 63 mm mit Tauchrohr und Schlammfasse
- Pos. 6: Überdrucksicherung mit Überlauf (Öffnungsdruck ca. 0,015 bar)
- Pos. 7: Füllstandanzeige mit Schwimmer (mit Skala-Einteilung von 100 Litern)
- Pos. 8: Typenschild