

TIW Sicherheit`s Lagertank Container



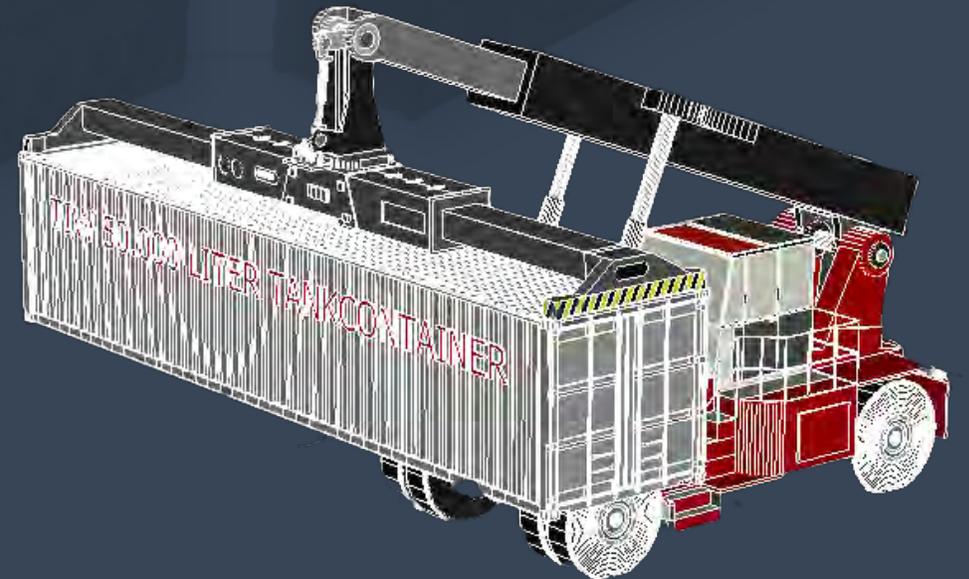
TTC Logistic Service GmbH.
Email: info@ttc-service.com
Abt.: Container Service
An der Kugeleiche 23
D-18190 Sanitz

Web: <https://www.ttc-tankanlagen.com>
Web: <https://www.system-tankcontainer.com>



Projektbeschreibung

Unsere TIW Lager Tankcontainer dienen der Lagerung von Wasser gefährdenden Flüssigkeiten. Für TIW Lagertank Container werden Stahlcontainer nach ISO-Norm mit S235 Stahlblechen verschweißt, so dass ein flüssigkeitsdichter Innenraum (Wanne) mit ausreichendem Fassungsvermögen entsteht. In den Auffangraum (Wanne) wird ein passender und Medium beständiger passgerechter Tank eingebaut. Der Einbautank besitzt für den jeweiligen Einsatz abgestimmte Anschlüsse innerhalb des Auffangraumes.





TIW Lagertank Container

Wir Modifizieren und bauen seit 15 Jahren ISO 668 Seecontainer zu Lagertank Container nach „WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts 1) 2)“ und AwSV (früher VAws) Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Link:

[Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden](#)

Nach Bedarf und Kundenansprüchen mit einem Volumen von 5m³-50m³ für Gewerbliche Nutzung ausfolgenden Materialien:

Container Umbau



Der Container wird umgebaut zur TIW Schutzwanne für den passgerechten Tankeinbau mit 4mm S 235 Schwarzstahl Platten geschweißt und 2K Epoxidharz Beschichtung versiegelt.

Aufbau des TIW Doppelwandigen Lagertank

Diese Darstellung zeigt eine Oberirdische Container Tankanlage

für die Abgabe von flüssigen Medien mit einem, in eine oder mehrere Kammern(n) aufgeteilten Behälter. Der Behälter ist als doppelwandiger, fluiddichter, mit Eckbeschlägen (I-VI I I) versehener ISO Containerausgeführt, welcher zwischen seinen Außenwänden, Bodenwand und Dachwandung einerseits und seiner Innenwand andererseits mit einem druckdichten Überwachungsraum versehen ist. Bei Druckanstieg oder Druckabfall innerhalb des Überwachungsraumes zeigt dieser optisch und akustisch Undichtigkeiten an. In dem Container ist zusätzlich durch eine dichte Zwischenwand ein von außen zugänglicher und verschließbarer Kommunikations- bzw. Bedienraum abgeteilt. Die Innenwand des Containers ist aus einer flexiblen mehrschichtigen Hülle gebildet oder besteht aus Stahl. Die Hülle bzw. Innenwand ist an der Außenwand des Containers mittels Abstandsstücken befestigt



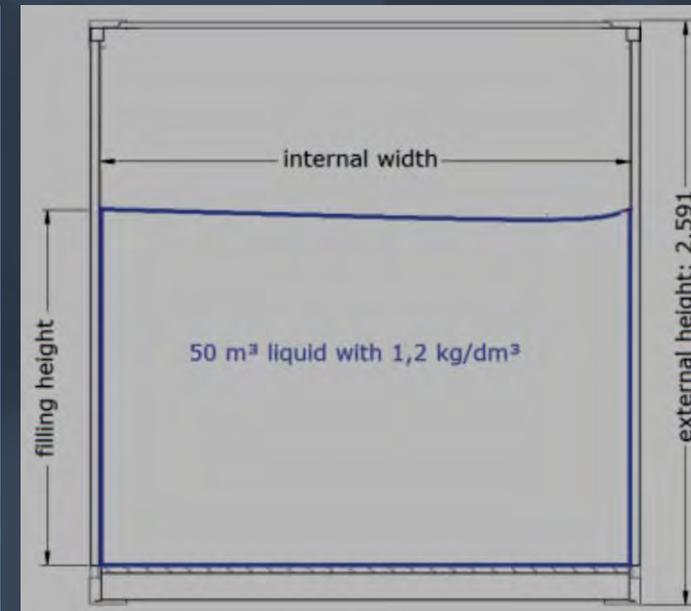
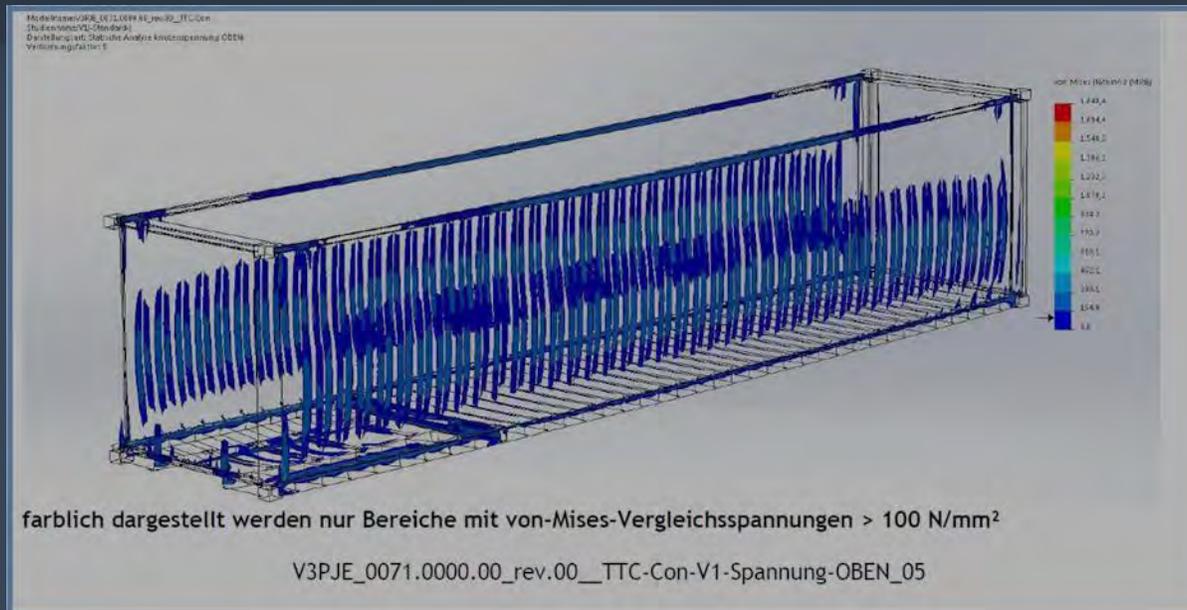
Im Jahr 2006 sind wir durch Zufall verursacht durch einen Mangel an ISO Tankcontainer und hoher Nachfrage an freistehenden ISO Tankcontainer zur Betreibung von BHKW Anlagen zur Erzeugung von Strom- und Wärmeeffizienz, die vom Staat subventioniert wurden auf die Modifizierung von ISO 668 Standard Container Umbau zum Tankcontainer gekommen. Allerdings brauchten diese Tankcontainer keine Doppelwandigkeit vorweisen da die BHKW Anlagen nach Umwelttechnischen Gesetzen (WHG) nur mit Wiederverwendbaren und nicht Grundwassergefährdenden Flüssigkeiten wie Rapsöl, Sojaöl und Palmöl betrieben wurden. Um den Mangel an Tankcontainer zu kompensieren haben wir überlegt 20` und 40` Standard Container mit geeigneten Flexitanks auszurüsten. Dazu musste aber erst die Stabilität eines Serien Transport Container geprüft werden, ob dieser für ca.25m³-50m³ für Flüssigkeiten mit einer Dichte bis (1,30 g/cm³) ohne weitere Verstärkung geeignet ist.

Aus unserer Langjährigen Erfahrung im Container Logistikbereich erschien uns das als möglich aber um sicher zu sein musste das getestet werden, ob das Statisch möglich ist.

Also haben wir einen 12 Jahre alten DV 20`Container und DV 40`Container folgender Weise umgebaut zum Tankcontainer. Um auch eine Dichtigkeit herbeizuführen, wurden 4mm S235 Stahlblechplatten im Bodenbereich Wasserdicht eingeschweißt. Die Türen entfernt und der Türbereich mit 3mm Sickenbleche verschweißt. Im oberen Bereich wurde ein DN 100 Füllanschluss mit Kugelhahn eingebaut.

Der Testvorgang konnte beginnen.

Mit Hilfe der Freiwilligen Feuerwehr wurden die Test Container DV 20` mit ca. 30m³ Wasser DV 40` mit ca. 60m³ Wasser befüllt und für eine Woche im Befüllten Zustand auf ebenen tragfähigen Boden gelagert. Jeden Tag wurden die Container auf eventuellen Wasserverlust kontrolliert. Wir waren erstaunt das der 20` und 40` Container im Mittleren Bereich kaum Auswölbungen hatte siehe Musterdarstellung einer später erstellten Statik:



Lastannahmen

Der Container wird mit maximal 50 m³ Flüssigkeit befüllt.

Innenmaße des Containers:

$L_i = 12.075 \text{ mm}$

$B_i = 2.387 \text{ mm}$

Füllmenge:

$V_F = 50 \text{ m}^3$

Dichte:

$= 1.200 \text{ kg/m}^3$

Füllhöhe:

$h_F = V_F / (L_i * B_i) = 1,735 \text{ m}$

Nach der Entleerung wurden beide Container auf eventuelle Spannungsschäden überprüft. Ergebnis keine Schäden in den Wandungen. Also die Container befanden sich im Serienmäßigen Zustand und konnten CSC und Gutachterlich abgenommen werden.

Der Umbau zum Doppelwandigen Tankcontainer für Wassergefährdende Flüssigkeiten

Wie Chemische Produkte, Laugen, Ölen wie Handelsüblichen Treibstoffen Benzin, Diesel, Heizöl.

Marke TIW (Tank in Wanne) mit abschließbarer Sicherheits- Behälter nach WHG zur Lagerung von Wassergefährdenden Flüssigkeiten mit Sicherheits-Elementen wie Leckanzeige, Überfüllsicherung, Warnleuchte und Füllstandanzeige Mechanisch und elektronisch nach WHG je nach Produkt und Sicherheitsdatenblatt.

Der Rohbau wie auf Seite 1 beschrieben Bodengruppe.

Im TIW Doppelwand Tankcontainer werden die Türen nicht entfernt da dieser nur mit 25-50m³ befüllt werden kann, da das Standardgesamtwicht laut Container Hersteller auf 36.000 KG schon je nach Dichte erheblich überschritten wird.

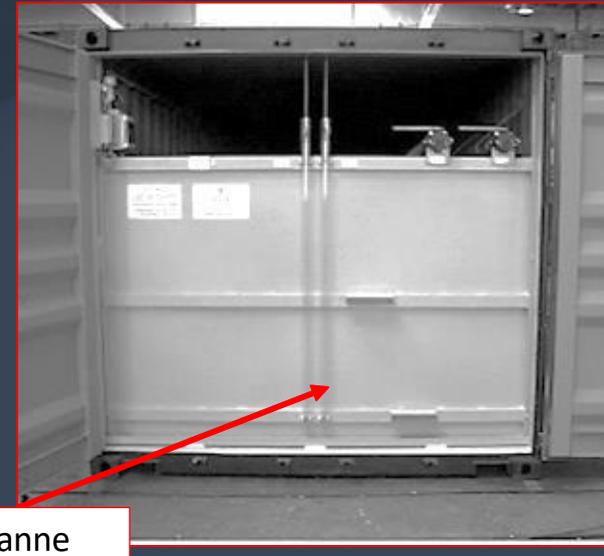
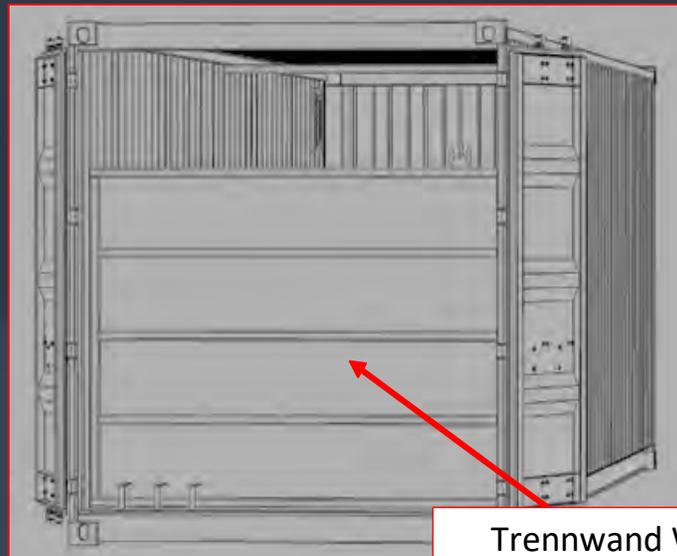
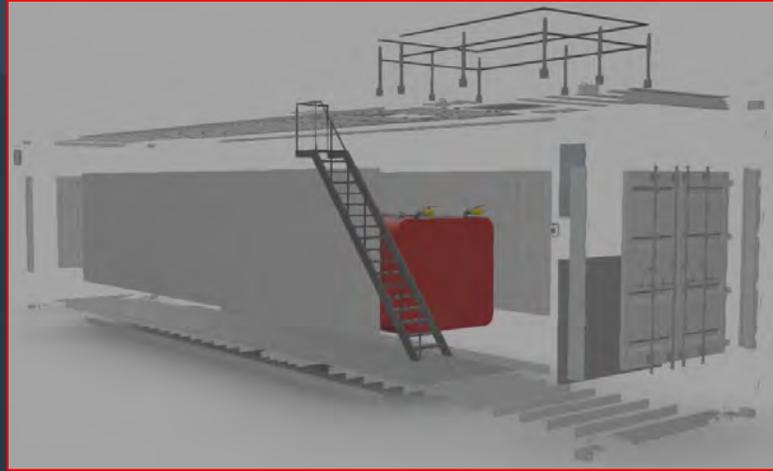
„Der TIW Tankcontainer darf somit nicht im gefüllten Zustand transportiert werden und nur auf tragfähigen Untergrund oder nach Statischen Richtlinien auf Fundamenten betrieben werden“.

Die Überschreitung des Containers der der als Lager genutzt wird ist grundsätzlich erlaubt, wenn die Statischen Richtlinien eingehalten werden. Der Rahmenaufbau von ISO Seecontainer ist so konstruiert das dieser im Stapelverfahren eine Tragfähigkeit von 193 Tonnen ohne zusätzliche Verstärkungen haben muss.



„Nach ISO-Minimalanforderungen können sechs voll beladene Container übereinandergestapelt werden. Viele Container sind allerdings auf eine Stapelhöhe von neun und mehr vollen Behältern ausgelegt“.

DV Container Umbau zur Schutzwanne mit abschließbarem Überwachungsraum wird mit einer Trennwand ca. 25-35cm von der Türvorderkante je nach Volumen eingeschweißt. Die Höhe der Trennwand richtet sich nach dem gewünschten Volumen des Tanks. Die Standardhöhe der Trennwand bei einem DV 20' Container mit 25m³ ist 1,60m.



Trennwand Wanne

Nach dem Einbau der Wannentrennwand wird der Wannbereich einer Dichtigkeitsprobe unterzogen die folgend ausgeführt werden muss:

- **Dichtigkeitsprüfung / Leakage Prüfung** (Dichtheitsprüfung) mit Vakuumbrille wird der zu untersuchende Prüfbereich z. B. eine Schweißnaht, mit einem schaubildenden Prüfmittel benetzt. Sollte nun eine Undichtigkeit festgestellt werden, treten im Bereich der Leakage kleine Schaumblasen hervor.
- **Dichtigkeitsprüfung / Leakage Prüfung** (Dichtheitsprüfung Wassertest)
Der Wassertest ist der Lieblingstest der Gutachter zur WHG Einzelabnahme Zertifikat aber auch der viel Aufwand benötigt. Dazu muss der Container Wannbereich mit Wassergefüllt werden „Beispiel TIW 20` Füllgehalt 25m³ und 24 Stunden Dichtigkeitsprüfung“.
- Abnahme durch einen Gutachter nach Standzeit. Wird eine Undichtigkeit festgestellt, muss der Tank entleert werden und das ganze erneut durchgeführt werden.



Test-Zuladung: 2R-T = 25.640 kg (gleichmäßig auf die Bodenstruktur verteilt)

Wand – Widerstandsfähigkeitstest (Seitenwand und Rückwand)

Mittels druckluftgefüllter Säcke wird auf die zu testenden Wände ein Flächendruck aufgebracht.

Seitenwand-Belastung: 0,6 P = 16.296 kg

Seitenwand-Belastung: 0,4 P = 10.864 kg



Nach der Dichtheitsprüfung entleeren Trocknen und Vorbereitung 2 K Epoxy Beschichtung.

Beschichten der Tankwanne:

Innenbeschichtung

zweikomponentiger, polyamingehärteter reine Epoxybeschichtung die im Bodenbereich aufgetragen wird. Schichtstärke 160-220 (µm)

Lackierung der Container Außen:

4x 1 Komponenten Lack Ral Standard
1 x 1 Komponenten Lack Ral Standard

Lackierung Wanne Innen

5 x Wannenbereich Bodenfläche und Wannenseitenwände wie auch Trennwand mit 2 Komponenten
Beschichtung Farbe Grau Ral mit zweikomponentiger, abriebbeständiger polyamingehärteter
Primer/Decklack auf der Basis eines reinen Epoxidharzes.

Beschichtete Flächen

Sauberer, trockener und unbeschädigter kompatibler Primer. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unser Service Team



Der passgerechte Einbautank nach Bedarf und Kundenwunsch: Edelstahl (nach EN 10020)

- V2a Edelstahl Werkstoffnummer 1.4301, 1.4541 und 1.4307
- V4a Edelstahl Werkstoffnummer 1.4401, 1.4571 und 1.4404
- Lagertank Verwendung Chemie, Treibstoffe wie Benzin Diesel Heizöl usw.



Frontansicht TIW 25m³ mit Eingebauter Pumpe



DN 100 mit Kugelhahn

DN 80 Steigrohr mit Kugelhahn

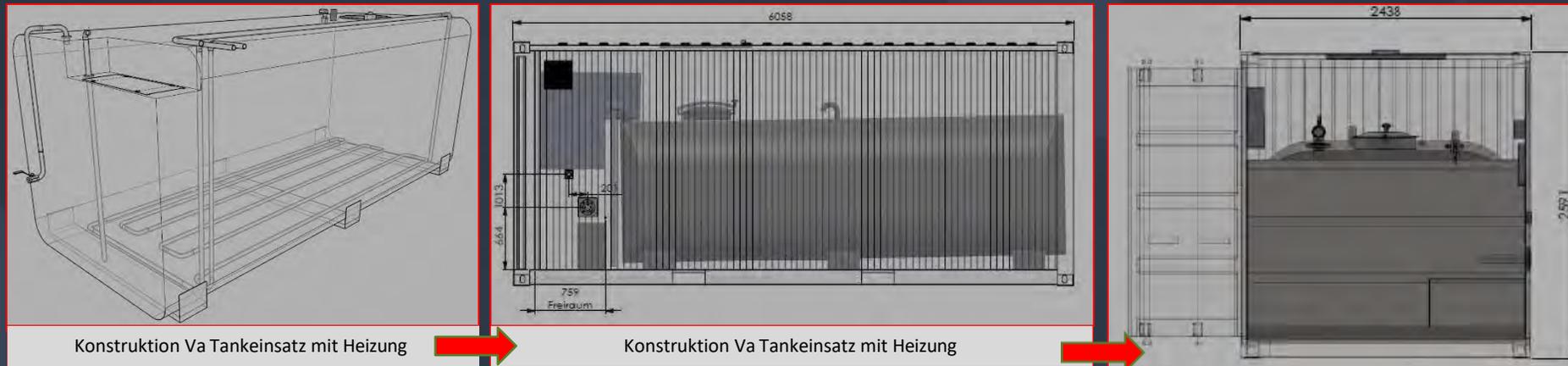


Frontansicht TIW 25m³ mit Eingebauter Pumpe

Unser Tanksystem TIW ist aus V2a Werkstoff 1.4301 /V4a. Werkstoff 1.4404 Sicherheit Tanks zur Lagerung von Flüssigkeiten in der Industrie, Landwirtschaft, Chemie, Biochemie und in der Umwelttechnik in einwandiger und doppelwandiger Tank Variation.

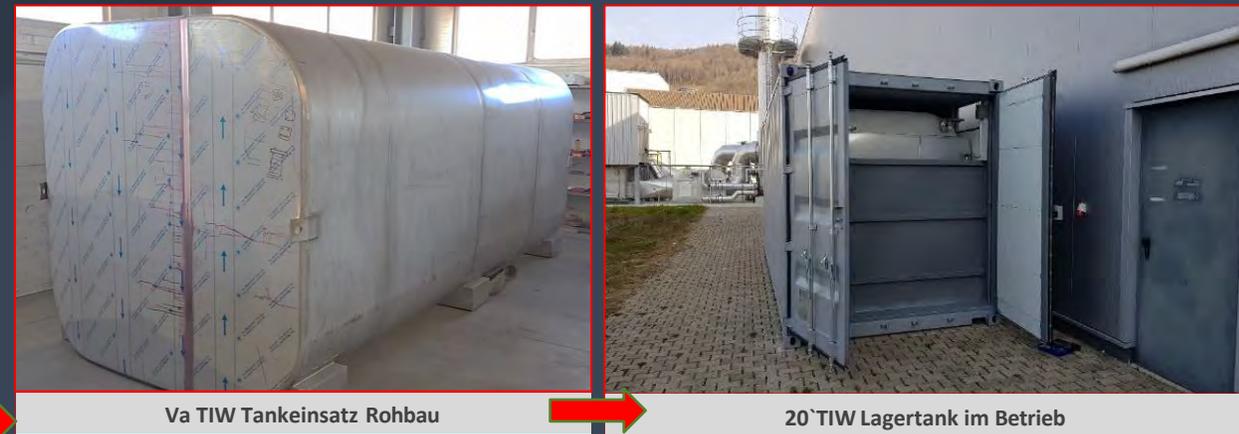
Lagertank Standard einwandig von 10-50.000 Liter Füllinhalt

Die Tanks werden passgerecht nach Container Innenmaß oder offene Wanne im geschlossenen Container einwandig für nicht Wassergefährdende Flüssigkeiten Kundenspezifisch konstruiert und eingebaut.

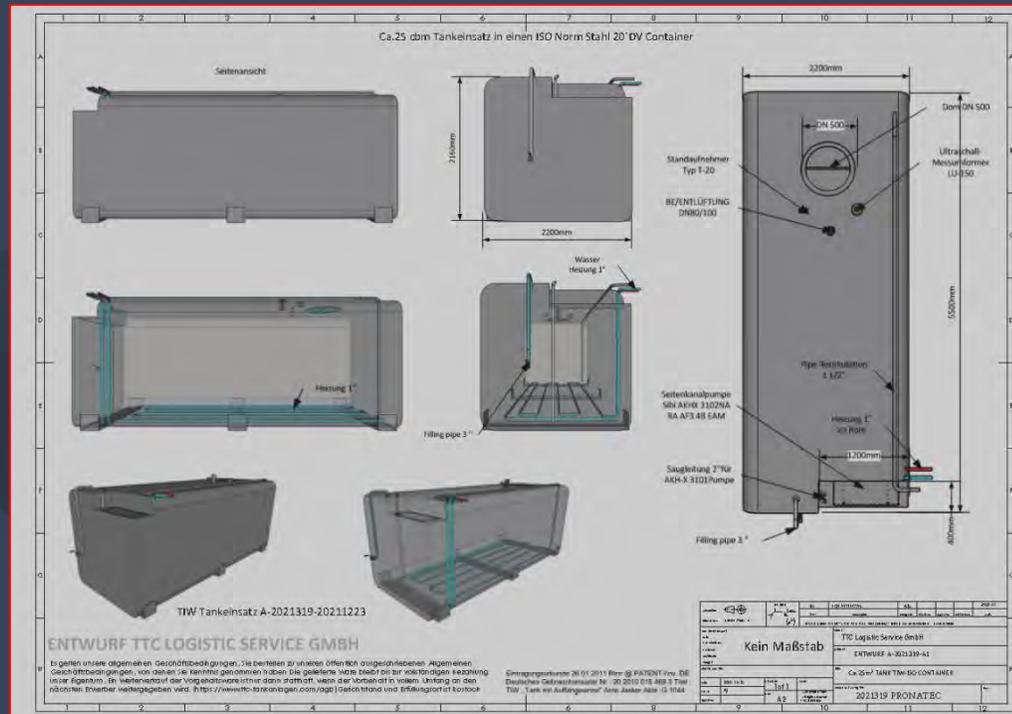


Außenmaße 20 Fuß Standard - Seecontainer: Außenmaße
Länge : ca. 6.094 mm, Breite ca. 2.438 mm x Höhe ca. 2.596 mm
alternativ High-Cube 2.896 mm

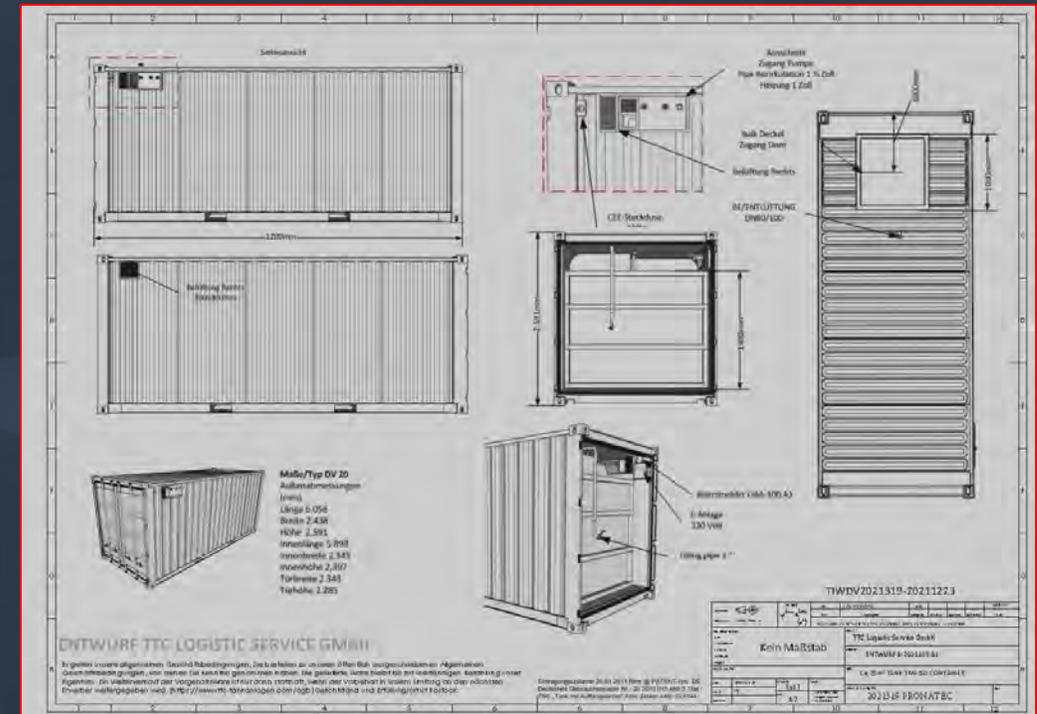
Außenmaße 40 Fuß Standard - Seecontainer: Außenmaße
Länge : ca. 12.192 mm, Breite ca. 2.438 mm x Höhe ca. 2.596 mm
alternativ High-Cube 2.896 mm



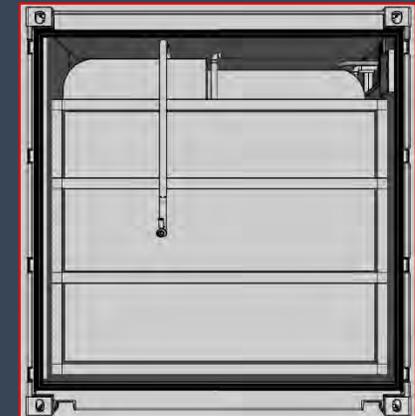
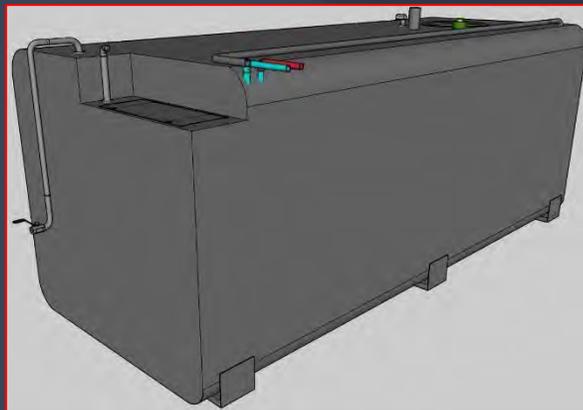
Entwurf eines 25m³ Doppelwandigen beheizbaren TIW 20` Lagertank Container



Entwurf 25m³ V4a Tank Sonderbau 20`TIW Container



Entwurf 20`TIW Container mit integrierter Schutzwanne



Der passgerechte Einbautank nach Bedarf und Kundenwunsch aus HDPE Polystone® G EL black

Chemischer Behälter- und Anlagenbau Link:

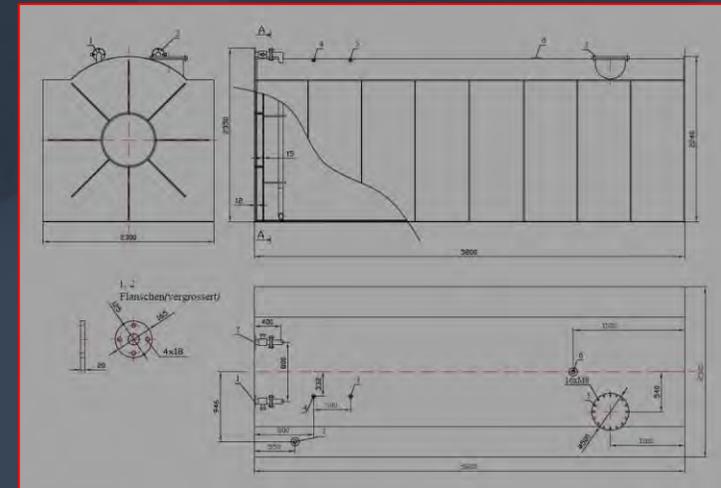
[file:///C:/Users/eaj/Downloads/Datenblatt Polystone G EL black DE.pdf](file:///C:/Users/eaj/Downloads/Datenblatt%20Polystone%20G%20EL%20black%20DE.pdf)

Lagertank Liegend von 5-50m³ Freistehend oder Passgerechter Einbau im 10-40`TIW Container. Einwandig oder Doppelwandig zur Verwendung für Lebensmittel, Chemie, Treibstoffe wie Benzin Diesel Heizöl und Biokraftstoffe.



Muster Variation TIW Tankcontainereinsatz aus HDPE polysTone® G black

Achtung nicht geeignet als Transportbehälter



Entwurf TIW 25m³ Standardtank Doppelwandig freistehend

Die Standardausrüstung eines HDPE_Tank besteht aus:

füll- und Entleerungsstutzen mit je einem 3 Zoll-Kugelhahn mit 3 Zoll-Kamlok - Väterteil Anschluss

- 1 Stutzen Steigrohr zur Entnahme
- 1 Dom mit 500 mm Durchmesser für eventuelle Innenwartung des Tanks
- 1 Überfüllsicherung von ELB Füllstandsgeräte Überfüllsicherungen,
- 1 Füllstands Anzeiger auf Wunsch für 230 V Bauart zugelassen
- Einbau einer Dachöffnung Bulk zum Dom des Tankeinsatzes
- Steigrohr DN50 und Flansch zur Entsorgung/Wannenreinigung Kundenspezifisch
- Elektronische Leckage anzeige (Warnmelder)
- Einstiegsleiter Wannenbereich von außen und innen Kundenspezifisch
- Pumpeneinrichtung Kundenspezifisch
- TÜV Abnahme, Spezifizierung, Dichtigkeit Zertifikat nach WGK 1,2,3
- Der TIW kann freistehend verwendet werden.



Die Fertigung aus Neubau dauert ca. 8-10 Wochen, je nach Auftragsbestand.
Der Prüfbericht vom TÜV gehört mit zum Lieferumfang.

Für die Außenlagerung wird der TIW in einen extra vorbereiteten TIW 20/40 Fuß-Seecontainer eingebaut und gesichert. dass Schaft u.a. Sicherheit gegen Vandalismus und gegen Witterungseinflüsse. Der Container wird nach Kunden Farbwunsch lackiert. Dieser hat im Dombereich des TIW eine Luke von ca. 1.000 x 1.000 mm Größe im Dach, die freien Zugang zum Dom und gegebenenfalls zu elektrischen Anschlüssen schafft.

Die TIW Lagertank Container Fertigung aus Neubau dauert ca. 8-10 Wochen, je nach Auftragsbestand.

Ein Prüfbericht vom TÜV beziehungsweise Gutachter gehört mit zum Lieferumfang.

Seit 2006 arbeiten wir nach dem Qualitätsmanagement-Standard ISO: 9001 / DET Norske Veritas. Für unsere Produkte erstellen wir technische Dokumentation und Zertifikate der Materialien bzw. ausgeführten Arbeiten.

Wir arbeiten mit zertifizierenden Unternehmen, wie DET NORSKE VERITAS, INSPECTA, TÜV TÜRINGEN / Nord und BUREAU VERITAS, zusammen.



TIW Doppelwandbehälter 25m³ - 50m³ im TIW Lagertank im Sonderbau nach Verwendung und Kundenanforderung mit Einzelnachweis + (TÜV) -Zulassung



Der FLTC Tanklager Container Ist die preisgünstige Alternative zum herkömmlichen einwandigen und Doppelwandigen Lagertank zur Flüssigkeitslagerungen bis 50.000 Liter

(je nach Dichte) lassen sich mit diesem speziell entwickelten Tankcontainer Typ problemlos



Einsatzbedingungen / Einsatzgrenzen

Die FLTC Lagertanks dienen der Lagerung von Lebensmittel flüssig, Chemikalien flüssig und flüssigen Düngemitteln sowie anderen von TTC freigegebenen Flüssigkeiten nahe dem Ort ihrer Anwendung. FLTC Lagertanks sind in sich stabil und deren Warneinrichtung ist für die Spannungsversorgung mit 230 Volt, 50-60 Hz, konzipiert. Sie dienen der Vorratshaltung von Flüssiggut in der Industrie, Landwirtschaft, Umwelttechnik und vieles mehr.

Flexibler Tankeinsatz Polyestergewebe, beidseitig beschichtet

TIW 20` - 40` ISO 668 Container (Doppelwandig)

Verwendung: TIW 20` ca. 25.000 Liter je nach Dichte
TIW 40` ca. 50.000 Liter je nach Dichte

- Flexibler Tankeinsatz Polyestergewebe
- Einlegbarer Folien Mehrwegtank Polyestergewebe beidseitig beschichtet
- Lagertank Verwendung für Flüssige Düngemittel AHL, AWS und ähnliche



Zur Lagerung von Wassergefährdenden Flüssigkeiten im Rahmen der Gesetzlichen Richtlinien nach WHG nach WHG und flüssigen Lebensmitteln bis zu einer Temperatur von dauerhaften 60° Celsius.

Strukturuntersuchung 40ft TIW Lagercontainer

Lastzuladung gleichmäßig auf die Bodenstruktur verteilt
Wand – Widerstandsfähigkeit (Seitenwand und Rückwand)

Der für den Umbau verwandte Standard-ISO-40'-Container
verfügt über eine CSC Zulassung

und wurde entsprechend ISO 1496 getestet.

Abmessungen: L x x B x H = 12.192 mm x 2.438 mm x 2.591 mm

Max Gross Weight ((R): 30.480 kg

Tare Weight (T): 3.320 kg

Max. Payload (P): 27.160 kg

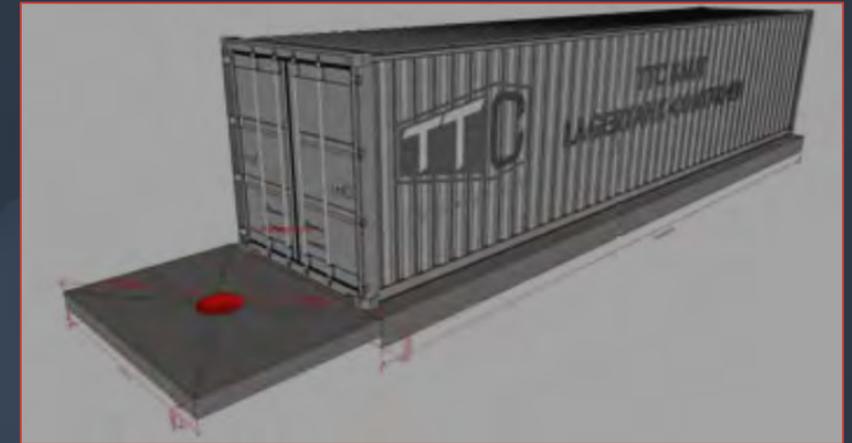
U.a. wurden im Zuge der Typzertifizierung zur Erlangung der CSC-
Zulassung folgende Tests durchgeführt:

☑ Heben an den unteren und oberen Eckbeschlägen mit einem Test-
Zuladung (internal load) von 2R-T

Mittels Wasserfüllung der Wanne wird auf die zu testenden Wände
ein Flächendruck aufgebracht.

Seitenwand-Belastung: 0,6 P = 16.296 kg

Seitenwand-Belastung: 0,4 P = 10.864 kg

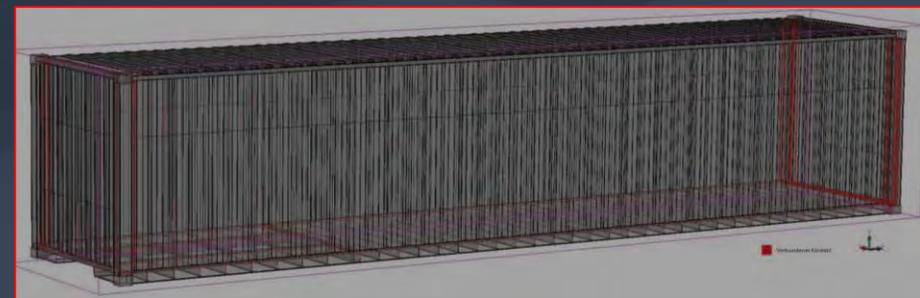
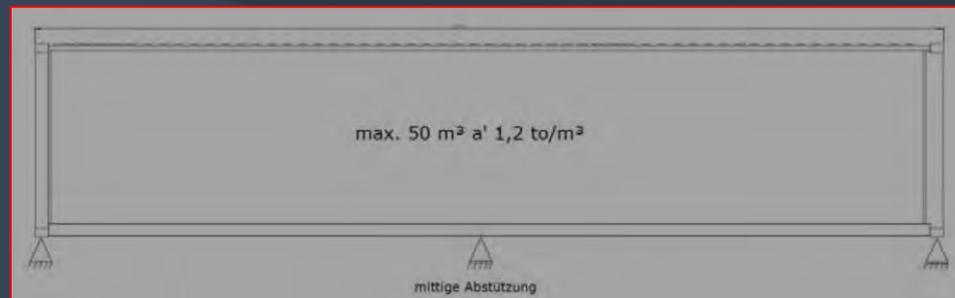


Strukturuntersuchung 40ft Tiw Lagertankcontainer

Die ermittelten resultierenden Spannungen unter Bemessungslast liegen, bis auf wenige, lokal beschränkte Bereiche, in der gesamten Konstruktion deutlich unterhalb von 200 N/mm^2 und damit unterhalb der jeweiligen materialspezifischen Streckgrenze (Materialannahmen gemäß Spec. A40-10DE, Yangzhou Runyang Ltd.). Lokale Spannungsspitzen, die zum Teil deutlich die jeweilige materialspezifische Streckgrenze überschreiten, sind modelltechnisch bedingt und können bei der Beurteilung der Gesamtkonstruktion vernachlässigt werden. Die resultierenden Verformungen unter Bemessungslast überschreiten nicht die nach ISO 1496 zulässigen Grenzwerte und liegen im elastischen Bereich. Die Konstruktion ist für den untersuchten Lastfall und die getroffenen Annahmen hinreichend tragfähig..

Einschränkungen:

Die FEM-Analyse geht von einer ideal tragenden Struktur und ideal tragenden Bauteilübergängen aus. Erfahrungsgemäß müssen hier aufgrund von Imperfektionen Einschränkungen gemacht werden. Zusatzlasten wie z.B. Schneelasten, Windlasten oder Verkehrslasten wurden auftragsgemäß nicht berücksichtigt. Die Bemessungslast beträgt in etwa der Testlast nach ISO 1496 und stellt damit hinsichtlich der Tragfähigkeit der Containerstruktur eine Grenzlast dar.



Zur Reduzierung der Bauteilbeanspruchung und Verringerung der Verformung wird daher empfohlen, die beiden Bodenlängsträger mittig zusätzlich abzustützen und damit den Container während der Nutzung auf 6 Punkten zu lagern.

Statik Gutachten

Sollten See Container (Boxen) als TIW Lagertank genutzt werden als im Gütertransport, benötigen Sie dafür meist eine Genehmigung von der lokalen Gemeinde. Hier kommt es auf den Einzelfall an, je nach Verwendungszweck, Zeitraum und Größe der Anlagen werden auch dabei Gutachten für die Statik der Bauten benötigt. Glücklicherweise werden entsprechende Dokumente beim Erwerb eines neuen TIW Containers in der Regel direkt mit übergeben. Bei gebrauchten Modellen, wo kein Gutachten mehr vorhanden ist, stellt dies aber für gewöhnlich auch kein Problem dar. Da alle TIW Container gemäß strenger ISO-Normen gebaut und Gutachterlich abgenommen werden, findet sich meist schnell eine einfache Lösung



TTC Logistic Service GmbH.

Email: info@ttc-service.com

Abt.: Container Service An
der Kugelleiche 23

D-18190 Sanitz

Web: <https://www.ttc-tankanlagen.com>

Web: <https://www.system-tankcontainer.com>





Transport und Lager im Seecontainer

TECHNIK | TRANSPORT | CONTAINER

Containersonderbau Spezialcontainer

TTC Service repariert alle Containertypen und führt die notwendigen Metall sowie Umbauarbeiten vom Standard Container zum Spezialcontainer „nach Ihren Angaben aus“. Mit unserem Team bestehend aus Kaufleuten und Ingenieuren möchten wir Sie beraten und eine gute praktische Lösung im Lagerbereich für Ihre Bedürfnisse finden. Unsere Leistungen: Technische Beratung, Planung, Verkauf, Herstellung, Wartung und Projektüberwachung durch unsere Projektleiter



Unsere Container Umbauten werden durch den TÜV Nord Zertifiziert und abgenommen.

Sondercontainer/Tankcontainer

zur Verschiffung Export werden auf Wunsch

Mit neuer CSC Prüfung durch den DNV für den Internationalen Transport neu zertifiziert



CONTACT TTC Logistic Service GmbH.

Innovation und Tankbautechnik

Germany

Email: info@ttc-service.com

Web:

<https://www.ttc-tankanlagen.com/>

<https://www.system-tankcontainer.com/>

