



Mitglied

**KESSELINSPEKTORAT  
INSPECTION DES CHAUDIÈRES**

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



Wallisellen, 12.07.2021

**Gültig bis: 31.03.2025**

## Gewässerschutztauglichkeit nach KVV

## **KVV 111.002**

Lagerbehälter aus Kunststoff für wassergef. Flüssigkeiten

SVTI-Nr.: SM 318101

<b>Gegenstand</b>	Vertikale zylindrische Kleintanks mit flachem, oder schrägem Boden aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), oder Polypropylen (PP) Maximaler Durchmesser: $\varnothing = 1600$ mm Maximale Zylinderhöhe: $H = 2700$ mm
<b>Geltungsbereich</b>	Kleintanks zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten gem. Liste "Zulässige Lagergüter" (siehe Seite 2), Aufstellung in überdachten Schutzbauwerken 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).
<b>Gültigkeitsdauer</b>	Dieses Dokument für die Herstellung ist gültig bis (Gültigkeit siehe oben), sofern die nachfolgenden Punkte erfüllt sind: <ul style="list-style-type: none"><li>• keine konstruktiven Änderungen;</li><li>• keine Änderungen der Herstellverfahren;</li><li>• Gültigkeit der Regel der Technik "des KVS (Kunststoff-Verband Schweiz) für mittelgrosse vertikale zylindrische Tanks mit flachem Boden aus thermoplastischen Kunststoffen, Dez.2000";</li></ul> <b>Sollte eine der genannten Voraussetzungen entfallen, verliert das Dokument <u>sofort</u> seine Gültigkeit.</b> Eine spätere Erneuerung ist auf Antrag möglich.
<b>Inhaber des Dokumentes und Hersteller</b>	Huber AG Windisch Mülligerstrasse 70 CH – 5210 Windisch
<b>Hinweise</b>	Dieses Dokument ersetzt das KVV-Zertifikat; KVV 111.002.15. In der Montage- und Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen sowie auf dem Typenschild ist die <b>KVV-Nummer</b> 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 L1: Rohrleitungen (2019);
- SUVA-Richtlinien 1416 betreffend "Arbeiten in Behältern und engen Räumen";
- EG-Richtlinie 2014/34/EU "ATEX";

## Mitgeltende technische Grundlagen

- Regeln der Technik des KVS (Kunststoff-Verband Schweiz) für mittelgrosse vertikale zylindrische Tanks mit flachem Boden aus thermoplastischen Kunststoffen, Dez.2000;
- "Antrag für ein Dokument gemäss Vollzugsrichtlinien der Produkteprüfung nach KVV" vom 01. September 2015 mit Beschreibung der Herstellung und Prüfung, statischen Berechnungen, Zeichnungen, Liste zulässiger Lagergüter;

## Merkmale der dokumentierten Produkte

### Werkstoffe

Die Tanks sind aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) oder Polypropylen (PP) hergestellt; Die Halbzeuge (Granulat) und die Schweisszusätze (Zusammensetzung bekannt) stammen aus kontrollierter Fertigung.

Folgende Werkstoff-Kennwerte sind gemäss KVS einzuhalten:

- Dichte PE-HD: mindestens  $0,94 \text{ g/cm}^3$ , Streckspannung: min.  $20 \text{ N/mm}^2$
- Dichte PP: mindestens  $0,90 \text{ g/cm}^3$ , Streckspannung: min.  $25 \text{ N/mm}^2$

### Bauart

Der Zylindermantel, der plane oder schräge Boden und das plane Dach werden aus Plattenmaterial hergestellt. Die Dicken der Tankwände werden anhand einer statischen Berechnung bestimmt und richten sich nach den Beanspruchungen durch das Lagergut sowie den Abmessungen des Kleintanks. Das Dach wird mit einer oder zwei Verstärkungsrippen versteift. Die Kontrollöffnung, sowie die weiteren Stützen für die erforderlichen Anschlüsse sind im Tankdach eingeschweisst (siehe Schemaskizze 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**

Der Tank ist für die Flüssigkeiten und für wässrige Lösungen der „Medienliste 40 für Behälter, Auffangvorrichtungen und Rohre aus Kunststoff“, des DIBt, (Ausgabe November 2019), einsetzbar.

**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 = 95 %) ist auf dieser Platte deutlich markiert.

**Überdrucksicherung mit Überlauf**

Die Überdrucksicherung mit einem Durchmesser von 150 mm ist so gestaltet, dass sich die eingebaute Klappe bei einem Überdruck von maximal 0,015 bar öffnet, so dass der Tankinnendruck den Grenzwert 0,03 bar nie überschreiten kann.

**Druckausgleichsleitung**

Die Druckausgleichsleitung weist einen Durchmesser von mindestens 50 mm auf. Bei Lagergütern, die eine Gasphase entwickeln, ist sie mindestens während der Tankbefüllung über eine Neutralisationseinrichtung zu führen.

**Füllsicherung**

Die Füllsicherung besteht aus einem lagergutbeständigen Fühler, welcher mit einem Steuergerät verbunden ist. Wenn das Lagergut den höchstzulässigen Füllstand erreicht, schaltet der Fühler die zur Füllsicherung gehörende, akustische Alarmanzeige ein. Diese befindet sich in der Nähe des Einfüllstutzens, siehe Schemaskizze (Seite 6).

Hinweis: Der Einbau eines von der Füllsicherung automatisch angesteuerten Absperrorgans in die Füllleitung ist im Einzelfall mit dem KVV-Sachverständigen abzuklären.

**Prüfung der Tanks durch den Hersteller****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 auszuhändigen.

**Transport und Aufstellung der Kleintanks (siehe 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 mindestens in entsprechender 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, vergleiche KVV-Schemenblätter.

Die Anlage muss stirnseitig frei zugänglich, d.h. „begehrbar“ sein, in der Regel 50 cm. Der Abstand zwischen Kleintank und Auffangwanne muss stirnseitig mindestens 15 cm betragen zwecks Sichtkontrolle allfälliger Leckagen.

**Prüfungen der Kleintanks am Aufstellungsort**

Im Rahmen der Abnahme respektive 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 mindestens in entsprechender 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:

- KVV-Dokument-Nummer und Dokument-Inhaber;
- Hersteller und qualifizierte Einbaufirma mit Pikettdienst und Telefonnummer;
- Typenbezeichnung und Fabrikationsnummer, Fabrikationsdatum;
- Werkstoff: Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), oder Polypropylen (PP);
- Betriebsdaten: Nennvolumen, Nutzvolumen, zulässige Temperatur;
- Betriebsdruck: -5 mbar bis + 15 mbar;
- Lagergut und dessen Konzentration;
- ATEX-Kennzeichnung (bei Bedarf), elektrische Erdung;

**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. Diese Anleitungen müssen in entsprechender Amtssprache vorliegen.

**Beurteilung**

Gestützt auf die Überprüfung der Technischen Grundlagen erfüllen die Kleintanks sinngemäss die "Regeln der Technik des KVS für mittelgrosse vertikale zylindrische Tanks mit flachem Boden aus thermoplastischen Kunststoffen (Dez. 2000)".

**Besondere Bestimmungen**

- Zu jedem Behälter liefert der Hersteller eine technische Berechnung mit Werkstoffdaten, Berechnungskenngrössen und Berechnung der Behälterwanddicken;
- Mischtemperatur im Tank bei Befüllen mit warmem Lagergut: kurzzeitig max. 40 °C für PE, 60 °C bei PP;
- Dauertemperatur des Lagergutes und der Umgebung des Tanks: max. 30 °C;
- Für die Lagerung nicht aufgeführter Lagergüter ist ein separater Beständigkeitsnachweis zu erbringen und dem KVV-Sachverständigen unverzüglich zu melden;
- 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

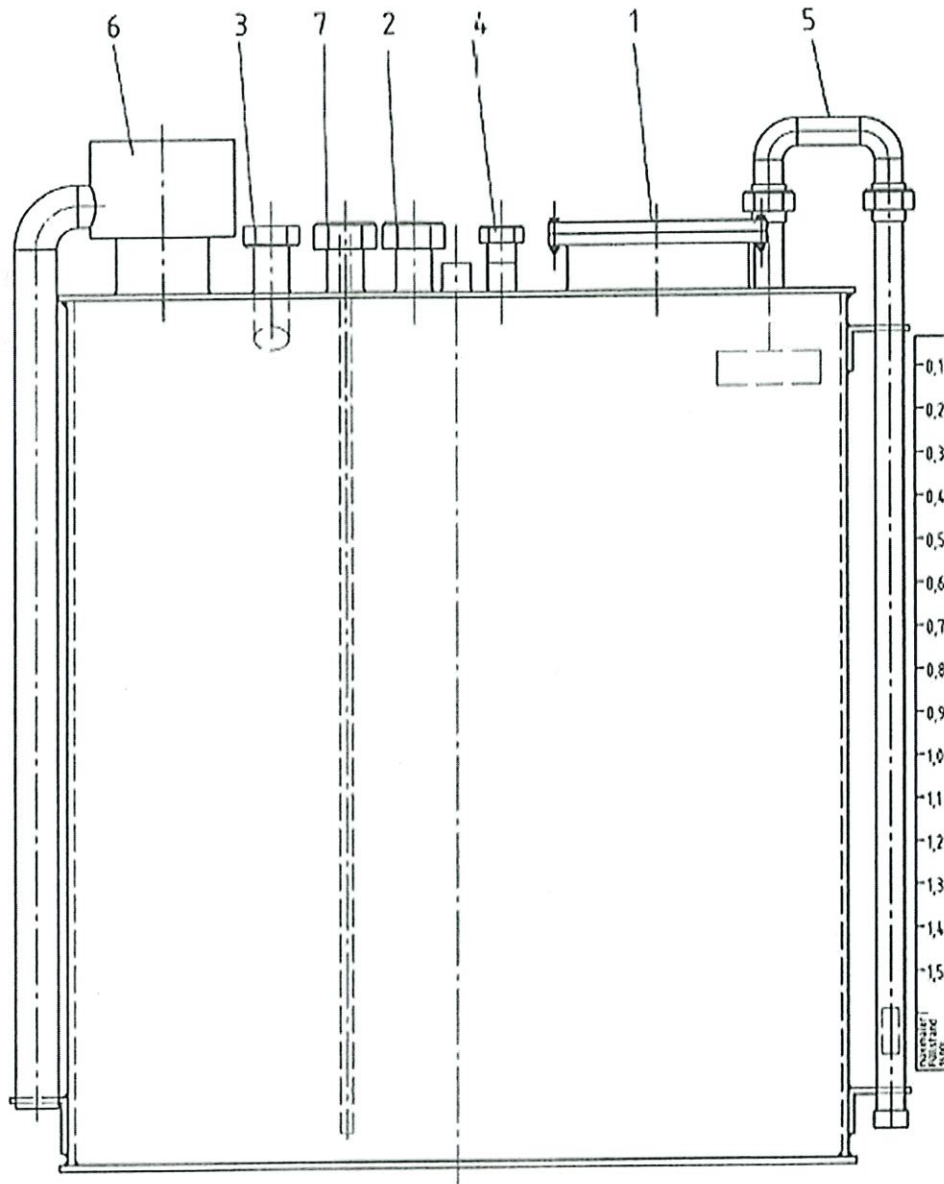


Wolfgang Helbling  
Leiter Gefahrgut



Markus Staub  
Sachverständiger

## Schemenskizze



## Legende:

- Pos.1: Kontrollöffnung,  $\varnothing$  300mm
- Pos.2: Druckausgleichsstutzen  $\varnothing$  80 mm
- Pos.3: Füllstutzen  $\varnothing$  50 mm
- Pos.4: Verschraubung für den Fühler zur Füllsicherung  $\varnothing$  65 mm
- Pos.5: Füllstandanzeige mit Schwimmer und Gegengewicht
- Pos.6: Überdrucksicherung mit Überlauf
- Pos.7: Entnahmeleitung  $\varnothing$  65 mm