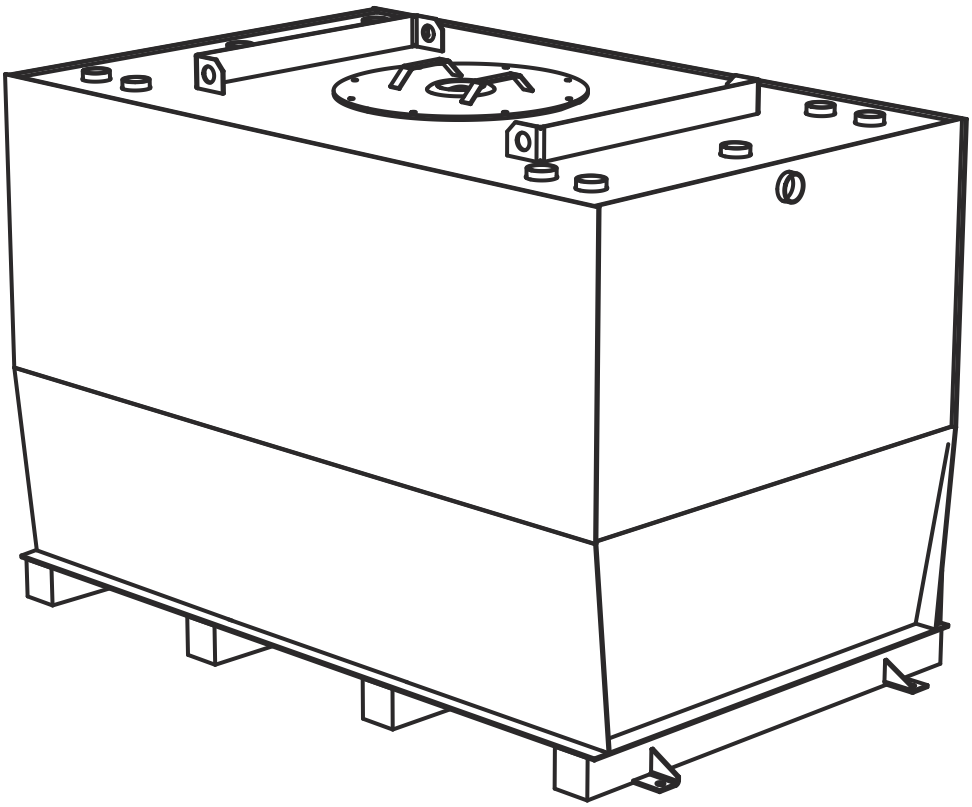
Bedienungs- und Montageanleitung (BMA)
TTE-XL Tagestanksystem einwandig
für Kraftstoff oder Mineralöl
(Frischöl und Schmieröl gebraucht)

Kramplitz®



Tanktyp _____

Hersteller-Nr. _____

Baujahr _____

- Vor Gebrauch lesen!
- Alle Sicherheitshinweise beachten!
- Für künftige Verwendung aufbewahren!
- Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nur mit unserer ausdrücklichen Zustimmung zulässig. Zuwiderhandlung verpflichtet zum Schadensersatz!

Stand 04.2017 Originalbetriebsanleitung

INHALTSVERZEICHNIS

Vorbemerkung 3

Zeichen und Symbole 3

Abkürzungsverzeichnis 3

1. Sicherheitshinweise 4
1.1 Sicherheitshinweise und Bestimmungen 4
1.2 Betriebsvorschriften 4
1.2.1 Allgemeine Verhaltensvorschriften4
1.2.2 Allgemeine Betriebsvorschriften 4
1.2.3 Unterweisung des Bedienpersonals6
1.2.4 Reparatur und Wartung6
1.2.5 Sicherheitstechnische Prüfungen6
1.2.6 Umgang mit Kraftstoff und Mineralöl7

2. Beschreibung 7
2.1 Bildliche Darstellung des TTE-XL 7
2.2 Verwendungszweck des TTE-XL 8
2.3 Technische Daten des TTE-XL 8
2.3.1 Technische Darstellung9
2.3.2 Abmessungen und Gewichte 9
2.3.3 Anlagenschema10
2.4. Standardausrüstung 11
2.4.1 Tankbehälter11
2.4.2 Korrosionsschutz bei Innenaufstellung11
2.4.3 AM-595 Berstsicherung (montiert)11
2.4.4 AM-948 Transportstopfen (montiert)11
2.4.5 Inhaltsanzeigen 11
2.4.6 AM-956 Restentleerung (beigelegt)12
2.4.7 F-MS-34-032 Vorlaufkugelhahn (beigelegt)12
2.4.8 V-10-001 Krampitz Sealfix12
2.4.9 Krampitz Spezial-Mutter 12
2.4.10 Herstellerschild12
2.5 Anschluss-Paket 12
2.5.1 AM-912 Befüllstutzen mit Füllrohrverschluss12
2.5.2 Adapterset12
2.5.3 Maschinenrücklauf13
2.5.4 AM-911 Entlüftungsstutzen mit Haube13
2.6 Sonderausrüstung 13
2.6.1 AE-303 Ölwarnsonde 13
2.6.2 Niveaustandgeber14
2.6.2.1 AE-100-E Niveaustandgeber 14
2.6.2.2 AE-100-BD Niveaustandgeber, biodieselbeständig14
2.6.2.3 Stopfbuchsverschraubung mit Kabelverschraubung 15
2.6.3 AE-115-VII Elektronische Inhaltsanzeige15
2.6.4 Überfüllsicherungen16
2.6.4.1 Mögliche Schaltpunkte und Steuerungsbefehle16
2.6.4.2 AE-250 Grenzwertgeber (GWG 12 K/1)16
2.6.4.3 AE-200 Standaufnehmer Überfüllsicherung 17
2.6.4.4 B-AE-110 Überfüll-Quittierbox17
2.6.4.5 B-AE-907-W Überfüll-Quittierbox mit Tankwagenab-schaltelektronik18
2.6.5 Systempumpen für Kraftstoffe und Motorenöle18
2.6.5.1 Z-PK Pumpenkombination18
2.6.5.2 PH-30-001 Doppeltwirkende Handflügelpumpe18
2.6.5.3 PH-100-001 Handkurbelpumpe19
2.6.5.4 PK-80 Kreiselpumpe19
2.6.5.5 PK-170-11 Kreiselpumpe19
2.6.5.6 TP-K-600-DK Transferpumpe19
2.6.5.7 PG Gerotorpumpen19
2.6.5.8 Z-PG Pumpenaggregat 19
2.6.5.9 PZ Zahnradpumpen20
2.6.6 AM-1200 Fassstecker mit Köcher20
2.6.7 AE-802 Tankheizung20
2.6.8 TW-XL Auffangwannen21
2.6.9 ST Standsäulen21

3. Transport und Aufbau 22

4. Dokumentation 22

5. Gewährleistung 23

6. Anhang 24
6.1 Peiltabelle - TTE-XL-2500 24
6.2 Peiltabelle - TTE-XL-3000 25
6.3 Peiltabelle - TTE-XL-4000 26
6.4 Peiltabelle - TTE-XL-5000 27
6.5 Peiltabelle - TTE-XL-6000 28
6.6 Peiltabelle - TTE-XL-7000 29
6.7 Peiltabelle - TTE-XL-8000 30
6.8 Peiltabelle - TTE-XL-9000 31

Notizen 42

VORBEMERKUNG

Diese technische Bedienungs- und Montageanleitung (BMA) beschreibt den „TTE-XL Tagestank einwandig für Diesel und Mineralöl“. Sie enthält Beschreibungen und Anweisungen, die für das Verständnis des Bedieners erforderlich sind und die die richtige Bedienung, sachgerechte Pflege des Materials und die Einhaltung der Sicherheits- und Arbeitssicherheitsbestimmungen gewährleisten.

Benennung der Tankanlage: Der TTE-XL Tagestank einwandig für Diesel und Mineralöl wird in der Beschreibung und Bedienung im Folgenden zur Vereinfachung als TTE-XL bezeichnet.

Das Inhaltsverzeichnis ist eine Übersicht über die Gliederung der BMA und nennt mit Angabe der Seitennummern die Haupt- und Unterabschnitte.

Wichtige Anweisungen, welche die technische Sicherheit und die Arbeitssicherheit betreffen, sind durch folgende Piktogramme besonders hervorgehoben.

ZEICHEN UND SYMBOLE

Als wichtiger und hilfreicher Bestandteil in einer Betriebsanleitung sind Zeichen und Symbole, die dem Benutzer anzeigen, worauf besondere Aufmerksamkeit gelegt werden soll. Durch zusätzliche Signalwörter wird dabei auf mögliche Gefahren hingewiesen.

Folgende Symbole werden in der Betriebsanleitung verwendet:

Vorsicht! Verletzungsgefahr!
Dieses Zeichen warnt vor Gefahren, die durch mechanische oder thermische Einwirkung entstehen können.

Vorsicht! Lebensgefahr!
Dieses Warnzeichen warnt vor Gefahren, die durch elektrischen Strom entstehen können.

Wichtig / Hinweis
Dieses Gebotszeichen zeigt die empfohlene Verwendung unter Beachtung der Anleitung an.

Folgende Signalwörter werden in der Betriebsanleitung verwendet:

WICHTIG Technische Erfordernisse, die der Benutzer des Gerätes besonders beachten muss.

ACHTUNG Bei Nichtbeachtung bzw. nicht ausreichender Beachtung: Es wird zu keinen gesundheitlichen Schäden, sondern nur zu Sachschäden führen.

VORSICHT Bei Nichtbeachtung bzw. nicht ausreichender Beachtung: Es kann zu einem umkehrbaren, leichten Personenschaden führen.

WARNUNG Bei Nichtbeachtung bzw. nicht ausreichender Beachtung: Es wird zu gesundheitlichen Schäden oder erheblichen Sachschaden führen.

GEFAHR Bei Nichtbeachtung bzw. nicht ausreichender Beachtung: Es wird zum Tod oder zu schweren gesundheitlichen Schäden führen.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

TTE-XL - Tagestank einwandig
WHG - Wasserhaushaltsgesetz
TRbF - Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten
BMA - Bedienungs- und Montageanleitung
VDE - Verband der Elektrotechnik
VAwS - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe
VDS - Verband der Sachversicherer
NBR - Nitril-Butadien-Kautschuk
WasgefStAnlV - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

1. SICHERHEITSHINWEISE

1.1 Sicherheitshinweise und Bestimmungen

VORSICHT
Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an Überfüllsicherung und Leckwarnsicherungseinrichtungen dürfen nur von sachkundigem Fachpersonal nach WHG durchgeführt werden.

GEFAHR
Die Anlage führt nach Anschluss der elektrischen Komponenten an eine Stromquelle lebensgefährliche Spannungen. Vor Beginn der Arbeiten an den elektrischen Komponenten ist das Zuleitungskabel bzw. die gesamte Anlage spannungsfrei zu schalten und gegebenenfalls gegen ein Wiedereinschalten zu sichern.

WARNUNG
Der TTE-XL besitzt standardmäßig keinen Einstieg, nur ein Handloch zur visuellen Besichtigung.

WARNUNG
Bei Verwendung heißer Flüssigkeiten bestehen zusätzlich folgende Gefahren: Entstehung einer Ex-Zone, Verbrennungsgefahr. Diese Gefahren müssen zusätzlich betrachtet und wirksame Schutzmaßnahmen vorgesehen werden.

ACHTUNG
Am Tankkörper (Blech, welches das Medium umschließt) dürfen keine Arbeiten wie Bohren, Schweißen, Brennen und Schleifen durchgeführt werden.

ACHTUNG
Fehlbedienungen bzw. Missachtung der Angaben in der BMA, sowie der Vorgaben aus dem Gesundheits- und Arbeitsschutz führen zu Schäden am Gerät, an Personen und der Umwelt, sowie zum Erlöschen der Garantie/Gewährleistung.

ACHTUNG
Der TTE-XL muss auf Grund seines einwandigen Aufbaus für die Lagerung von wassergefährdenden Medien in einer zugelassenen Auffangwanne aufgestellt werden.

HINWEIS
Der TTE-XL sowie Zubehör- und Ausrüstungsteile müssen nach der Erstinbetriebnahme wiederkehrend geprüft werden.

1.2 Betriebsvorschriften

1.2.1 Allgemeine Verhaltensvorschriften

a. Der Betreiber hat grundsätzlich die Pflichten insbesondere resultierend aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), der jeweiligen Verordnung für Anlagen für wassergefährdende Stoffe (VAwS), der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (WasgefStAnlV), den technischen Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) sowie der allg. bauaufsichtlichen Zulassung des Behälters Z-38.11-127 zu berücksichtigen und einzuhalten.

b. Der Betreiber ist verpflichtet, den TTE-XL zum Vorhalten von Kraftstoff oder Mineralöl in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten, notwendige Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vorzunehmen und den Umständen nach erforderliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

c. Kann der Betreiber selbst den Zustand der Anlage nicht beurteilen und Störungen nicht beheben, muss er sich von einem Sachverständigen beraten lassen oder einen Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen.

d. Die Anlage darf nicht betrieben werden, wenn sie Mängel aufweist, durch die Gefährdungen entstehen können.

e. Es sind unverzüglich Maßnahmen zur Beseitigung oder Minderung des gefährlichen Zustandes zu ergreifen.

f. Vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen sind zu benutzen.

g. Die Sicherheitseinrichtungen müssen so betrieben, gewartet und unterhalten werden, dass ihre Wirksamkeit erhalten bleibt.

h. Sicherheitseinrichtungen dürfen insbesondere nicht umgangen oder teilweise bzw. ganz unwirksam gemacht werden.

i. Wassergefährdende Flüssigkeiten dürfen nur in solche Behälter abgefüllt werden, welche für diese Flüssigkeiten zugelassen sind.

j. Das Befüllen des TTE-XL muss so vorgenommen werden, dass Überfüllungen nicht auftreten. Vor dem Befüllen muss der Flüssigkeitsstand im Tankinnenraum des TTE-XL festgestellt werden. Es muss ermittelt werden, wie viel Flüssigkeit der TTE-XL noch aufnehmen kann.

k. Der Befüll- und Entleerungsvorgang des TTE-XL mit Tankwagen oder Fass muss ständig vom Bediener überwacht werden.

1.2.2 Allgemeine Betriebsvorschriften

Aufstellung
Durch Transport oder Montage beschädigte Behälter dürfen nicht verwendet werden, soweit die Schäden die Dichtheit oder die Standsicherheit der Behälter mindern. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu treffen. Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung, einen Anprallschutz oder durch Aufstellen in einem geeigneten Raum. Behälter müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich ist. Außerdem müssen Behälter so aufgestellt werden, dass Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

Inbetriebnahme
Weiterhin ist der Tank auf Undichtigkeiten hin zu kontrollieren. Es muss sichergestellt sein, dass alle Leitungen, insbesondere die am Tankboden, dicht angeschlossen sind. Der Kugelhahn für die Restentleerung ist mit der mitgelieferten Kappe dicht zu verschließen.

HINWEIS
Vor der Erstinbetriebnahme sind der TTE-XL und die zugehörige Ausstattung auf äußerlich sichtbare Schäden zu kontrollieren.

Erstinbetriebnahme
Vor der Erstbefüllung des TTE-XL sind folgende Punkte zu überprüfen:

a. ordnungsgemäße Befestigung bzw. Aufstellung des Tanks

b. Dichtheit und Festigkeit der Rohrleitungsanschlüsse (Verschlusskappe der Restentleerung)

c. ordnungsgemäßer Anschluss der Sensoren wie
   - Niveaustandgeber
   - Überfüllsicherung
   - Leckwarnsonde
   - Grenzwertgeber

d. fester Sitz der Blindstopfen.

Bedienabfolge

a. Stellung der Kugelhähne überprüfen. Die Kugelhähne am Maschinenvorlauf und der Restentleerung müssen geschlossen sein. Das Sichtrohr muss geöffnet sein. Der Anschluß der Restentleerung ist durch Kappe, bzw. Stopfen dicht verschraubt.

b. Aufschalten der Spannung. Dadurch werden die Sensoren in Betrieb genommen.

ACHTUNG
Die vorhandene Überfüllsicherung wird in den ersten Sekunden einen Alarm melden, da der Kaltleiter des Niveaustandgebers erst aufgeheizt werden muss.

Betankung durch Tankwagen
- Mit steigendem Füllstand kann das Schalten der Niveauschaltpunkte überprüft werden (falls vorhanden sind dies: MIN-MIN, MIN, MAX, MAX-MAX).
- Bei Benetzung des zu verwendenden Grenzwertgebers wird die Betankung automatisch abgebrochen.

c. Bei Betankung mit anlageneigener Pumpe Stellung der Pumpenkugelhähne überprüfen.

Betankung mit anlageneigener Pumpe
- Mit steigendem Füllstand kann das Schalten der Niveauschaltpunkte überprüft werden (fs vorhanden sind dies: MIN-MIN, MIN, MAX, MAX-MAX).
- Bei Benetzung der installierten Überfüllsicherung muss die Pumpe automatisch abgeschaltet werden.

d. Rohrleitungsanschlüsse auf Dichtheit überprüfen.

e. Füllstand der Inhaltsanzeige kontrollieren.

f. Kugelhahn „Maschinenvorlauf“ öffnen.

g. Der TTE-XL ist jetzt einsatzbereit.

Temperatur
Die Betriebstemperatur darf nicht unter −10 °C fallen und die für das jeweilige Lagermedium in DIN 6601 ggf. genannte maximale Flüssigkeitstemperatur, höchstens jedoch +50 °C, nicht überschreiten. Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz sind zu beachten! Haben Flüssigkeiten beim Zufluss höhere Temperaturen, ist eine geeignete Kühlung vorzuschalten.

Ausrüstung der Behälter
Die Bedingung für die Ausrüstung der Behälter und ggf. der Auffangvorrichtungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Sofern für die Ausrüstung keine wasser- bzw. baurechtlichen Vorschriften existieren, ist die allg. bauaufsichtliche Zulassung des Behälters Z-38.11-127 in Verbindung mit der TRbF 20, Abschnitt 9 zu beachten.

Rohrleitungen
Die Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass unzulässiger Zwang vermieden wird. Beim Anschließen von Rohrleitungen ist darauf zu achten, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.

Lagerflüssigkeiten
Die Behälter dürfen zur drucklosen, ortsfesten, oberirdischen Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt größer +55 °C und einer Dichte von maximal 1 kg/l verwendet werden, wenn die Eignung der Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination für die Werkstoffe der Behälter und Auffangwannen nach der Norm DIN 6601 nachgewiesen ist.

Nutzbares Behältervolumen
Der zulässige Füllungsgrad der Behälter darf 95 % nicht übersteigen, wenn nicht nach Maßgabe der TRbF 20, ein anderer Füllungsgrad nachgewiesen oder einzuhalten ist. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

Betriebsbereitschaft
Die Anlage muss kontinuierlich überwacht werden, damit gegebenenfalls Störungen im Betriebsablauf so schnell wie möglich erkannt und somit weitere Schäden vermieden werden können. Die Überwachung muss ebenso wie die Beseitigung der Störung bzw. der Fehlerquelle durch ausgebildetes, eingewiesenes Personal erfolgen.

Vorübergehende Außerbetriebsetzung
Für eine vorübergehende Außerbetriebsetzung ist der TTE-XL zu entleeren, abzuschalten bzw. vom Stromnetz zu trennen.

Wiederinbetriebnahme
Bei einer Wiederinbetriebnahme ist der TTE-XL auf seinen ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Folgende Ausrüstung ist zu überprüfen:
- die elektrische Verbindung
- die Behälter und Anschlussleitungen auf ihre Dichtheit

Unterlagen
Dem Betreiber der Behälteranlage sind mindestens folgende Unterlagen auszuhändigen:
- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-38.11-127
- Abdruck des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des für die Verwendung geeigneten Grenzwertgebers bzw. der Überfüllsicherung
- Prüfzeugnis des Behälters mit Übereinstimmungserklärung
- Bedienungs- und Montageanleitung des Behälters

HINWEIS
Die Vorschriften für die Vorlage von Unterlagen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Betrieb
Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medi-

um dem zulässigen Medium entspricht und zu ermitteln, wie viel Flüssigkeit der Behälter noch aufnehmen kann und ob die Überfüllsicherung/der Grenzwertgeber sich im ordnungsgemäßen Zustand befinden.

Die Befüllung und Entleerung der Behälter ist durch fachkundiges Betriebspersonal zu überwachen und hat unter Einhaltung der Belastungsgrenzen der Anlage und der Sicherheitseinrichtungen, der maximal zulässigen Betriebstemperatur und bei sichergestellter Belüftung über fest angeschlossene Leitungen und nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Flüssigkeitsstands den Füllvorgang selbsttätig unterbricht, zu erfolgen.

Abweichend davon dürfen die Behälter wie folgt befüllt werden:

- mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil mit Füllraten von nicht mehr als 200 l/min im freien Auslauf (nur einzelne oberirdische Behälter mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1.250 l),
- aus Straßentankwagen und Aufsetztanks unter Verwendung einer Abfüllsicherung (nur Behälter zum Lagern von Heizöl EL, Dieselkraftstoff und ähnlichen Brennstoffen, z. B. FSME).

Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des zulässigen Füllungsgrades zu überprüfen und der Verschlussdeckel des Befüllstutzens zu schließen. Abtropfende Flüssigkeiten sind aufzufangen. Wird das zulässige Nutzvolumen überschritten, ist der Behälter unverzüglich zu entleeren.

Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nicht zulässig.

Bei Aufstellung darf die Entnahme nur an den dafür vorgesehenen Stutzen erfolgen.

1.2.3 Unterweisung des Bedienpersonals

HINWEIS
Die Bediener haben sich mit der Inbetriebnahme, dem Umgang mit dem TTE-XL sowie mit dem Inhalt der Bedienungsanleitung vertraut zu machen.

Die Bediener müssen über die bei der Lagerung und Abfüllung von wassergefährdenden Flüssigkeiten auftretenden Gefahren sowie über die Maßnahmen zu ihrer Abwendung vor erstmaliger Bedienung und danach in angemessenen Zeitabständen, mindestens einmal jährlich, aktenkundig unterwiesen werden.

1.2.4 Reparatur und Wartung

Mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Behälter dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 Anlagenverordnung (WasgefStAnlV) sind. Die Instandhaltung, Instandsetzung und Reinigung der Behälter und ggf. der Auffangwannen darf nur von Fachbetrieben nach WHG bzw. § 3 Anlagenverordnung (WasgefStAnlV) vorgenommen werden.

Die Tätigkeiten müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder vom Hersteller der Behälter mit sachkundigem Personal ausgeführt werden. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

Der Betreiber hat die Behälter mindestens einmal wöchentlich durch Inaugenscheinnahme auf Beschädigungen und Dichtheit hin zu überprüfen. Bei Feststellung von Beschädigung und/oder Undichtheit ist der Behälter außer Betrieb zu nehmen.

Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären. Für eine Innenbesichtigung sind die Behälter restlos zu entleeren und zu reinigen. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften für die Verwendung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden. Während der Wartungsarbeiten dürfen keine Betankungs- oder Entleerungsvorgänge durchgeführt werden. Vor Reparaturen an der elektrischen Anlage ist die Zuleitung zur Gesamtanlage spannungsfrei zu schalten und gegebenenfalls gegen ein Wiedereinschalten zu sichern.

1.2.5 Sicherheitstechnische Prüfungen

Bei Feststellung von Beschädigung und/oder Undichtheit ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen. Schadhafte Behälter sind ggf. zu entleeren. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

a. Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe des jeweils geltenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises zu prüfen.

b. Es sind wiederkehrende Wanddickenmessungen durch den Sachverständigen nach Wasserrecht im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme festgelegten Prüffristen bzw. mindestens alle 5 Jahre in der Eigenverantwortung des Betreibers (bei nach der Anlagenverordnung nicht prüfpflichtigen Behältern) durchzuführen. Das Raster (Lage der Messpunkte) ist unter Einbeziehung aller tragenden Behälterbauteile festzulegen und zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen.

Prüfstelle Bezeichnung	Durchführende Personen	Termin	Nachweis der Prüfung
Sichtprüfung auf Dichtheit des Tanks und der Anschlüsse	Betreiber	wöchentlich	Prüfbestätigung
Sichtprüfung auf Sauberkeit der Entlüftungshaube	Fachbetrieb nach WHG Betreiber	wöchentlich	Prüfbestätigung
Sichtprüfung auf Sauberkeit der Auffangwanne*	Betreiber	wöchentlich	Prüfbestätigung
Funktionskontrolle des Grenzwertgebers*	Fachbetrieb nach WHG	jährlich	Bescheinigung
Funktionskontrolle der Ölwarnsonde*	Fachbetrieb nach WHG	jährlich	Bescheinigung
Funktionskontrolle der Überfüllsicherung*	Fachbetrieb nach WHG	jährlich	Bescheinigung
Funktionskontrolle des Niveaustandgebers*	Elektrobetrieb oder eingewiesenes Personal	jährlich	Bescheinigung
Wanddickenmessungen der tragenden Teile (Boden/Seitenwand, Konsole)	Betreiber	Prüffrist nach Vorgabe des Sachverständigen für Gewässerschutz bei Prüfung vor Inbetriebnahme, mind. alle 5 Jahre	Prüfbericht mit Lage der Messpunkte

* falls vorhanden - Sonderausstattung

Ausgehend von den Nettowanddicken und den zugehörigen Korrosionszuschlägen ist die Einhaltung der statisch erforderlichen Mindestwanddicke zu überprüfen.

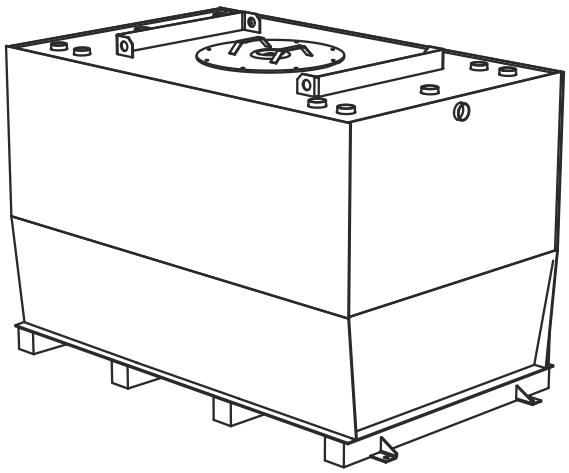
c. Für Behälter, deren Wanddicke bis auf die Nettowanddicke abgebaut ist, sind zu ergreifende Maßnahmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

1.2.6 Umgang mit Kraftstoff und Mineralöl

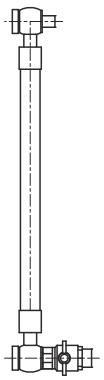
Beim Umgang mit Kraftstoff, Mineralöl und anderen gefährlichen Stoffen sind die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften sowie die geltenden Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz des Betreibers zu beachten.

2. BESCHREIBUNG

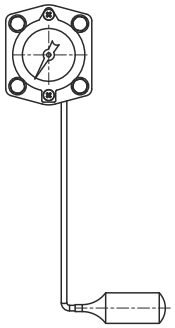
2.1 Bildliche Darstellung des TTE-XL

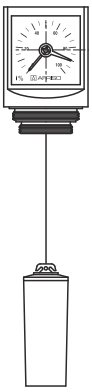


TTE-XL Tagestank einwandig

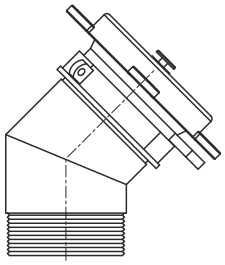


AM-011
Sichtrohr

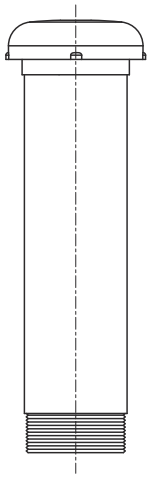




AM-004.1 und AM-001
Schwimmerinhaltsanzeige

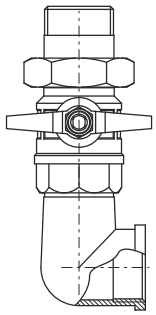


AM-912
Befüllstutzen

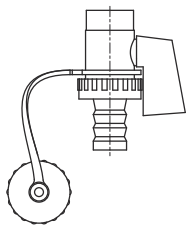


AM-911
Entlüftungshaube mit Rohrstutzen

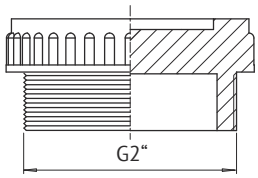
Technische Änderungen vorbehalten!



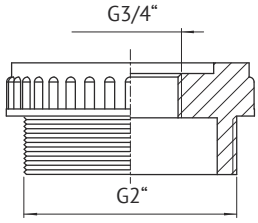
F-MS-34-032
Vorlaufkugelhahn



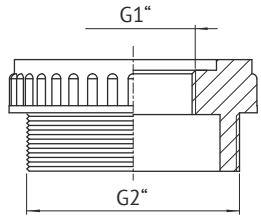
AM-956
Restentleerung



AM-KU-2-001
Blindstopfen AG 2“



AM-960-21P
Stopfbuchsenverschraubung
AG 2“ x IG 3/4“



AM-960-22P
Stopfbuchsenverschraubung
AG 2“ x IG 1“

2.2 Verwendungszweck des TTE-XL

Der TTE-XL dient vornehmlich als Tagestank für die Versorgung von Aggregaten mit Kraftstoff oder Schmieröl. Andere Flüssigkeiten sind möglich, wenn die Beständigkeit nachgewiesen ist. Der TTE-XL wird auch als Vorlagetank bezeichnet. Er ist sowohl für das Aufstellen in Gebäuden als auch in Anlagencontainern geeignet. Die Aufstellfläche muss eben und tragfähig sein. Zudem muss sie als Auffangwanne dienen.

Ist bauseitig kein Auffangraum vorhanden, muss eine Auffangwanne verwendet werden. Die Aufstellung erfolgt nur in Bereichen ohne zusätzliche Gefährdungen oder Anforderungen.

Für die Verwendung unter speziellen Bedingungen, wie z. B. in Wasserschutzgebieten oder in Ex-Zonen, sind die zutreffenden gültigen Vorschriften zu beachten.

Das kubische Design des TTE-XL garantiert optimale Platzausnutzung. Die Installation erfolgt oberhalb der Aggregate, so dass die Flüssigkeit durch den statischen Druck über den Maschinenvorlauf zum Aggregat fließen kann.

Es wird keine Pumpe benötigt, sofern die Vorlaufleitung nicht in Höhensprüngen oder starken Kurven verlegt wird. Bei Notstromanlagen wird gefordert, dass die Höhendifferenz zwischen der Einspritzpumpe eines Motors und der Vorlaufmuffe des Tagestanks mind. 500 mm beträgt.

Der TTE-XL wird nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 gefertigt.

2.3 Technische Daten des TTE-XL

ACHTUNG
Der TTE-XL darf nur im entleerten und gereinigten Zustand transportiert werden.

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 Prozent der Tankhöhe.

Folgende Anschlüsse sind am TTE-XL vorhanden:

Dachseitig
Sechs Anschlussmuffen 2“ zur wahlweisen Installation von Niveaustandgebern, Überfüllsicherung, Maschinenrücklauf, Befüllung durch Pumpe, Befüllung durch Tankwagen sowie Entlüftung. Zentrisch angeordnet ist eine Berstsicherung aus NBR. Sie dient als Überdrucksicherung. Wird die Berstsicherung demontiert, kann die Öffnung als Handloch bzw. Besichtigungsöffnung genutzt werden.

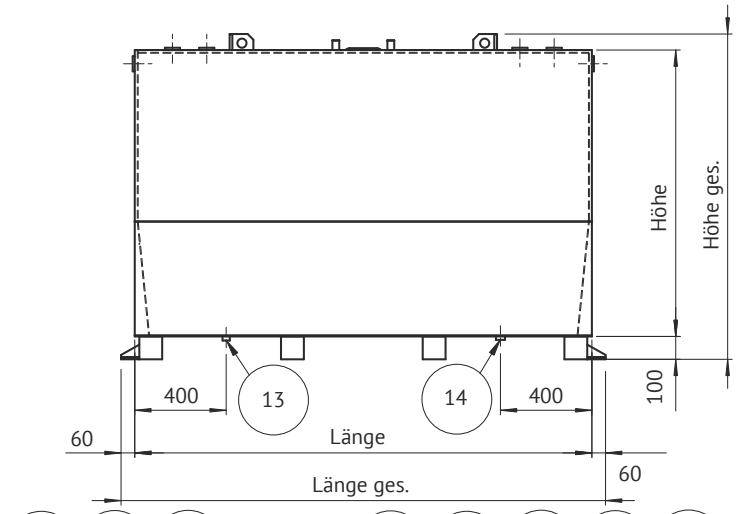
Bodenseitig
Zwei Anschlussmuffen mit folgenden Funktionen: links eine Muffe 3/4“ zum Anschluss des Maschinenvorlaufs, ein Stutzen ragt ca. 10 mm in den Tankboden (Schutz vor Ablagerungen und Schmutz) sowie rechts eine Muffe 1/2“ zur Restentleerung des Tanks.

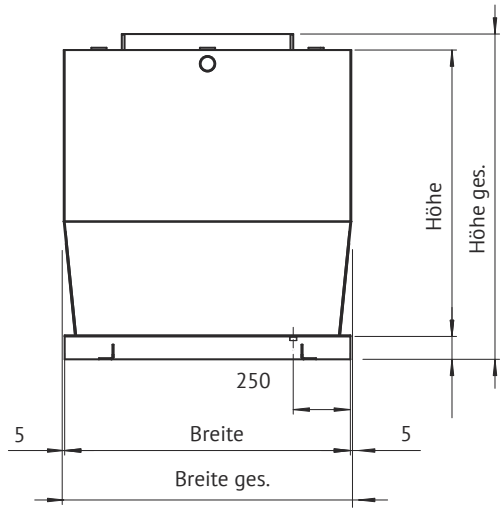
Stirnseitig
Links und rechts, zentrisch zum oberen Rand, befindet sich je eine Überlaufmuffe 2“ zum wahlweisen Anschluss eines Überlaufrohres zurück zum Vorratstank. Bei Verzicht auf das Überlaufrohr muss die entsprechende Anschlussmuffe durch geeignete Blindstopfen dicht verschlossen werden. Das Überfüllrohr ist eine preiswerte Alternative zur Überfüllsicherung, wobei der Vorratstank nicht weiter als fünf Meter vom Tagestank entfernt und nicht unterhalb der Silhouette des Tagestanks stehen darf.

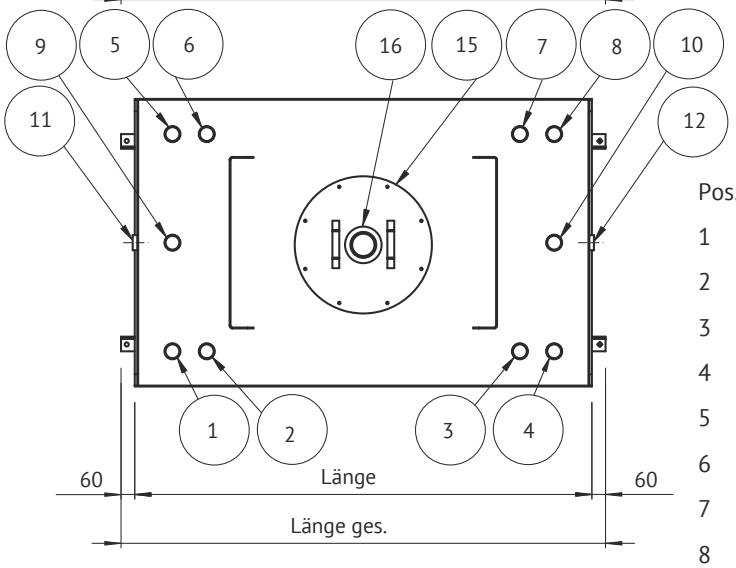
Die Befüllung von Lagertanks erfolgt über den Tankwagenanschluss.

Technische Änderungen vorbehalten!

2.3.1 Technische Darstellung







Pos.	Anschluss	Nennweite
1	Befüllung/Füllrohr	G2“
2	Reserve	G2“
3	Grenzwertgeber	G2“
4	Mech. Inhaltsanzeige	G2“
5	Entlüftung	G2“
6	Niveaustandgeber	G2“
7	Reserve	G2“
8	Reserve/Überfüllsicherung	G2“
9	Reserve	G2“
10	Rücklauf	G2“
11	Überlauf	G2“
12	Überlauf	G2“
13	Vorlauf mit Kugelhahn 1“ sowie Winkel 90°	G1“
14	Restentleerung mit KFE-Hahn 1/2“	G1/2“
15	Domeinstieg	DN 500
16	Berstsicherung	ø 115 mm

2.3.2 Abmessungen und Gewichte

Der TTE-XL wird in acht Standardgrößen gefertigt. Sonderabmessungen in Länge, Breite und Höhe sind problemlos realisierbar. Grenzen setzt hierbei nur die Transportfähigkeit und die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-38.11-127.

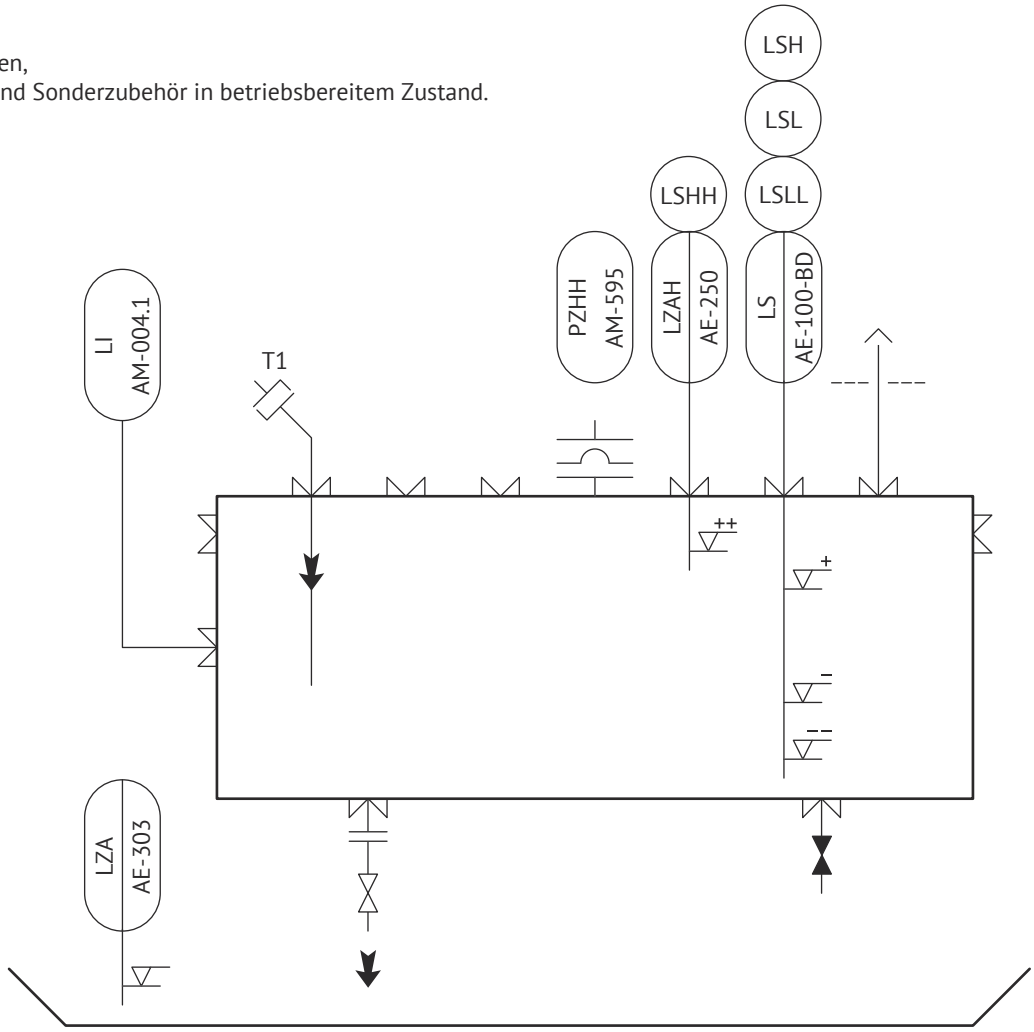
Das Fassungsvermögen der einzelnen Tanktypen wird in folgender Tabelle dargestellt. Die Ziffer in der Bezeichnung gibt dazu einen Anhaltswert und kennzeichnet den Typ.

Tanktyp	Volumen 100 %	Volumen 95 %	Länge	Länge gesamt	Breite	Breite gesamt	Höhe	Höhe gesamt	Gewicht
Art.-Nr.	l	l	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
TTE-XL-2500	2.900	2.800	2.000	2.135	1.250	1.260	1.250	1.450	530
TTE-XL-3000	3.400	3.300	2.000	2.135	1.500	1.510	1.250	1.450	595
TTE-XL-4000	4.200	3.950	2.000	2.135	1.500	1.510	1.500	1.700	660
TTE-XL-5000	5.300	5.000	3.000	3.135	1.500	1.510	1.250	1.450	810
TTE-XL-6000	6.300	6.000	3.000	3.135	1.500	1.510	1.500	1.750	885
TTE-XL-7000	7.400	7.100	3.500	3.635	1.500	1.510	1.500	1.750	998
TTE-XL-8000	8.500	8.100	4.000	4.135	1.500	1.510	1.500	1.750	1.115
TTE-XL-9000	9.600	9.100	4.500	4.635	1.500	1.510	1.500	1.750	1.260

Technische Änderungen vorbehalten!

2.3.3 Anlagenschema

Standard Behälter mit Tankarmaturen,
Behälter mit Standardausstattung und Sonderzubehör in betriebsbereitem Zustand.



Graphische Symbole nach DIN EN 1861

- Leitung, Rohrleitungen
- Durchfluss, Bewegung in Pfeilrichtung
- Ventil, allgemein
- Ventil, geschlossen bei normalem Betrieb
- Anschlussschnittstelle
- lösbare Verbindung
- Auslass zur Atmosphäre
- Tankwagenanschluß
- Berstsicherung die Wölbung ist auf der Austrittsseite
- ++ – + –– Niveaumessung, Schaltkontakte für oberen und unteren Grenzwert
- Behälter einwandig
- Auffangwanne, Auffangbecken

Graphische Symbole für Messen, Steuern und Regeln

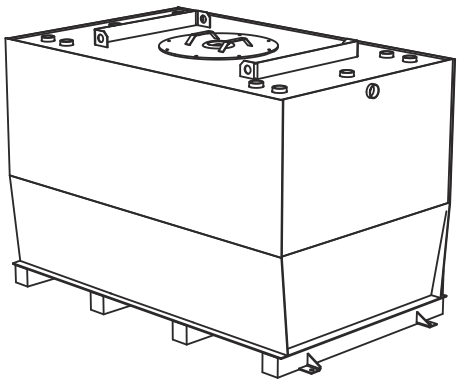
- LI / AM-004.1 — Standmessung mit Anzeige Inhaltsanzeiger AM-004.1 Schwimmerinhaltsanzeige
- PZHH / AM-595 — Sicherheitsdruckbegrenzer für steigenden Druck AM-595 Berstsicherung
- LZAH / AE-250 — Überfüllsicherung, Sicherheitsschalter, Stand Einstellwert / Alarm (max.-max.) AE-250 Grenzwertgeber mit Bauartzulassung
- LZA / AE-303 — Leckagesonde, Sicherheitsschalter, Stand Einstellwert / Alarm AE-303 Ölwarnsonde incl. Auswerteeinheit
- LS / AE-100-BD — Niveaustandgeber, Schalter für Stand Einstellwert (min. und max.) AE-100-BD Schwimmerschalter
- LSLL — Standschalter, Einstellwert min. - min.
- LSL — Standschalter, Einstellwert min.
- LSH — Standschalter, Einstellwert max.
- LSHH — Standschalter, Einstellwert max. - max.

Technische Änderungen vorbehalten!

2.4. Standardausrüstung

2.4.1 Tankbehälter

Charakteristisches Merkmal des Tankbehälters ist sein einwandiger, kubischer Aufbau. Dieser garantiert effektive Platzausnutzung. Der Tankbehälter des TTE-XL wird aus Stahl (S235JR) und Edelstahl (1.4301 sowie 1.4571) gefertigt.



2.4.2 Korrosionsschutz bei Innenaufstellung

Korrosionsschutz der Tankbehälter Außenwand:

- L-A-1 Einschichtiger Farbaufbau für Innenaufstellung

  KTS-Standard Beschichtungssystem für den Korrosionsschutz der Tanks zur Aufstellung im Innenbereich.

  Korrosionsschutz für Beständigkeit bei Aufstellung in ungeheizten nicht dauerfeuchten Räumen bzw. Gebäuden mit abwechselnden atmosphärischen Bedingungen z. B. Lagerraum, Maschinenraum.

  Oberflächenvorbereitung:
  - Reinigung (entfetten)
  - 2K-HS-PUR Einschichtlack RAL 7032
    NDFT - Schichtdicke gesamt 80 µm

Korrosionsschutz der Tankbehälter Innenwand:

- L-I-0-Öl Korrosionsschutz Innentank

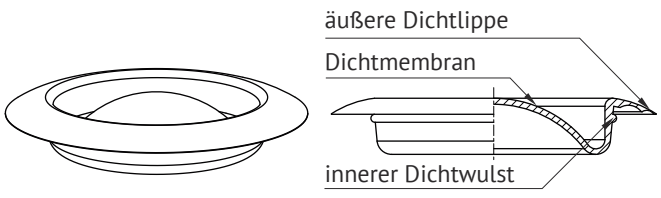
Oberflächenvorbereitung
- reinigen
- Einsprühen aller Flächen mit Dieselöl

HINWEIS
Die Standardfarbe ist RAL 7032 (Kieselgrau). Weitere RAL-Farben sind auf Anfrage gegen Mehrpreis erhältlich.

2.4.3 AM-595 Berstsicherung (montiert)

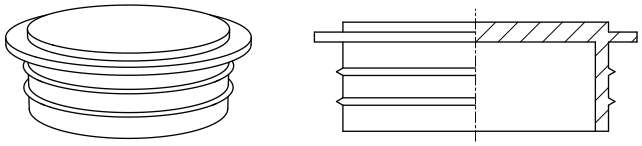
Die Berstsicherung verhindert bei Versagen der Entüftung bzw. bei zu hohen Volumenströmen eine Beschädigung des Tanks. Die Berstsicherung besteht aus einem öl- und alterungsbeständigen Spezialgummi und darf nur in Innenräumen verwendet werden.

Der obere Teil der Berstsicherung ist als Sauglippe ausgebildet. Durch Einrasten des Gummiwulstes an der Öffnungs-Innenkante entsteht an den Sauglippen eine Spannung die gewährleistet, dass das Gummi dicht an der Blechöffnung anliegt. Damit schließt die Berstsicherung den Innenraum gas- und feuchtigkeitsdicht ab.



2.4.4 AM-948 Transportstopfen (montiert)

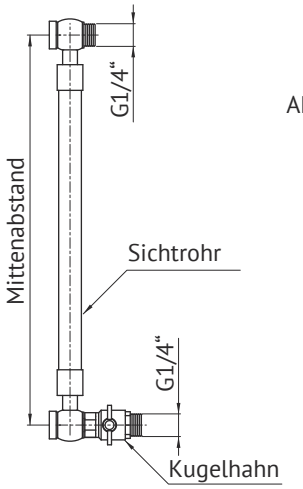
Die Transportstopfen aus Plastik sind in alle Muffen des Tankbehälters eingeschlagen. Sie schützen während des Transportes vor Korrosion. Vor dem Einbau der Armaturen, der Inbetriebnahme des TTE-XL oder seiner Armaturen müssen alle Transportstopfen entfernt werden. Nicht belegte Muffen sind mit Blindstopfen (siehe Punkt 2.5.2) zu verschließen.



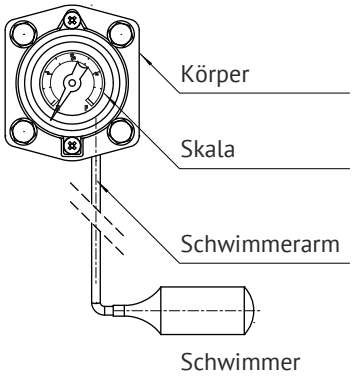
2.4.5 Inhaltsanzeigen

Jeder Tank muss gemäß TRbF mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes versehen sein. Der mechanische Inhaltsanzeiger mit einem regulierbaren Schwimmer ist herstellerseitig am Tank montiert. Der Schwimmerarm wird entsprechend des Anzeigebereiches eingestellt.

AM-011 Seitliche Inhaltsanzeige, Sichtrohr mit Kugelhahn

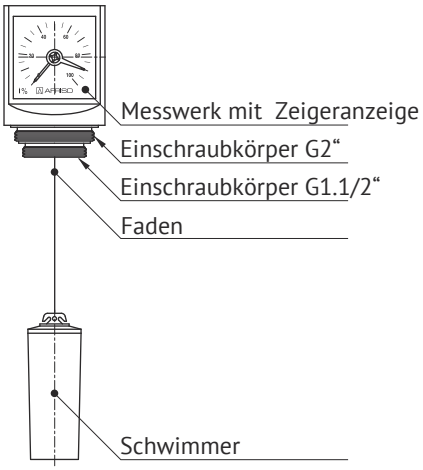


AM-004.1 Schwimmerinhaltsanzeige,

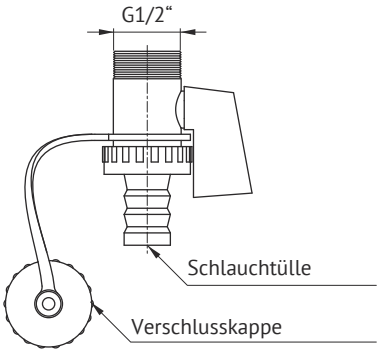


HINWEIS
Die seitliche Inhaltsanzeige mit dem Kugelhahn darf nur zur Kontrolle des Füllstandes im Tank geöffnet werden und muss nach Kontrolle wieder verschlossen werden.

AM-001 Schwimmerinhaltsanzeige
Universelles, mechanisches Füllstandmessgerät mit stufenlos einstellbarem Zahnradgetriebe. Anzeige erfolgt in % Füllhöhe, mit Stellzeiger zur Verbrauchskontrolle.

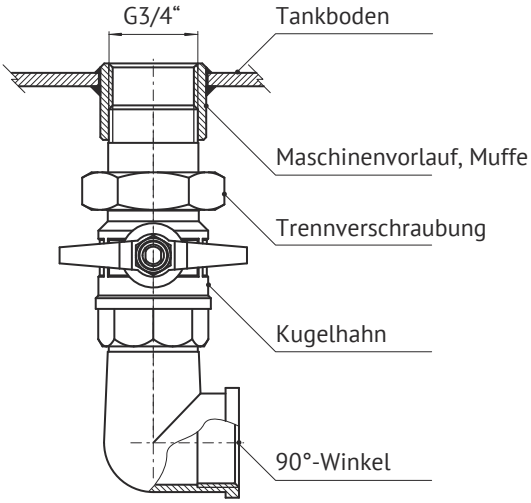


2.4.6 AM-956 Restentleerung (beigelegt)



In die im Tankboden angeordnete Restentleerung 1/2“ muss der beigelegte Kugelhahn für Entleerung mit Verschlusskappe vor Ort montiert werden. Hierfür ist das beiliegende V-10-001 Krampitz Sealfix zu verwenden und es ist zu kontrollieren, dass die Verschlusskappe nach Ende der Montage fest aufgeschraubt ist.

2.4.7 F-MS-34-032 Vorlaufkugelhahn (beigelegt)



In den im Tankboden angeordneten Maschinenvorlauf 3/4“ muss der beigelegte Vorlaufkugelhahn (Kugelhahn mit Trennverschraubung und 90°-Winkel) vor Ort montiert werden. Der Vorlaufkugelhahn ist über eine Trennverschraubung um 360° drehbar. Hierdurch ist eine problemlose Montage entsprechend den örtlichen Gegebenheiten möglich. Beim Einbau ist das V-10-001 Krampitz Sealfix zu verwenden.

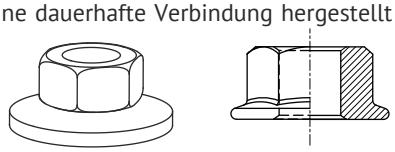
2.4.8 V-10-001 Krampitz Sealfix

Krampitz Sealfix ist ein Gewindedichtmittel für ölfeste Gewindeverbindungen. Sealfix wird auf den gereinigten Gewindeabschnitt aufgetragen. Die Gewindeverbindung wird geschlossen. Nach 15 bis 30 Minuten ist Sealfix handfest ausgehärtet. Beispiel: Flasche mit 10 ml Inhalt.

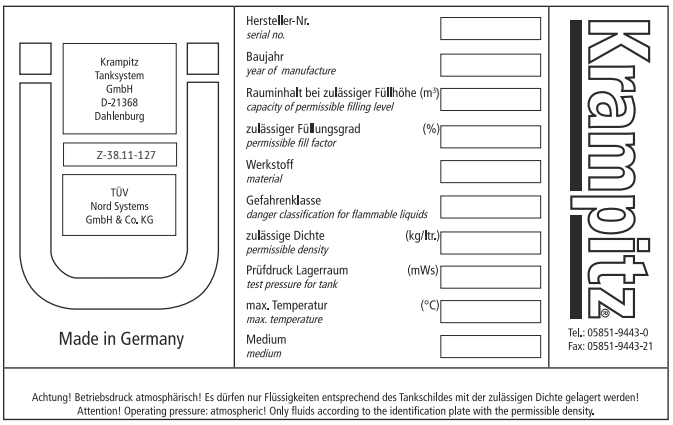
HINWEIS
Der gereinigte Gewindeabschnitt muss absolut fett- und ölfrei sein.

2.4.9 Krampitz Spezial-Mutter

Zur schnellen und sicheren Montage sind die Krampitz Tanksysteme mit Spezialmuttern ausgestattet. Im Gegensatz zu herkömmlichen Verbindungselementen ist bei der Krampitz Spezial-Mutter die Unterlegscheibe unverlierbar mit der Mutter verbunden. So kann schnell und sicher eine dauerhafte Verbindung hergestellt werden.



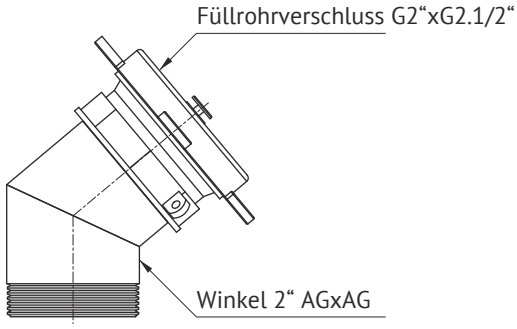
2.4.10 Herstellerschild



An jedem Tagestank TTE-XL befindet sich ein Herstellerschild gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127. Auf der rechten Seite des Schildes ist das Logo des Herstellers, die Krampitz Tanksystem GmbH, abgebildet. In der Mitte sind alle relevanten Daten zu diesem Tank vermerkt (Herstellernummer, Herstellungsjahr, Prüfdruck, Rauminhalt, Werkstoff usw.). Auf der linken Seite ist das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach Ü-Zeichen Verordnung der Länder zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen der bauaufsichtlichen Zulassung angebracht. Hier werden zudem nochmals der Name des Herstellers, die Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie die Organisation, die den Hersteller überwacht, aufgeführt. Das Herstellerschild ist an der Längsseite des Tanks befestigt. Nach bestandener Prüfung erhält das Herstellerschild das Kennzeichen des Werkprüfers entsprechend DIN 6600.

2.5 Anschluss-Paket

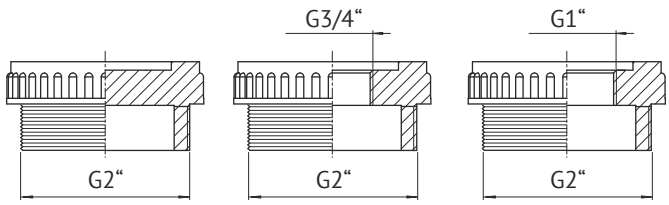
2.5.1 AM-912 Befüllstutzen mit Füllrohrverschluss



Jeder TTE-XL ist mit Anschlüssen für eine Befüllleitung bzw. einen Befüllanschluss zu versehen (siehe auch TRbF 20). Der Tankwagenanschlussstutzen 2x2.1/2“ wird mittels eines 45°-Winkels AG/AG in einer 2“-Muffe im Tankdach installiert. Bei bauseitiger Verlegung dieses Anschlusses aus dem Aggregatraum heraus kann der Anschluss auch außen an eine Wand montiert werden.

2.5.2 Adapterset

Das Adapterset gewährleistet die Aufnahme von Sensorik. Das Adapterset besteht aus:



AM-KU-2-001
4x Blindstopfen
AG 2“

AM-960-21P
2x Stopfbuchsen-
verschraubung
AG 2“x IG 3/4“

AM-960-22P
2x Stopfbuchsen-
verschraubung
AG 2“x IG 1“

Die Blindstopfen und Stopfbuchsenverschraubungen sind aus PE-HD gefertigt. Die Abdichtung des Stopfens erfolgt über eine Flachdichtung. Der Stopfen wird durch einfaches handfestes Einschrauben in die entsprechende 2"-Muffe auf dem Tankdach fest verschlossen. Der Stopfen ist zur optimalen Handhabung am äußeren Rand gerändelt.

HINWEIS
Das Adapterset darf nicht für feste Rohrverlegung und als dauerhafter Verschluss der beiden seitlichen Überlaufmuffen verwendet werden.

2.5.3 Maschinenrücklauf

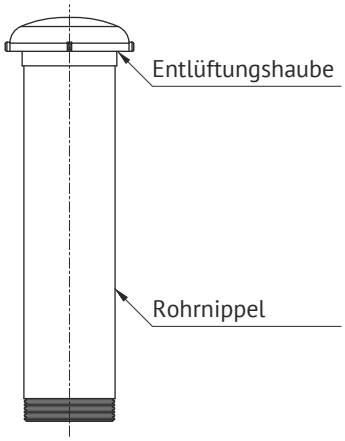
Der Maschinenrücklauf kann problemlos in eine der im Dach angeordneten 2"-Muffen installiert werden.

2.5.4 AM-911 Entlüftungsstutzen mit Haube

Das Entlüftungsrohr 2" wird in einer Anschlussmuffe im Tankdach installiert. Wird der Tank über den Tankwagenanschluss aus einem Straßentankfahrzeug befüllt, muss die Entlüftungsleitung mindestens die gleiche Höhe über dem Tankdach haben wie der Anschluss zur Befüllung durch Straßenfahrzeuge.

HINWEIS
Das Entlüftungsrohr darf nicht in geschlossenen Räumen enden. Ausnahme: Oberirdische Einzeltanks für Diesel und Heizöl kleiner als 1.000 Liter.

Bei Tanks, die unterhalb der Erdgleiche aufgestellt sind (zum Beispiel im Keller), muss der Entlüftungsstutzen bis mindestens 500 mm oberhalb des Anschlusses zur Befüllung durch Straßentankfahrzeuge und 500 mm über der Erdgleiche verlegt sein.



2.6 Sonderausrüstung

HINWEIS
Montage und elektrischer Anschluss der nachfolgenden, elektrisch betriebenen Artikel, müssen gemäß der Produktbeschreibung und herstellerbezogenen Montageanleitung erfolgen.

2.6.1 AE-303 Ölwarnsonde

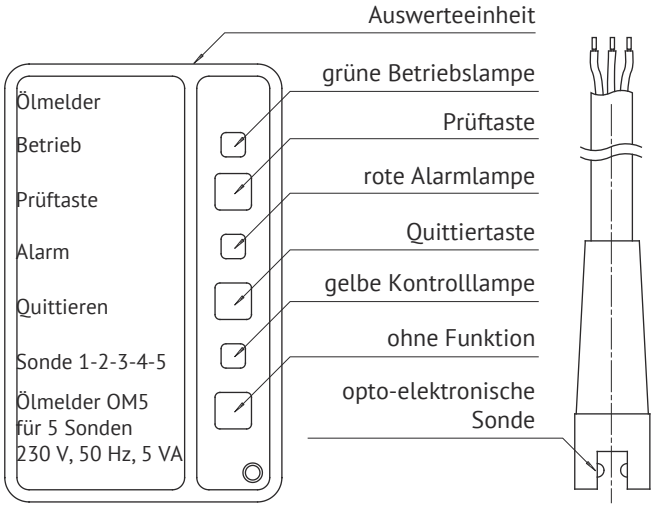
Der Ölmelder ist eine zugelassene Leckwarneinrichtung. Sie wird im Auffangraum des Tagestanks montiert. An eine Auswerteeinheit können bis zu 5 Sonden angeschlossen werden. Der Ölmelder dient dem schnellen Erkennen von austretenden, wassergefährdenden Stoffen gemäß VAwS. Taucht eine Sonde in Flüssigkeit ein, erkennt das Signalteil das veränderte Sondensignal und gibt optischen sowie akustischen Alarm und betätigt darüber hinaus das Relais für das Ausgangssignal.

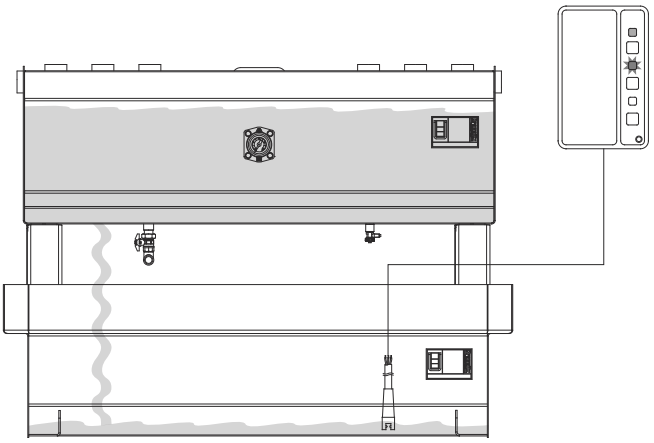
Die Sonde des Ölmelders erfasst das unterschiedliche optische Verhalten von Luft und Flüssigkeiten. Sie wird am tiefsten Punkt des Überwachungsraumes angebracht. Das integrierte Signalteil überwacht ständig das elektrische Ausgangssignal der Sonde. Bei Betriebsbereitschaft leuchtet die grüne Betriebslampe.

Befindet sich die Sonde in Luft, signalisiert das Signalteil störungsfreien Betrieb: Die grüne Betriebsbereitschaftslampe ist an, die rote Alarmleuchte aus, das Relais ist abgefallen. Ist die Sonde in Öl eingetaucht, signalisiert das Signalteil ein Leck (Alarm): Die rote Alarmleuchte und der akustische Alarm werden aktiviert. Im Alarmfall kann der akustische Alarm mit Hilfe der Taste „Quittieren" ausgeschaltet werden. Durch nochmaligen Tastendruck wird er wieder eingeschaltet.

Bei Verwendung mehrerer Sonden an einer Auswerteeinheit können durch die Anzahl der Blinkimpulse der gelben Kontrolllampe die betreffenden Sonden geschlossen werden. Die Zeitdauer der aufeinanderfolgenden Blinkfolgen beträgt etwa drei Sekunden.

Die grüne Betriebslampe geht an, sobald der Ölmelder mit Netzspannung versorgt wird. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulieren des Alarmfalls.





Aufbau des Ölmelders
Der Ölmelder besteht aus einem Signalteil und bis zu fünf Sonden. Signalteil und Sonden sind durch eine dreiadrige Signalleitung von bis zu 10 Metern Länge miteinander verbunden.

Die Sonde des Ölmelders besteht aus einem Infrarotsender und einem Infrarotempfänger, die in einem bestimmten Abstand voneinander befestigt sind. Beide Teile bilden zusammen eine Lichtschranke. Befindet sich zwischen Sender und Empfänger Luft, gelangt der größte Teil der vom Sender erzeugten Infrarotstrahlung zum Empfänger. Es wird das Prinzip des Optokopplers angewendet.

Das Signalteil enthält in einem schlagfesten Kunststoffgehäuse die Anzeige- und Bedienelemente sowie sämtliche elektronische

Komponenten zur Auswertung und Umformung des Sondensignals in ein digitales Ausgangssignal. Das Ausgangssignal steht als potentialfreier Relaiskontakt (Wechsler) zur Verfügung.

2.6.2 Niveaustandgeber

2.6.2.1 AE-100-E Niveaustandgeber

ACHTUNG
Niveaustandgeber AE-100-E ist nicht biodieselbeständig.

Anwendungsbereich:

- AE-100-E Niveaustandgeber ist zur Realisierung füllstandsabhängiger Schaltpunkte in nichtentzündlichen Flüssigkeiten vorgesehen.
- Mineralöl, Wasser, Glycolen, Diesel/Heizöl ohne veganen Anteilen, usw.

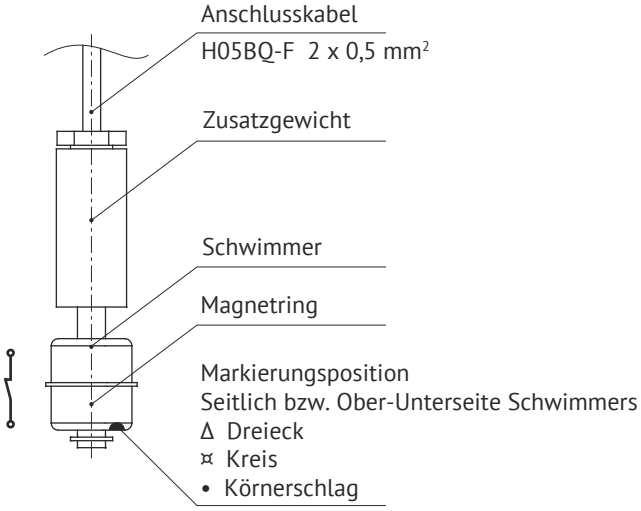
Damit wird die automatische Steuerung elektrischer Komponenten wie z. B. Pumpen ermöglicht. Dies wäre bei einer automatischen Anforderung bzw. Abschaltung von Pumpen bei Meldung von Unter- bzw. Überschreitung vorgegebener Füllstandspunkte der Fall. Weiterhin können Fernsignalisierungen bzw. automatische Notabschaltungen z. B. bei Minimalfüllstandsunterschreitungen realisiert werden.

Der AE-100-E ist ein flexibler Niveaustandgeber, der an einem Kabel mit elektrischer Isolierung aus Kunststoff angebracht ist. Als Geber dient ein Schaltkopf aus Edelstahl, in welchem ein kurzes Gleitrohr eingearbeitet ist. Auf dem Gleitrohr, in den ein Reedkontakt eingearbeitet ist, gleitet der Schwimmer mit integriertem Magnetring. Der Schaltkontakt des Reedschalters wird betätigt, indem der Magnetring des Schwimmers über den Reedkontakt gleitet und ihn somit, je nach Position öffnet oder schließt.

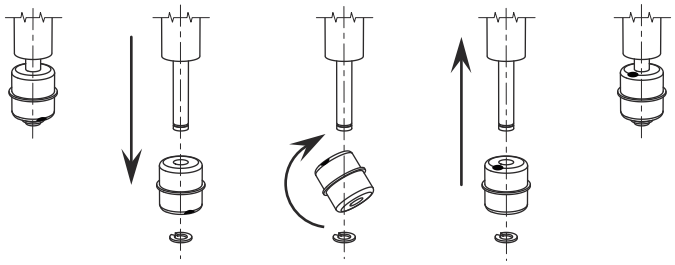
Der Niveaustandgeber benötigt keine Zulassung, da er nur als Arbeitskontakt innerhalb von Tankanlagen eingesetzt wird, wie beispielsweise zur Pumpensteuerung „Pumpe ein“ (Minimalkontakt) oder „Pumpe aus“ (Maximalkontakt). Der Niveaustandgeber kann auch zur einfachen Leckageerkennung genutzt werden.

HINWEIS
Für den Alarmschaltpunkt „Überfüllung (max-max)“ dürfen nur zugelassene Überfüllsicherungen eingesetzt werden.

Auslieferungsstandard:
Öffner, Kontakter öffnet bei steigendem Füllstand.
NC (Normally Closed)



Einfache Funktionsänderung
Durch das Abziehen des Schwimmers und drehen um 180°, wird aus der Funktion „Öffner” die Funktion „Schließer”.



Der Niveaustandgeber besteht aus Edelstahl und ist mit einem flexiblen, ölfesten Kabel ausgerüstet. Der zulässige Temperaturbereich für das Kabel liegt zwischen -5 °C und +50 °C. Das fünf Meter lange Anschlusskabel wird direkt an der Steuerung der Anlage installiert.

Technische Daten
- Schwimmerkörper: Edelstahl 1.4571
- Kabel: 2 x 0,5 mm² H05BQ-F, PUR
- Kabellänge: 5 m
- Ausgangsart: ReedKontakt
- Kontaktwiderstand: max. 0,1 Ω
- Schaltstrom: max. 0,5 A
- Schaltspannung: max. 250 V
- Schaltleistung: max. 10 VA
- Schutzart: IP68 nach DIN VDE 0470 T1
- Betriebsdruck: max. 5 bar
- Mediumtemperatur: max. +50 °C

Der zulässige Temperaturbereich für das unbewegliche Kabel liegt zwischen -30 °C und +50 °C und für das bewegliche Kabel zwischen -5 °C bis +50 °C.

Beständigkeit nach VDE 0282: Das Kabel ist gegen Öle, Fette, Diesel/Heizöl aus 100 % Mineralöl, Wasser und Witterungseinflüsse, Ozon und Sauerstoff sowie UV-Strahlen beständig.

Die Beständigkeit gegenüber veganen Anteilen in Kraft- und Schmierstoffen ist nicht nachgewiesen. Dies ist bei der Festlegung der Prüfintervalle für den AE-100-E zu berücksichtigen.

2.6.2.2 AE-100-BD Niveaustandgeber, biodieselbeständig

Anwendungsbereich:

- AE-100-BD Niveaustandgeber ist zur Realisierung füllstandsabhängiger Schaltpunkte in nichtentzündlichen Flüssigkeiten vorgesehen.
- Mineralöl, Heizöl, Biodiesel, Diesel mit veganen Anteilen, Wasser, Glycolen usw.

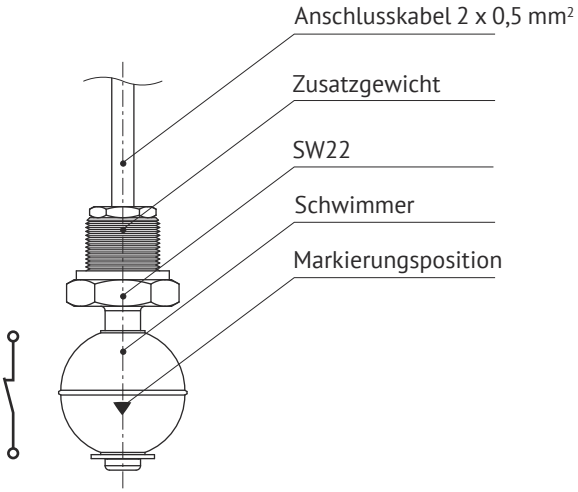
Damit wird die automatische Steuerung elektrischer Komponenten wie z. B. Pumpen ermöglicht. Dies wäre bei einer automatischen Anforderung bzw. Abschaltung von Pumpen bei Meldung von Unter- bzw. Überschreitung vorgegebener Füllstandspunkte der Fall. Weiterhin können Fernsignalisierungen bzw. automatische Notabschaltungen z. B. bei Minimalfüllstandsunterschreitungen realisiert werden.

Der AE-100-BD ist ein flexibler Niveaustandgeber, der an einem Kabel mit elektrischer Isolierung aus Kunststoff angebracht ist. Als Geber dient ein Schaltkopf aus Edelstahl, in welchem ein kurzes Gleitrohr eingearbeitet ist. Auf dem Gleitrohr, in den ein Reedkontakt eingearbeitet ist, gleitet der Schwimmer mit integriertem Magnetring. Der Schaltkontakt des Reedschalters wird betätigt indem der Magnetring des Schwimmers über den Reedkontakt gleitet und ihn somit je nach Position öffnet oder schließt.

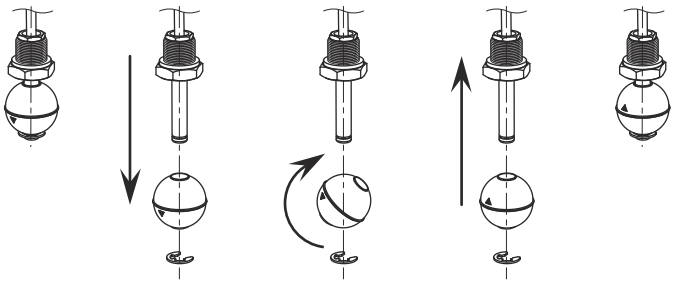
Der Niveaustandgeber benötigt keine Zulassung, da er nur als Arbeitskontakt innerhalb von Tankanlagen eingesetzt wird, wie beispielsweise zur Pumpensteuerung „Pumpe ein“ (Minimalkontakt) oder „Pumpe aus“ (Maximalkontakt). Der Niveaustandgeber kann auch zur einfachen Leckageerkennung genutzt werden.

HINWEIS
Für den Alarmschaltpunkt „Überfüllung (max-max) dürfen nur zugelassene Überfüllsicherungen eingesetzt werden.

Auslieferungsstandard:
Öffner, Kontakter öffnet bei steigendem Füllstand.
NC (normally closed)



Einfache Funktionsänderung:
Durch das Abziehen des Schwimmers und Drehen um 180° wird aus der Funktion „Öffner” die Funktion „Schließer”.



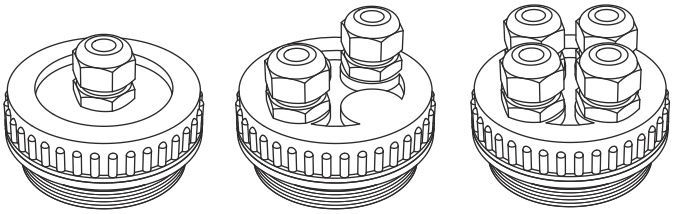
Technische Daten
- Schwimmerkörper: Edelstahl 1.4571
- Kabel: 2x 0,5 mm² ÖLFLEX® ROBUST 210
- Kabellänge: 5 m
- Ausgangsart: ReedKontakt
- Kontaktwiderstand: max. 0,1 Ω
- Schaltstrom: max. 0,5 A
- Schaltspannung: max. 250 V
- Schaltleistung: max. 10 VA
- Schutzart: IP68 nach DIN VDE 0470 T1
- Betriebsdruck: max. 5 bar
- Umgebungstemperatur: -5 °C bis +70 °C
- Mediumtemperatur: -5 °C bis +70 °C

Der zulässige Temperaturbereich für das unbewegliche Kabel liegt zwischen -50 °C und +80 °C und für das bewegliche Kabel zwischen -40 °C und +80 °C.

Beständigkeit nach VDE 0282: Das Kabel ist gegen Öle, Fette, Heizöl, Biodiesel, Diesel mit veganen Anteilen, Mineralöl, Wasser und Witterungseinflüsse, Ozon und Sauerstoff sowie UV-Strahlen beständig.

2.6.2.3 Stopfbuchsverschraubung mit Kabelverschraubung

Problemlose Installation von bis zu vier Schaltpunkten in einer Stopfbuchsverschraubung mit 4-fach Kabelverschraubung. Mittels der in der Stopfbuchsverschraubung montierten Kabelverschraubungen kann der Niveaustandgeber auf das gewünschte Niveau eingestellt und entsprechend befestigt werden.

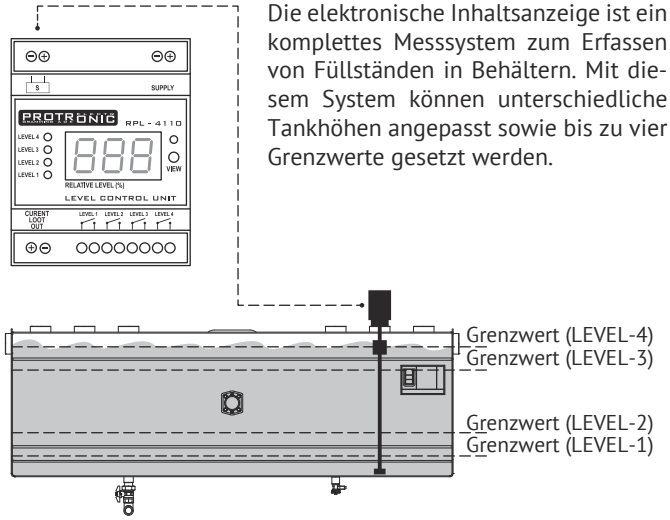


Stopfbuchsverschraubung mit Kabelverschraubung

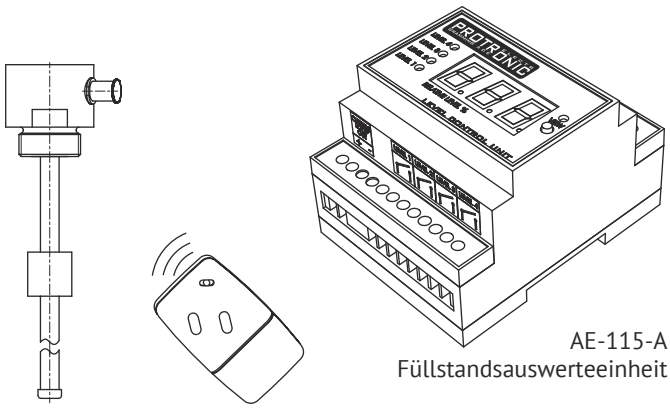
AM-986	AM-985	AM-987
1-fach	2-fach	4-fach

2.6.3 AE-115-VII Elektronische Inhaltsanzeige

Levelcontrol Typ LC Serie VII bestehend aus:
- AE-115-A Füllstandsauswerteeinheit
- AE-115-VS-xxxx* Füllstandsstabsonde (Füllstandstransmitter)
- AE-115-7 Spannungsversorgung (optional)



Die elektronische Inhaltsanzeige ist ein komplettes Messsystem zum Erfassen von Füllständen in Behältern. Mit diesem System können unterschiedliche Tankhöhen angepasst sowie bis zu vier Grenzwerte gesetzt werden.



AE-115-A
Füllstandsauswerteeinheit

AE-115-VS-xxxx* Füllstandsstabsonde (*Stabsonde Länge: 500, 750, 1.000, 1.500 und 2.000 mm) und AE-115-VI-F Infrarot-Fernbedienung für Nullpunkt („Min“) sowie Endwert („Max“) abgeglichen (optional).

Die Füllstandsauswerteeinheit AE-115-A ist eine prozessorgesteuerte Tankinhaltsanzeige mit Grenzwerterfassung. Es handelt sich um eine einfach zu bedienende Einheit, die auch für andere Messaufgaben eingesetzt werden kann. Voraussetzung hierfür ist ein 4–20 mA Sensor, zum Beispiel für Druck-, Temperatur- oder Durchflussmessung. Die Auswerteeinheit ist als Reiheneinbaugerät zur Montage auf DIN-Schienen konstruiert worden. Dadurch

ist eine problemlose Integration in vorhandene Steueranlagen gewährleistet. Die Relaiskontakte sind galvanisch vom System getrennt. Das System stellt auf der Auswerteeinheit den Füllstand in Prozent dar.

Wesentliche Merkmale:
- Füllstandsschalter/-anzeiger und -transmitter für schwer zugängliche Messstellen
- analoges Eingangssignal (galvanisch getrennt): 4–20 mA mit Eingangsfilter und Messkreis-Überwachung
- Skalierung für Nullpunkt und Endwert, abschaltbare Spannungsversorgung für die Füllstandsstabsonde
- dreistellige 10 mm hohe LED-Anzeige für den Füllstand in %
- Anzeigeindikatoren: Leuchtdioden für Messkreisüberwachung und Grenzwerte LEVEL 1–4 (Anzeige des Schaltzustandes)
- 4x unabhängige Schaltpunkte für die Grenzwertjustierung im gesamten Messbereich
- 4x potenzialfreie Relaiskontakte
- analoges Ausgangssignal: 4–20 mA (galvanisch getrennt)

2.6.4 Überfüllsicherungen

Jeder Tank zur Lagerung von Dieselkraftstoff oder Heizöl, der über einen Tankwagenanschluss befüllt wird, ausgenommen oberirdische Tanks mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1.000 Litern, die manuell mit Zapfventil ohne feste Leitung befüllt werden, muss mit einer Überfüllsicherung ausgerüstet sein, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades den Füllvorgang unterbricht oder akustischen Alarm auslöst.

Tanks mit einem Rauminhalt von mehr als 1.000 Litern zur Lagerung von Dieselkraftstoff oder Heizöl, die aus Straßentankfahrzeugen oder Aufsetztanks befüllt werden, müssen mit einem Grenzwertgeber ausgerüstet sein, der die Funktion einer Abfüllsicherung an Straßentankfahrzeugen oder Aufsetztanks ermöglicht (siehe auch TRbF 20, § 9.3). Tanks zur Lagerung anderer wassergefährdender Flüssigkeiten und brennbarer Stoffe, wie zum Beispiel Mineralöl, die automatisch befüllt werden, sind mit einer zugelassenen Überfüllsicherung auszurüsten.

HINWEIS
Die Überfüllsicherung darf nicht als betriebsmäßiger Schaltpunkt für die Ansteuerung der Nachfülleinrichtung verwendet werden.

HINWEIS
Die eingesetzte Überfüllsicherung muss für das jeweilige Lagermedium zugelassen sein.

HINWEIS
Tanks dürfen nur soweit befüllt werden, wie es dem zulässigen Füllungsgrad entspricht. Der zulässige Füllungsgrad ist abhängig vom Medium (kubischer Ausdehnungskoeffizient; siehe auch TRbF 20, § 9.3) und beträgt für das Krampitz Tagestanksystem 95 % der Tankhöhe innen.

2.6.4.2 AE-250 Grenzwertgeber (GWG 12 K/1)

Der Grenzwertgeber eignet sich ausschließlich dafür, als Teil einer Steuerkette für Abfüllsicherungen, Überfüllungen von Behältern zu verhindern.

Der Grenzwertgeber besteht aus einer Sonde, einem Einschraubkörper G1“, einer Armatur für Wandmontage und einem Kabel zwischen Sonde und Armatur. Am unteren Ende der Sonde befindet sich ein geschützter Kaltleiter (PTC-Widerstand).

Der Grenzwertgeber ist höhenverstellbar und ragt in den Tank hinein. Sobald der Kaltleiter in Flüssigkeit eintaucht, ändert er seinen Widerstand sprungartig. Durch diese Widerstandsänderung unterbricht die Abfüllsicherung des Tankwagens automatisch den Befüllvorgang.

Ortsfeste Tanks zur Lagerung von Dieselkraftstoff oder Heizöl, die aus einem Straßentankwagen befüllt werden, müssen mit einem Grenzwertgeber ausgerüstet sein. Ausnahme: Tanks kleiner 1.000 Liter Volumen, die manuell mit Zapfventil ohne feste Leitung befüllt werden.

Der Grenzwertgeber muss der max. zulässigen Füllhöhe des Tanks angepasst werden. (siehe auch Montageanleitung für Grenzwertgeber)

2.6.4.1 Mögliche Schaltpunkte und Steuerungsbefehle

Symbol	Bezeichnung	Füllstandshöhe in Prozent	Niveaustandgeberart	Steuerungsbefehl
++	max-max	95	Grenzwertgeber Überfüllsicherung	Überfüll-Alarm: Pumpe aus
+	max	70	Niveaustandgeber	Arbeitskontakt: Pumpe aus
–	min	40	Niveaustandgeber	Arbeitskontakt: Pumpe ein bzw. Signal zur Nachbestellung von Kraftstoff
––	min-min	10	Niveaustandgeber	Mangel-Alarm: Maschine aus

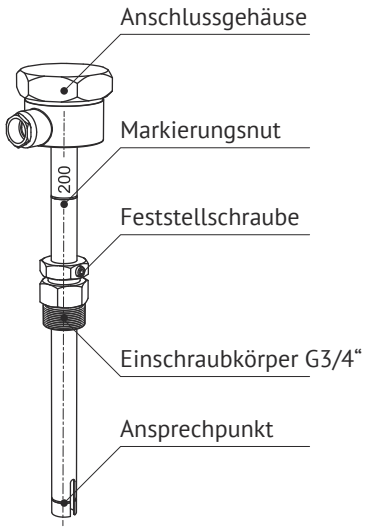
2.6.4.3 AE-200 Standaufnehmer Überfüllsicherung

Die Überfüllsicherung ist eine Einrichtung, die vor dem Erreichen des zulässigen Füllungsgrades (Grenzstand) den Befüllvorgang eines Tanks mit wassergefährdender Flüssigkeit unterbricht oder optischen und akustischen Alarm auslöst. Ortsfeste drucklose Tanks zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten müssen bei maschineller Befüllung durch Pumpen mit einer zugelassenen Überfüllsicherung ausgerüstet werden. (siehe auch Montageanleitung für Überfüllsicherung).

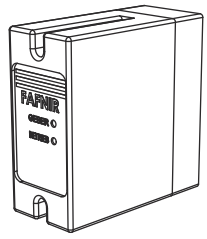
Das Funktionsprinzip des Standaufnehmers beruht auf der unterschiedlichen Wärmeableitung eines flüssigen oder gasförmigen Mediums. Ein gekapselter Kaltleiter in der Spitze des Standaufnehmers wird im nichtbenetzten Zustand durch den Signalstrom des Messumformers soweit geheizt, bis eine sprungartige Vergrößerung seines elektrischen Widerstandes eintritt. Sobald diese Spitze in eine Flüssigkeit eintaucht und damit abkühlt, fällt der Widerstand auf seine ursprüngliche Größe zurück. Der Signalstrom ist so begrenzt, dass in diesem Zustand (eingetaucht) eine Wiederaufheizung nicht möglich ist. In gasförmiger Umgebung beträgt die Aufheizzeit des Kaltleiters zwischen 15 Sekunden (bei +60 °C Umgebungstemperatur) und zwei Minuten (bei -20 °C Umgebungstemperatur).

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaisschaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Über den im Messumformer integrierten Scanner wird die Funktion des Kaltleiters kontinuierlich überwacht. Mehrmals pro Sekunde, ohne Einflussnahme auf den laufenden Messvorgang, wird die Charakteristik des Kaltleiters (Aufheiz- und Abkühlverhalten) überprüft. Damit wird sichergestellt, dass Kaltleiter, die z. B. auf Grund äußerer Einflüsse (korrodierte Fühlerhülse) nicht mehr betriebssicher sind, sofort erkannt und durch Ansprechen der Alarmeinrichtung der Überfüllsicherung gemeldet werden. Da über den Scanner die dem Kaltleiter zugeführte Energie genau geregelt wird, ist höchste Betriebssicherheit und Lebensdauer gewährleistet.

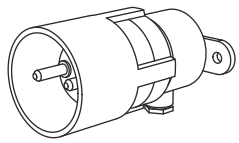
Ein Relaisabfall erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Netzausfall sowie Kurzschluss und Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an. Ein Relaisabfall wird am Messumformer durch Erlöschen einer gelben Leuchtdiode angezeigt.



AE-200 Standaufnehmer



AE-201 Messumformer
(Auswerteelektronik)



Zusatzeinrichtung
AE-MS-24-001 Grenzwertgeber-Armatur

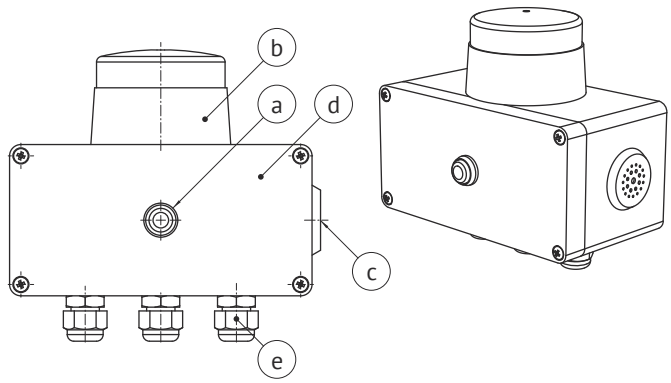
Zusatzeinrichtung Typ 907-W kann als zusätzliche Steuerungseinrichtung angeschlossen werden, um den Anschluss an einen Straßentankwagen mit Abfüllsystem zu ermöglichen.

Die Überfüllsicherung gibt die Abgabe frei und gleichzeitig wird über den Ausgang des Messumformers eine Spannung an die Zusatzeinrichtung gelegt. Damit wird ein innerhalb der 907-W befindlicher Kaltleiter in den Stromkreis der beiden Steckerstifte der 907-W geschaltet. Der im Tankwagen befindliche Schaltverstärker wertet den Kaltleiter wie einen Grenzwertgeber aus und gibt die TKW-Abgabe frei.

2.6.4.4 B-AE-110 Überfüll-Quittierbox

Die Überfüll-Quittierbox wird zur Signalisierung bzw. Alarmgabe der Überfüllsicherung an den Tankwagenfahrer bei Befüllung eingesetzt. Die Abschaltung der Tankwagenpumpe erfolgt manuell durch den Tankwagenfahrer. Mittels Quittiertasters wird bei angesprochener Überfüllsicherung die Hupe ausgeschaltet. Die Blitzleuchte erlischt selbstständig bei Nichtbenetzung der Überfüllsicherung.

Einsatzbereich:
- optische und akustische Alarmbox zur Wandmontage
- gegen Spritzwasser schützen, Installation in trockenen Räumen
- darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

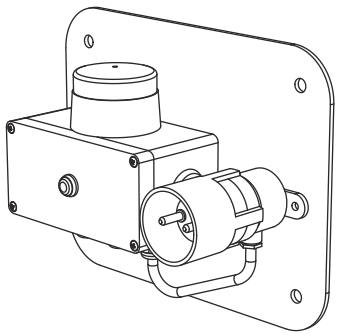


Pos.	Beschreibung
a	Quittiertaster
b	Blitzleuchte - Blitzleistung 1 Joule
c	Hupe - Geräuschpegel 95 dB
d	Gehäuse - Schutzgrad IP 54
e	3x Kabelverschraubung M16 x 1,5

2.6.4.5 B-AE-907-W Überfüll-Quittierbox mit Tankwagenabschaltelektronik

Vormontierte sicherheitstechnische Ausrüstung bestehend aus:

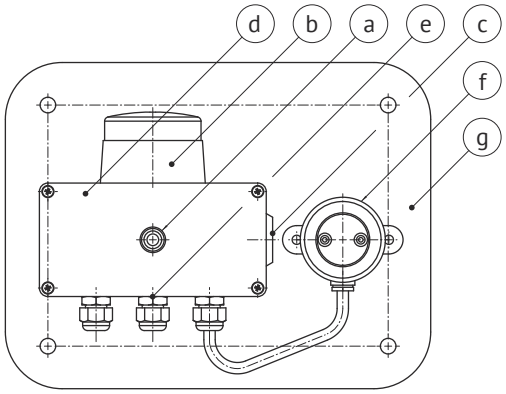
- B-AE-110 Überfüll-Quittierbox
- AE-MS-24-001 Grenzwertgeber-Armatur Typ 907-W
- Grundplatte



Die Überfüll-Quittierbox mit Tankwagenabschaltelektronik wird zur automatischen Abschaltung der Pumpe des Tankwagens bzw. zur Signalisierung an den Tankwagenfahrer bei der Befüllung des Tanks eingesetzt. Mittels des Quittiertasters wird bei angesprochener Überfüllsicherung die Hupe ausgeschaltet. Die Blitzleuchte erlischt selbstständig bei Nichtbenetzung der Überfüllsicherung.

Einsatzbereich:

- optische und akustische Alarmbox zur Wandmontage mit automatischer Abschaltung der Pumpe des Tankwagens
- gegen Spritzwasser schützen, Installation in trockenen Räumen
- darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

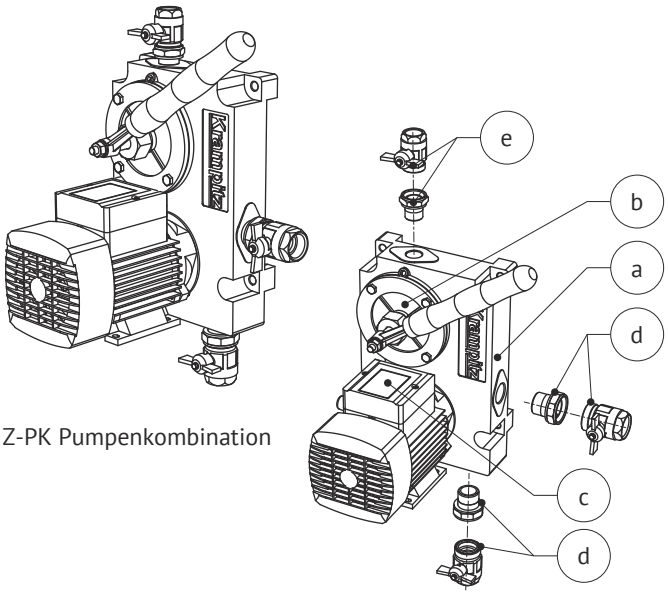


		Pos.	Beschreibung
B-AE-907-W	B-AE-110	a	Quittiertaster
		b	Blitzleuchte - Blitzleistung 1 Joule
		c	Hupe - Geräuschpegel 95 dB
		d	Gehäuse - Schutzgrad IP 54
		e	3x Kabelverschraubung M16 x 1,5
		f	Grenzwertgeber-Armatur 907-W
		g	Grundplatte

2.6.5 Systempumpen für Kraftstoffe und Motorenöle

2.6.5.1 Z-PK Pumpenkombination

Die Pumpenkombination dient der Versorgung von dezentralen Tagestanks aus einem Lagertank. Die Pumpenkombinationen Z-PK-2000 (230 V) und Z-PK-2001 (400 V) werden ausschließlich zur Förderung von Dieselkraftstoff und Heizöl EL eingesetzt. Ein breites Einsatzgebiet ergibt sich aus der guten Förderleistung bis zu ca. 35–40 l/min bei ca. 5 m Förderhöhe (5 l/min bei ca. 35 m Höhe). Die Pumpenkombination vereint in einem Gehäuse eine Elektro- und eine Handflügelpumpe. Die Handpumpe gewährleistet im Störungsfall bzw. Defekt der Elektropumpe den Weiterbetrieb der Anlage und dient zugleich der Entlüftung der Saugleitung (weitere Angaben siehe Bedienungsanleitung Pumpenkombination).



Z-PK Pumpenkombination

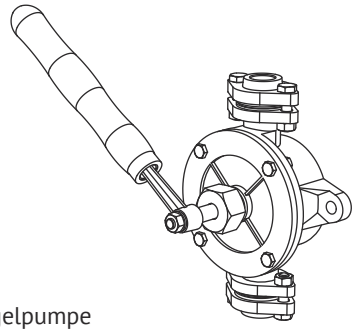
Pos.	Beschreibung	Anschluss
a	Zwillingspumpenkörper (Grauguss)	-
b	Handflügelpumpe	Flansch
c	elektrische Kreiselpumpe	Flansch
d	2x KH mit Trennverschraubung	G1“ (AG/IG)
e	1x KH mit Trennverschraubung	G3/4“ (AG/IG)

KH = Kugelhahn mit Trennverschraubung,
konisch dichtend mit O-Ring und Flügelgriff

2.6.5.2 PH-30-001 Doppeltwirkende Handflügelpumpe

Die einfache und robuste Konstruktion, die Güte der Werkstoffe und der Bearbeitung garantieren eine lange und effektive Lebensdauer. Diese Pumpen eignen sich für klare und leichte Flüssigkeiten wie Wasser, Benzin, Diesel und andere Kraftstoffe, Paraffin, Alkohol, leichte chemische Lösungen, Speiseöle usw. und sind die einzigen Handpumpen, die für den Einsatz mit sehr heißen Flüssigkeiten bis zu 80 ºC geeignet sind.

Die Pumpe wird durch die Bewegung des Schwengels betätigt, indem die Welle und der Flügelkolben - mit Klappventilen - in der Pumpe halb rotieren. Im Pumpenkörper ist ferner der mit Klappen versehene Saugteller untergebracht. Eine durch Stopfbuchsenring und Mutter komprimierte Stopfbuchsenmuffe wirkt als Dichtung zwischen Welle und Pumpendeckel.



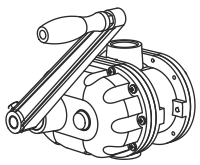
Beispiel: PH-30-001 Handflügelpumpe

Art.-Nr.	Förderleistung	Doppelhübe*	pro Doppelhub
	l/min (ca.)	pro Minute	l (ca.)
PH-30-001	17,0	60	0,28
PH-40-001	22,0	55	0,42
PH-50-001	29,0	50	0,58
PH-70-001	43,0	50	0,86

*Durchschnittswert

2.6.5.3 PH-100-001 Handkurbelpumpe

Die Handkurbel-Rotationspumpe eignet sich für dünnflüssige, nicht brennbare Medien: Diesel, Heizöl, Getriebeöl, Hydrauliköl, Maschinenöl, Mineralöl, Motorenöl, usw.
- Handkurbelpumpe besteht aus Aluminium und verzinktem Stahl
- Förderleistung: ca. 100 l/min
- Fördermenge: ca. 1 l/Umdrehung
- Anschluss: G1“
- Förderhöhe: 10 m
- Saughöhe: 4 m
- Dichtungen: NBR

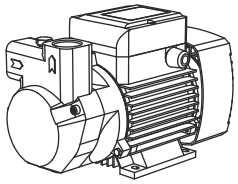


2.6.5.4 PK-80 Kreiselpumpe

Empfohlen zur Förderung von Diesel-/Heizöl, sowie Flüssigkeiten, die die Werkstoffe der Pumpe nicht chemisch angreifen (z. B. Diesel). Die Kreiselpumpe PK-80 ist eine kompakte Pumpe, die bei spärlichem, unregelmässigem Förderstrom bzw. mit Luft gemischtem Fördermedium Verwendung findet.

PK-80-015 einphasig 230 V, 50 Hz
PK-80-016 dreiphasig 400 V, 50 Hz

- Fördermenge: bis 50 l/min
- Förderhöhe: bis 40 m

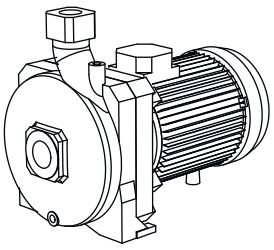


2.6.5.5 PK-170-11 Kreiselpumpe

Empfohlen zur Förderung von Diesel-/Heizöl, sowie Flüssigkeiten, die die Werkstoffe der Pumpe nicht chemisch angreifen (z. B. Diesel). Die Kreiselpumpe PK-80 ist eine kompakte Pumpe, die bei spärlichem, unregelmässigem Förderstrom bzw. mit Luft gemischtem Fördermedium Verwendung findet.

PK-170-011 dreiphasig 400 V, 50 Hz

- Fördermenge: bis 120 l/min
- Förderhöhe: bis 35 m

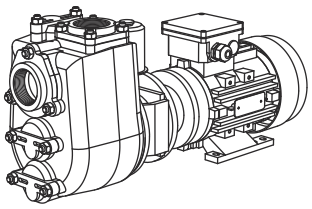


2.6.5.6 TP-K-600-DK Transferpumpe

Empfohlen zur Förderung von Diesel-/ Heizöl sowie Flüssigkeiten mit einer Viskosität von bis zu 50 mm²/s (cSt), die die Werkstoffe der Pumpe nicht chemisch angreifen. Die Transferpumpe ist eine kompakte Kreiselpumpe, die bei spärlichem, unregelmässigem Förderstrom bzw. mit Luft gemischtem Fördermedium Verwendung findet.

TP-K-600-DK dreiphasig 400 V, 50 Hz

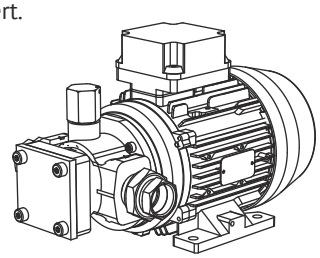
- Fördermenge: bis 730 l/min
- Förderhöhe: bis 18 m



2.6.5.7 PG Gerotorpumpen

Gerotorpumpen eignen sich zur Förderung flüssiger Medien, die etwas Schmierfähigkeit besitzen, mit einer Viskosität von 50-500 mm²/s (cSt) und keine festen Verunreinigungen enthalten.

Die kompakte Bauweise, ohne Kupplung, spart erheblich an Baulänge gegenüber herkömmlichen Ausführungen. Das Gerotor-Verzahnungssystem hat sich weltweit im Automobilbau als Schmierpumpe durchgesetzt. Zum Schutz des Elektromotors vor Überlastung ist in der Pumpe grundsätzlich ein Bypassventil (Druckbegrenzungsventil) integriert.



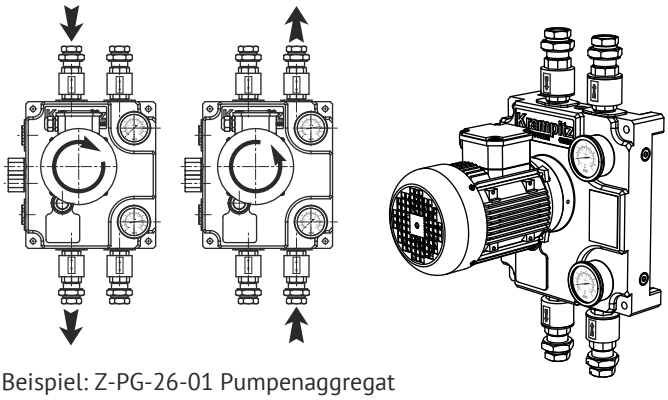
Beispiel: PG-26-115 Pumpenaggregat

Art.-Nr.	Fördermenge	Förderdruck	Spannung
	l/min	bar	~ V
PG-6-110	6	6,0	230
PG-6-111			Y 400 / Δ 230
PG-13-112	13	6,0	230
PG-13-113			Y 400 / Δ 230
PG-26-114	26	6,0	230
PG-26-115			Y 400 / Δ 230

2.6.5.8 Z-PG Pumpenaggregat

Eignet sich für die Ölversorgung von industriellen Verbrennungsmotoren. Empfohlen zur Förderung von nicht entzündlichen, schmierfähigen Flüssigkeiten, wie z. B. Mineralöl sowie Flüssigkeiten mit einer Viskosität von 50 bis zu 500 mm²/s (cSt), die die Werkstoffe der Pumpe nicht chemisch angreifen.

Das Pumpenaggregat Z-PG ermöglicht den Ölwechsel bzw. die Ölversorgung von industriellen Verbrennungsmotoren. Die einfache Funktionsweise der Pumpe ermöglicht, dass die zwei jeweilig erforderlichen Förderwege durch einfache Drehrichtungs-Umschaltung des Elektromotors geschaltet werden. Jede Drehrichtung ist mit einem Rückschlagventil gesichert. Zur Druckkontrolle ist die Pumpe mit zwei Manometern und zusätzlich mit einem Schauglas zur optischen Kontrolle ausgestattet. Zum Schutz des Elektromotors vor Überlastung ist in der Pumpe grundsätzlich je Förderweg ein Bypassventil integriert.

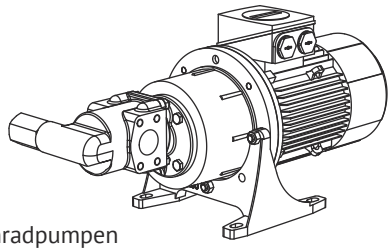


Beispiel: Z-PG-26-01 Pumpenaggregat

Art.-Nr.	Fördermenge	Förderdruck	Spannung
	l/min	bar	V
Z-PG-13	13,0	< 7,0	Y 400 / Δ 230
Z-PG-26-01	26,0	< 7,0	Y 400 / Δ 230

2.6.5.9 PZ Zahnradpumpen

Zahnradpumpen eignen sich besonders zur Förderung von Medien, die keine Feststoffe enthalten, eine Mindest-Schmierfähigkeit gewährleisten und die Pumpenwerkstoffe chemisch nicht angreifen. Die Standard-Ausführung wird mit Drehsinn „rechts“ geliefert. Wir liefern die Pumpen mit einem eingebauten, einstellbaren Druckbegrenzungsventil, zur kurzzeitigen Absicherung gegen Druckspitzen, im Gehäuse.



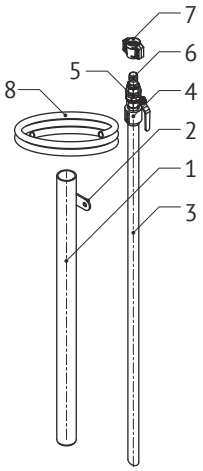
Beispiel: PZ-100-121 Zahnradpumpen

Art.-Nr.	Fördermenge	Förderdruck	Spannung
	l/min	bar	~ V
PZ-50-120	ca. 50	6,0	Y 400 / Δ 230
PZ-100-121	ca. 110	6,0	Y 400 / Δ 230
PZ-200-122	ca. 200	6,0	Y 400 / Δ 230

2.6.6 AM-1200 Fassstecker mit Köcher

Saugrohr mit Rückschlagventil und Kugelhahn inkl. Köcher sowie Schlauch.

AM-1200 Fassstecker 3/4“ mit Köcher und Schlauch DN 19x4 mm
AM-1201 Fassstecker 1“ mit Köcher und Schlauch DN 25x5 mm



Pos.	Beschreibung
1	Köcher
2	Befestigungsplatte
3	Fassstecker
4	Rückschlagventil (IG x AG)
5	Kugelhahn (IG x IG)
6	Schlauchtülle (AG)
7	Klemmbacke (nur Lieferung)
8	Schlauch 3 m (nur Lieferung)

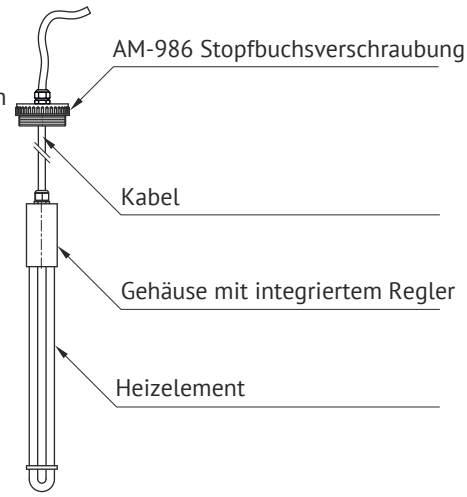
2.6.7 AE-802 Tankheizung

Der Einsatz der Tankheizung verhindert zuverlässig die Paraffinausscheidung von Dieselkraftstoff und Heizöl EL bei sinkenden Temperaturen und erhält die Pump- und Düsenviskosität des Öles im Ansaugbereich, automatische Temperatursteuerung zwischen +8 °C und +12 °C. Der eingebaute Sicherheits-Temperaturbegrenzer ist so eingestellt, dass der Kraftstoff nicht über den Flammpunkt von +55 °C erhitzt werden kann. Zum Einbringen der Tankheizung in den Tank wird eine Muffe 2“ benötigt. Damit der Kraftstoff im Ansaugbereich erwärmt werden kann, sollte der Heizkörper möglichst nahe dem Ansaugrohr angeordnet werden. Die Tankheizung muss so in den Tank eingeführt werden, dass der Heizkörper in voller Länge auf dem Tankboden aufliegt.

HINWEIS
Die Anschlussleitung der Tankheizung ist an einen Hauptschalter mit Kontrollleuchte anzuschließen.

Die erforderliche Leistung des zu verwendenden Tankheizers hängt ab von der Art des Tanks, seinem Aufstellungsort und einigen anderen Kriterien, die für jeden Einsatzfall speziell zu berücksichtigen sind.

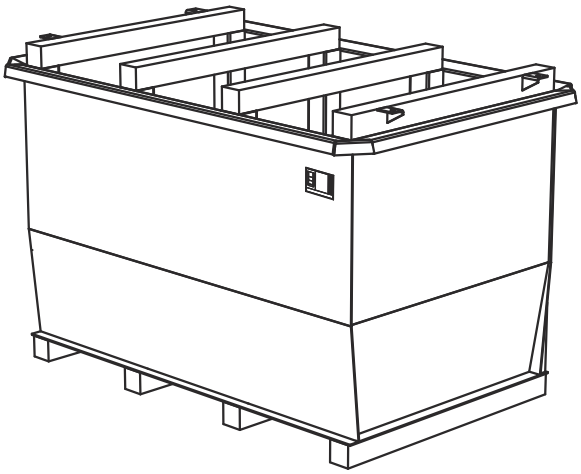
AE-802 Tankheizung für Tankvolumen bis 2.000 Liter inkl. AM-986 Stopfbuchsverschraubung mit 1-facher Kabelverschraubung
Oberflächenbelastung: 0,8 W/cm²
Leistung: 220 W
Spannung: 230 V
Länge: 466 mm
Durchmesser: 44 mm
Anschlusslänge: 4 m



2.6.8 TW-XL Auffangwannen

Die Auffangwanne dient dem Zurückhalten wassergefährdender Stoffe, die aus Leckagen im Tank oder undichten Anschlussstutzen austreten könnten. Falls bauseitig für den Tagestank kein Auffangraum vorhanden ist, muss eine kubische Auffangwanne, einwandig aus Stahl, passend lieferbar in allen Standardgrößen des TTE-XL, eingesetzt werden. Die Auffangwanne wird ebenfalls nach der bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 gebaut.

In der Auffangwanne sind zwei Auflagekonsolen für den Tagestank integriert, die auf den Auflageecken mit je einem Schweißbolzen M 10 x 30 versehen sind. An diesen Bolzen wird der Tagestank mit der Auffangwanne mittels vier Muttern M 10 mit unverlierbaren Unterlegscheiben befestigt. Bei Verwendung der Wandkonsole am Tagestank hängt die Auffangwanne direkt unter dem Tagestank. Bei Verwendung der Füße oder der Standsäule steht die Auffangwanne auf den Füßen bzw. auf der Säule und der Tagestank steht auf der Auffangwanne.



Beispiel: TW-XL-2500 Auffangwanne

Art.-Nr.	Länge	Länge gesamt	Breite	Breite ges.	Höhe	Höhe ges.	Gewicht
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
TW-XL-2500	2.000	2.220	1.250	1.470	1.275	1.460	530
TW-XL-3000	2.000	2.220	1.500	1.720	1.275	1.460	595
TW-XL-4000	2.000	2.220	1.500	1.720	1.525	1.710	660
TW-XL-5000	3.000	3.220	1.500	1.720	1.275	1.460	810
TW-XL-6000	3.000	3.220	1.500	1.720	1.525	1.710	885
TW-XL-7000	3.500	3.720	1.500	1.720	1.525	1.710	998
TW-XL-8000	4.000	4.220	1.500	1.720	1.525	1.710	1.115
TW-XL-9000	4.500	4.720	1.500	1.720	1.525	1.710	1.260

2.6.9 ST Standsäulen

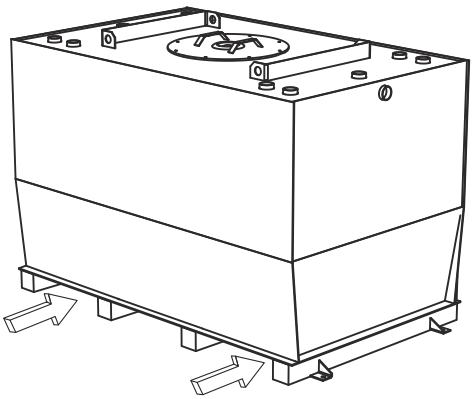
Die Standsäule besteht aus zwei Ständerkonstruktionen, die aus Quadratrohr 100x100x3 mm gefertigt werden. Diese Ständer werden mit einem Querträger an zwei Kopfplatten mit je vier Muttern verschraubt. Danach wird die Auffangwanne bzw. der Tagestank auf die Standsäule gehoben, auf die entsprechenden Schweißbolzen gesteckt und mit vier Muttern M10 und unverlierbaren Unterlegscheiben befestigt. Als letztes werden die Quadratrohröffnungen mit den beiliegenden Verschlusskappen verschlossen.

Es ist möglich, die Standsäulen in den Größen 500, 1.000 und 1.500 mm auszuliefern.

3. TRANSPORT UND AUFBAU

Der TTE-XL kann problemlos mittels Gabelstapler, Hubwagen oder Kran transportiert werden.

ACHTUNG
Beim Transport sind die zutreffenden, gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten und Beschädigungen zu vermeiden. Bei Farbschäden ist der Korrosionsschutz sachgerecht wiederherzustellen.



Unterfahrrichtung

ACHTUNG
Transport nur im entleerten und gereinigten Zustand!

4. DOKUMENTATION

Zu den Tagestanks wird eine Dokumentation bestehend aus folgenden Bestandteilen ausgeliefert:

- Prüfzeugnis und Übereinstimmungserklärung
- Zertifikate WHG und ISO 9001
- Übersichtszeichnung
- Zulassungsheft der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 (einfach)
- Bedienungsanleitungen und Datenblätter der einzelnen Modulbestandteile wie beispielsweise Niveaustandgeber, Überfüllsicherung, Pumpenkombination.

Die Dokumentation wird per Post an den Kunden verschickt. Dem Tank liegt bei Anlieferung nur der Lieferschein bei, so können vor Ort auf einer Baustelle etc. keine wichtigen Dokumente verloren gehen.

In den Zulassungsheften ist eine Prüftabelle für den jeweiligen Tank enthalten. In dieser Prüftabelle sind die Tankabmessungen, der Tanktyp, das Datum der Erstprüfung sowie die weiteren Prüfungstermine vermerkt. Hier kann die durchführende Person die weiteren Prüfungen quittieren.

5. GEWÄHRLEISTUNG

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen
Stand: November 2015

§ 5 Gefahrenübergang - Transportversicherung

1) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist Lieferung „ab Werk" vereinbart. Mit der Übergabe der Ware an den Spediteur oder Frachtführer oder mit Verladung auf unsere Fahrzeuge, spätestens jedoch mit Verlassen des Werkes oder Lagers geht in jedem Falle die Gefahr für den Untergang oder zufälliger Verschlechterung der Sache auf den Kunden über.

2) Sofern der Kunde es wünscht, werden wir die Lieferung durch eine Transportversicherung eindecken; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Kunde.

§ 6 Mängelansprüche des Kunden

1) Grundlage der Mängelhaftung ist vor allem die über die Beschaffenheit der Ware getroffene Vereinbarung. Als Vereinbarung über die Beschaffenheit der Ware gelten alle Produktbeschreibungen, die Gegenstand des einzelnen Kaufvertrages sind oder von uns (insbesondere in Katalogen bzw. auf unserer Internet-Homepage) öffentlich bekannt gemacht wurden. Für öffentliche Äußerungen Dritter übernehmen wir jedoch keine Haftung.

2) Die Mängelansprüche beziehen sich nicht auf natürliche Abnutzung, ferner nicht auf Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nicht bestimmungsgemäßer Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten und fehlerhaftem Baugrund entstanden sind. Die Geltendmachung von Mängelansprüchen ist ferner ausgeschlossen, soweit die geltend gemachten Mängel auf vom Kunden oder Dritten unsachgemäß vorgenommenen Änderungen oder Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten zurückzuführen sind.

3) Mängelansprüche des Kunden setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist. Der Kunde hat die Ware unverzüglich nach Erhalt, soweit dies nach ordnungsgemäßem Geschäftsgang vorhanden ist, zu untersuchen und wenn sich ein Mangel zeigt, uns und dem Frachtführer unverzüglich Anzeige zu machen.

4) Soweit ein Mangel der Kaufsache vorliegt, sind wir nach unserer Wahl zur Nacherfüllung in Form einer Mangelbeseitigung oder zur Lieferung einer neuen mangelfreien Sache berechtigt. Das Recht, die Nacherfüllung unter den gesetzlichen Voraussetzungen zu verweigern, bleibt unberührt. Im Fall der Mangelbeseitigung sind wir verpflichtet, alle zum Zweck der Mangelbeseitigung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten zu tragen, soweit sich diese nicht dadurch erhöhen, dass die Kaufsache nach einem anderen Ort, (außerhalb Deutschlands), als dem Erfüllungsort, (innerhalb Deutschlands) verbracht wurde. In diesem Fall ist mit dem Kunden im Vorfeld abzuklären, in welcher Art und Weise die Kosten minimiert werden können bzw. welche Alternativmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Eine generelle Kostenübernahme für Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten zur Erfüllung der Mängelansprüche bei einem Erfüllungsort, der sich außerhalb Deutschlands befindet, wird nicht gewährt.

5) Wir können die Nacherfüllung davon abhängig machen, dass der Kunde den fälligen Kaufpreis bezahlt. Der Kunde ist seinerseits berechtigt, einen im Verhältnis zum Mangel angemessenen Teil des Kaufpreises einstweilen zurückzubehalten.

6) Schlägt die Nacherfüllung fehl, so ist der Kunde nach seiner Wahl berechtigt, Rücktritt oder Minderung zu verlangen.

7) Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen bestehen auch bei Mängeln nur nach Maßgabe der Bestimmungen gemäß § 7 dieser Verkaufsbedingungen.

8) Abweichend von § 438 Abs. 1 Nr. 3 BGB beträgt die allgemeine Verjährungsfrist für Ansprüche aus Sach- und Rechtsmängeln (Gewährleistungsfrist) ein Jahr ab Ablieferung. Soweit eine Abnahme vereinbart ist, beginnt die Verjährung mit der Abnahme. Nach Ablauf der Gewährleistungsfrist sind Mängelansprüche ausgeschlossen. Gesetzliche Sonderregelungen zur Verjährung (insbes. §§ 438 Abs. 1 Nr. 1 und 2, Abs. 3, 444, 479 BGB) bleiben unberührt. Schadensersatzansprüche gem. § 7 verjähren ausschließlich nach den gesetzlichen Vorschriften.

§ 7 Sonstige Haftung

1) Auf Schadensersatz haften wir nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Bei Pflichtverletzungen – gleich aus welchem Rechtsgrund – haben wir im Rahmen der Verschuldenshaftung Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit zu vertreten. Vorbehaltlich eines milderen Haftungsmaßstabs nach gesetzlichen Vorschriften (z. B. für Sorgfalt in eigenen Angelegenheiten) haften wir bei einfacher Fahrlässigkeit nur:

   a) für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit und

   b) für Schäden aus der Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (Verpflichtung, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Vertragspartner regelmäßig vertraut und vertrauen darf); in diesem Fall ist die Haftung jedoch auf den Ersatz des vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens begrenzt.

2) Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten auch bei Pflichtverletzungen durch bzw. zugunsten von Personen, deren Verschulden wir nach gesetzlichen Vorschriften zu vertreten haben. Für Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz gelten ausschließlich die gesetzlichen Regelungen.

6. ANHANG

6.1 Peiltabelle - TTE-XL-2500

Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%	mm	l	%	mm	l	%	mm	l	%
10	22	0,8	410	948	33,2	810	1.924	65,7			
20	45	1,6	420	972	34,0	820	1.948	66,5			
30	67	2,4	430	996	34,9	830	1.972	67,3			
40	89	3,2	440	1.021	35,7	840	1.997	68,1			
50	112	4,1	450	1.045	36,5	850	2.021	68,9			
60	134	4,9	460	1.069	37,3	860	2.046	69,7			
70	157	5,7	470	1.093	38,1	870	2.070	70,5			
80	179	6,5	480	1.118	38,9	880	2.095	71,3			
90	202	7,3	490	1.142	39,7	890	2.119	72,1			
100	225	8,1	500	1.166	40,5	900	2.143	73,0			
110	247	8,9	510	1.191	41,3	910	2.168	73,8			
120	270	9,7	520	1.215	42,2	920	2.192	74,6			
130	293	10,5	530	1.240	43,0	930	2.217	75,4			
140	316	11,3	540	1.264	43,8	940	2.241	76,2			
150	338	12,2	550	1.289	44,6	950	2.266	77,0			
160	361	13,0	560	1.313	45,4	960	2.290	77,8			
170	384	13,8	570	1.337	46,2	970	2.314	78,6			
180	407	14,6	580	1.362	47,0	980	2.339	79,4			
190	430	15,4	590	1.386	47,8	990	2.363	80,2			
200	453	16,2	600	1.411	48,6	1000	2.388	81,1			
210	477	17,0	610	1.435	49,4	1010	2.412	81,9			
220	500	17,8	620	1.460	50,3	1020	2.437	82,7			
230	523	18,6	630	1.484	51,1	1030	2.461	83,5			
240	546	19,5	640	1.508	51,9	1040	2.485	84,3			
250	569	20,3	650	1.533	52,7	1050	2.510	85,1			
260	593	21,1	660	1.557	53,5	1060	2.534	85,9			
270	616	21,9	670	1.582	54,3	1070	2.559	86,7			
280	640	22,7	680	1.606	55,1	1080	2.583	87,5			
290	663	23,5	690	1.631	55,9	1090	2.608	88,4			
300	687	24,3	700	1.655	56,7	1100	2.632	89,2			
310	710	25,1	710	1.679	57,6	1110	2.656	90,0			
320	734	25,9	720	1.704	58,4	1120	2.681	90,8			
330	757	26,7	730	1.728	59,2	1130	2.705	91,6			
340	781	27,6	740	1.753	60,0	1140	2.730	92,4			
350	805	28,4	750	1.777	60,8	1150	2.754	93,2			
360	829	29,2	760	1.801	61,6	1160	2.779	94,0			
370	853	30,0	770	1.826	62,4	1170	2.803	94,8			
380	876	30,8	780	1.850	63,2	1172	2.808	95,0			
390	900	31,6	790	1.875	64,0						
400	924	32,4	800	1.899	64,8						

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 % der Tankhöhe innen.

Die in obiger Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Der tatsächliche Tankinhalt kann aufgrund von Fertigungstoleranzen sowie durch die Materialbeschaffenheit der verwendeten Werkstoffe vom Tabellenwert abweichen.

6.2 Peiltabelle - TTE-XL-3000

Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%	mm	l	%	mm	l	%	mm	l	%
10	27	0,8	410	1.146	33,2	810	2.318	65,7			
20	54	1,6	420	1.175	34,0	820	2.348	66,5			
30	81	2,4	430	1.204	34,9	830	2.377	67,3			
40	108	3,2	440	1.233	35,7	840	2.406	68,1			
50	136	4,1	450	1.262	36,5	850	2.436	68,9			
60	163	4,9	460	1.291	37,3	860	2.465	69,7			
70	190	5,7	470	1.320	38,1	870	2.494	70,5			
80	217	6,5	480	1.350	38,9	880	2.524	71,3			
90	245	7,3	490	1.379	39,7	890	2.553	72,1			
100	272	8,1	500	1.408	40,5	900	2.582	73,0			
110	300	8,9	510	1.438	41,3	910	2.612	73,8			
120	327	9,7	520	1.467	42,2	920	2.641	74,6			
130	355	10,5	530	1.496	43,0	930	2.670	75,4			
140	382	11,3	540	1.526	43,8	940	2.700	76,2			
150	410	12,2	550	1.555	44,6	950	2.729	77,0			
160	438	13,0	560	1.584	45,4	960	2.759	77,8			
170	466	13,8	570	1.614	46,2	970	2.788	78,6			
180	493	14,6	580	1.643	47,0	980	2.817	79,4			
190	521	15,4	590	1.672	47,8	990	2.847	80,2			
200	549	16,2	600	1.702	48,6	1000	2.876	81,1			
210	577	17,0	610	1.731	49,4	1010	2.905	81,9			
220	605	17,8	620	1.761	50,3	1020	2.935	82,7			
230	633	18,6	630	1.790	51,1	1030	2.964	83,5			
240	661	19,5	640	1.819	51,9	1040	2.993	84,3			
250	689	20,3	650	1.849	52,7	1050	3.023	85,1			
260	718	21,1	660	1.878	53,5	1060	3.052	85,9			
270	746	21,9	670	1.907	54,3	1070	3.081	86,7			
280	774	22,7	680	1.937	55,1	1080	3.111	87,5			
290	802	23,5	690	1.966	55,9	1090	3.140	88,4			
300	831	24,3	700	1.995	56,7	1100	3.169	89,2			
310	859	25,1	710	2.025	57,6	1110	3.199	90,0			
320	888	25,9	720	2.054	58,4	1120	3.228	90,8			
330	916	26,7	730	2.083	59,2	1130	3.258	91,6			
340	945	27,6	740	2.113	60,0	1140	3.287	92,4			
350	973	28,4	750	2.142	60,8	1150	3.316	93,2			
360	1.002	29,2	760	2.171	61,6	1160	3.346	94,0			
370	1.031	30,0	770	2.201	62,4	1170	3.375	94,8			
380	1.059	30,8	780	2.230	63,2	1172	3.381	95,0			
390	1.088	31,6	790	2.260	64,0						
400	1.117	32,4	800	2.289	64,8						

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 % der Tankhöhe innen.

Die in obiger Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Der tatsächliche Tankinhalt kann aufgrund von Fertigungstoleranzen sowie durch die Materialbeschaffenheit der verwendeten Werkstoffe vom Tabellenwert abweichen.

6.3 Peiltabelle - TTE-XL-4000

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
10	27	0,7
20	53	1,3
30	80	2,0
40	106	2,7
50	133	3,4
60	160	4,0
70	187	4,7
80	214	5,4
90	241	6,1
100	268	6,7
110	295	7,4
120	322	8,1
130	349	8,8
140	376	9,4
150	403	10,1
160	430	10,8
170	458	11,5
180	485	12,1
190	512	12,8
200	540	13,5
210	567	14,2
220	595	14,8
230	622	15,5
240	650	16,2
250	678	16,9
260	705	17,5
270	733	18,2
280	761	18,9
290	789	19,6
300	817	20,2
310	845	20,9
320	873	21,6
330	901	22,2
340	929	22,9
350	957	23,6
360	985	24,3
370	1.013	24,9
380	1.042	25,6
390	1.070	26,3
400	1.098	27,0

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
410	1.127	27,6
420	1.155	28,3
430	1.184	29,0
440	1.212	29,7
450	1.241	30,3
460	1.270	31,0
470	1.298	31,7
480	1.327	32,4
490	1.356	33,0
500	1.385	33,7
510	1.414	34,4
520	1.443	35,1
530	1.472	35,7
540	1.501	36,4
550	1.530	37,1
560	1.559	37,8
570	1.588	38,4
580	1.617	39,1
590	1.647	39,8
600	1.676	40,5
610	1.705	41,1
620	1.735	41,8
630	1.764	42,5
640	1.793	43,2
650	1.823	43,8
660	1.852	44,5
670	1.881	45,2
680	1.911	45,8
690	1.940	46,5
700	1.969	47,2
710	1.999	47,9
720	2.028	48,5
730	2.057	49,2
740	2.087	49,9
750	2.116	50,6
760	2.146	51,2
770	2.175	51,9
780	2.204	52,6
790	2.234	53,3
800	2.263	53,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
810	2.292	54,6
820	2.322	55,3
830	2.351	56,0
840	2.380	56,6
850	2.410	57,3
860	2.439	58,0
870	2.468	58,7
880	2.498	59,3
890	2.527	60,0
900	2.556	60,7
910	2.586	61,4
920	2.615	62,0
930	2.645	62,7
940	2.674	63,4
950	2.703	64,1
960	2.733	64,7
970	2.762	65,4
980	2.791	66,1
990	2.821	66,7
1000	2.850	67,4
1010	2.879	68,1
1020	2.909	68,8
1030	2.938	69,4
1040	2.967	70,1
1050	2.997	70,8
1060	3.026	71,5
1070	3.055	72,1
1080	3.085	72,8
1090	3.114	73,5
1100	3.144	74,2
1110	3.173	74,8
1120	3.202	75,5
1130	3.232	76,2
1140	3.261	76,9
1150	3.290	77,5
1160	3.320	78,2
1170	3.349	78,9
1180	3.378	79,6
1190	3.408	80,2
1200	3.437	80,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
1210	3.466	81,6
1220	3.496	82,3
1230	3.525	82,9
1240	3.554	83,6
1250	3.584	84,3
1260	3.613	85,0
1270	3.643	85,6
1280	3.672	86,3
1290	3.701	87,0
1300	3.731	87,7
1310	3.760	88,3
1320	3.789	89,0
1330	3.819	89,7
1340	3.848	90,3
1350	3.877	91,0
1360	3.907	91,7
1370	3.936	92,4
1380	3.965	93,0
1390	3.995	93,7
1400	4.024	94,4
1409	4.051	95,0

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 % der Tankhöhe innen.

Die in obiger Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Der tatsächliche Tankinhalt kann aufgrund von Fertigungstoleranzen sowie durch die Materialbeschaffenheit der verwendeten Werkstoffe vom Tabellenwert abweichen.

6.4 Peiltabelle - TTE-XL-5000

Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand	Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%	mm	l	%	mm	l	%	mm	l	%
10	41	0,8	410	1.740	33,2	810	3.508	65,7			
20	83	1,6	420	1.784	34,0	820	3.552	66,5			
30	124	2,4	430	1.828	34,9	830	3.596	67,3			
40	165	3,2	440	1.871	35,7	840	3.640	68,1			
50	207	4,1	450	1.915	36,5	850	3.685	68,9			
60	248	4,9	460	1.959	37,3	860	3.729	69,7			
70	290	5,7	470	2.003	38,1	870	3.773	70,5			
80	331	6,5	480	2.047	38,9	880	3.817	71,3			
90	373	7,3	490	2.092	39,7	890	3.862	72,1			
100	415	8,1	500	2.136	40,5	900	3.906	73,0			
110	457	8,9	510	2.180	41,3	910	3.950	73,8			
120	499	9,7	520	2.224	42,2	920	3.995	74,6			
130	541	10,5	530	2.269	43,0	930	4.039	75,4			
140	583	11,3	540	2.313	43,8	940	4.083	76,2			
150	625	12,2	550	2.357	44,6	950	4.127	77,0			
160	667	13,0	560	2.401	45,4	960	4.172	77,8			
170	709	13,8	570	2.446	46,2	970	4.216	78,6			
180	751	14,6	580	2.490	47,0	980	4.260	79,4			
190	794	15,4	590	2.534	47,8	990	4.304	80,2			
200	836	16,2	600	2.578	48,6	1000	4.349	81,1			
210	878	17,0	610	2.623	49,4	1010	4.393	81,9			
220	921	17,8	620	2.667	50,3	1020	4.437	82,7			
230	963	18,6	630	2.711	51,1	1030	4.481	83,5			
240	1.006	19,5	640	2.755	51,9	1040	4.526	84,3			
250	1.049	20,3	650	2.800	52,7	1050	4.570	85,1			
260	1.091	21,1	660	2.844	53,5	1060	4.614	85,9			
270	1.134	21,9	670	2.888	54,3	1070	4.658	86,7			
280	1.177	22,7	680	2.932	55,1	1080	4.703	87,5			
290	1.220	23,5	690	2.977	55,9	1090	4.747	88,4			
300	1.263	24,3	700	3.021	56,7	1100	4.791	89,2			
310	1.306	25,1	710	3.065	57,6	1110	4.835	90,0			
320	1.349	25,9	720	3.109	58,4	1120	4.880	90,8			
330	1.392	26,7	730	3.154	59,2	1130	4.924	91,6			
340	1.436	27,6	740	3.198	60,0	1140	4.968	92,4			
350	1.479	28,4	750	3.242	60,8	1150	5.012	93,2			
360	1.522	29,2	760	3.286	61,6	1160	5.057	94,0			
370	1.566	30,0	770	3.331	62,4	1170	5.101	94,8			
380	1.609	30,8	780	3.375	63,2	1172	5.110	95,0			
390	1.653	31,6	790	3.419	64,0						
400	1.696	32,4	800	3.463	64,8						

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 % der Tankhöhe innen.

Die in obiger Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Der tatsächliche Tankinhalt kann aufgrund von Fertigungstoleranzen sowie durch die Materialbeschaffenheit der verwendeten Werkstoffe vom Tabellenwert abweichen.

6.5 Peiltabelle - TTE-XL-6000

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
10	41	0,7
20	81	1,3
30	122	2,0
40	163	2,7
50	204	3,4
60	245	4,0
70	286	4,7
80	327	5,4
90	368	6,1
100	409	6,7
110	450	7,4
120	491	8,1
130	533	8,8
140	574	9,4
150	616	10,1
160	657	10,8
170	699	11,5
180	740	12,1
190	782	12,8
200	824	13,5
210	866	14,2
220	908	14,8
230	950	15,5
240	992	16,2
250	1.034	16,9
260	1.076	17,5
270	1.118	18,2
280	1.160	18,9
290	1.203	19,6
300	1.245	20,2
310	1.287	20,9
320	1.330	21,6
330	1.372	22,2
340	1.415	22,9
350	1.458	23,6
360	1.500	24,3
370	1.543	24,9
380	1.586	25,6
390	1.629	26,3
400	1.672	27,0

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
410	1.715	27,6
420	1.758	28,3
430	1.801	29,0
440	1.845	29,7
450	1.888	30,3
460	1.931	31,0
470	1.975	31,7
480	2.018	32,4
490	2.062	33,0
500	2.105	33,7
510	2.149	34,4
520	2.193	35,1
530	2.237	35,7
540	2.280	36,4
550	2.324	37,1
560	2.368	37,8
570	2.412	38,4
580	2.456	39,1
590	2.501	39,8
600	2.545	40,5
610	2.589	41,1
620	2.633	41,8
630	2.678	42,5
640	2.722	43,2
650	2.766	43,8
660	2.810	44,5
670	2.855	45,2
680	2.899	45,8
690	2.943	46,5
700	2.987	47,2
710	3.032	47,9
720	3.076	48,5
730	3.120	49,2
740	3.164	49,9
750	3.209	50,6
760	3.253	51,2
770	3.297	51,9
780	3.341	52,6
790	3.386	53,3
800	3.430	53,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
810	3.474	54,6
820	3.518	55,3
830	3.563	56,0
840	3.607	56,6
850	3.651	57,3
860	3.695	58,0
870	3.740	58,7
880	3.784	59,3
890	3.828	60,0
900	3.872	60,7
910	3.917	61,4
920	3.961	62,0
930	4.005	62,7
940	4.049	63,4
950	4.094	64,1
960	4.138	64,7
970	4.182	65,4
980	4.226	66,1
990	4.271	66,7
1000	4.315	67,4
1010	4.359	68,1
1020	4.403	68,8
1030	4.448	69,4
1040	4.492	70,1
1050	4.536	70,8
1060	4.580	71,5
1070	4.625	72,1
1080	4.669	72,8
1090	4.713	73,5
1100	4.758	74,2
1110	4.802	74,8
1120	4.846	75,5
1130	4.890	76,2
1140	4.935	76,9
1150	4.979	77,5
1160	5.023	78,2
1170	5.067	78,9
1180	5.112	79,6
1190	5.156	80,2
1200	5.200	80,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
1210	5.244	81,6
1220	5.289	82,3
1230	5.333	82,9
1240	5.377	83,6
1250	5.421	84,3
1260	5.466	85,0
1270	5.510	85,6
1280	5.554	86,3
1290	5.598	87,0
1300	5.643	87,7
1310	5.687	88,3
1320	5.731	89,0
1330	5.775	89,7
1340	5.820	90,3
1350	5.864	91,0
1360	5.908	91,7
1370	5.952	92,4
1380	5.997	93,0
1390	6.041	93,7
1400	6.085	94,4
1409	6.125	95,0

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 % der Tankhöhe innen.

Die in obiger Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Der tatsächliche Tankinhalt kann aufgrund von Fertigungstoleranzen sowie durch die Materialbeschaffenheit der verwendeten Werkstoffe vom Tabellenwert abweichen.

6.6 Peiltabelle - TTE-XL-7000

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
10	48	0,7
20	95	1,3
30	143	2,0
40	191	2,7
50	239	3,4
60	287	4,0
70	335	4,7
80	383	5,4
90	431	6,1
100	480	6,7
110	528	7,4
120	576	8,1
130	625	8,8
140	673	9,4
150	722	10,1
160	771	10,8
170	819	11,5
180	868	12,1
190	917	12,8
200	966	13,5
210	1.015	14,2
220	1.064	14,8
230	1.113	15,5
240	1.162	16,2
250	1.212	16,9
260	1.261	17,5
270	1.310	18,2
280	1.360	18,9
290	1.409	19,6
300	1.459	20,2
310	1.509	20,9
320	1.558	21,6
330	1.608	22,2
340	1.658	22,9
350	1.708	23,6
360	1.758	24,3
370	1.808	24,9
380	1.858	25,6
390	1.909	26,3
400	1.959	27,0

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
410	2.009	27,6
420	2.060	28,3
430	2.110	29,0
440	2.161	29,7
450	2.211	30,3
460	2.262	31,0
470	2.313	31,7
480	2.364	32,4
490	2.415	33,0
500	2.466	33,7
510	2.517	34,4
520	2.568	35,1
530	2.619	35,7
540	2.670	36,4
550	2.722	37,1
560	2.773	37,8
570	2.825	38,4
580	2.876	39,1
590	2.928	39,8
600	2.979	40,5
610	3.031	41,1
620	3.083	41,8
630	3.134	42,5
640	3.186	43,2
650	3.238	43,8
660	3.290	44,5
670	3.341	45,2
680	3.393	45,8
690	3.445	46,5
700	3.496	47,2
710	3.548	47,9
720	3.600	48,5
730	3.651	49,2
740	3.703	49,9
750	3.755	50,6
760	3.807	51,2
770	3.858	51,9
780	3.910	52,6
790	3.962	53,3
800	4.013	53,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
810	4.065	54,6
820	4.117	55,3
830	4.168	56,0
840	4.220	56,6
850	4.272	57,3
860	4.324	58,0
870	4.375	58,7
880	4.427	59,3
890	4.479	60,0
900	4.530	60,7
910	4.582	61,4
920	4.634	62,0
930	4.686	62,7
940	4.737	63,4
950	4.789	64,1
960	4.841	64,7
970	4.892	65,4
980	4.944	66,1
990	4.996	66,7
1000	5.047	67,4
1010	5.099	68,1
1020	5.151	68,8
1030	5.203	69,4
1040	5.254	70,1
1050	5.306	70,8
1060	5.358	71,5
1070	5.409	72,1
1080	5.461	72,8
1090	5.513	73,5
1100	5.564	74,2
1110	5.616	74,8
1120	5.668	75,5
1130	5.720	76,2
1140	5.771	76,9
1150	5.823	77,5
1160	5.875	78,2
1170	5.926	78,9
1180	5.978	79,6
1190	6.030	80,2
1200	6.082	80,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
1210	6.133	81,6
1220	6.185	82,3
1230	6.237	82,9
1240	6.288	83,6
1250	6.340	84,3
1260	6.392	85,0
1270	6.443	85,6
1280	6.495	86,3
1290	6.547	87,0
1300	6.599	87,7
1310	6.650	88,3
1320	6.702	89,0
1330	6.754	89,7
1340	6.805	90,3
1350	6.857	91,0
1360	6.909	91,7
1370	6.960	92,4
1380	7.012	93,0
1390	7.064	93,7
1400	7.116	94,4
1409	7.162	95,0

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 % der Tankhöhe innen.

Die in obiger Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Der tatsächliche Tankinhalt kann aufgrund von Fertigungstoleranzen sowie durch die Materialbeschaffenheit der verwendeten Werkstoffe vom Tabellenwert abweichen.

6.7 Peiltabelle - TTE-XL-8000

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
10	55	0,7
20	109	1,3
30	164	2,0
40	219	2,7
50	274	3,4
60	329	4,0
70	384	4,7
80	440	5,4
90	495	6,1
100	550	6,7
110	606	7,4
120	661	8,1
130	717	8,8
140	772	9,4
150	828	10,1
160	884	10,8
170	940	11,5
180	996	12,1
190	1.052	12,8
200	1.108	13,5
210	1.164	14,2
220	1.220	14,8
230	1.277	15,5
240	1.333	16,2
250	1.390	16,9
260	1.446	17,5
270	1.503	18,2
280	1.559	18,9
290	1.616	19,6
300	1.673	20,2
310	1.730	20,9
320	1.787	21,6
330	1.844	22,2
340	1.901	22,9
350	1.958	23,6
360	2.016	24,3
370	2.073	24,9
380	2.131	25,6
390	2.188	26,3
400	2.246	27,0

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
410	2.303	27,6
420	2.361	28,3
430	2.419	29,0
440	2.477	29,7
450	2.535	30,3
460	2.593	31,0
470	2.651	31,7
480	2.709	32,4
490	2.768	33,0
500	2.826	33,7
510	2.884	34,4
520	2.943	35,1
530	3.002	35,7
540	3.060	36,4
550	3.119	37,1
560	3.178	37,8
570	3.237	38,4
580	3.296	39,1
590	3.355	39,8
600	3.414	40,5
610	3.473	41,1
620	3.532	41,8
630	3.591	42,5
640	3.650	43,2
650	3.710	43,8
660	3.769	44,5
670	3.828	45,2
680	3.887	45,8
690	3.946	46,5
700	4.005	47,2
710	4.064	47,9
720	4.124	48,5
730	4.183	49,2
740	4.242	49,9
750	4.301	50,6
760	4.360	51,2
770	4.419	51,9
780	4.479	52,6
790	4.538	53,3
800	4.597	53,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
810	4.656	54,6
820	4.715	55,3
830	4.774	56,0
840	4.833	56,6
850	4.893	57,3
860	4.952	58,0
870	5.011	58,7
880	5.070	59,3
890	5.129	60,0
900	5.188	60,7
910	5.248	61,4
920	5.307	62,0
930	5.366	62,7
940	5.425	63,4
950	5.484	64,1
960	5.543	64,7
970	5.602	65,4
980	5.662	66,1
990	5.721	66,7
1000	5.780	67,4
1010	5.839	68,1
1020	5.898	68,8
1030	5.957	69,4
1040	6.017	70,1
1050	6.076	70,8
1060	6.135	71,5
1070	6.194	72,1
1080	6.253	72,8
1090	6.312	73,5
1100	6.371	74,2
1110	6.431	74,8
1120	6.490	75,5
1130	6.549	76,2
1140	6.608	76,9
1150	6.667	77,5
1160	6.726	78,2
1170	6.786	78,9
1180	6.845	79,6
1190	6.904	80,2
1200	6.963	80,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
1210	7.022	81,6
1220	7.081	82,3
1230	7.140	82,9
1240	7.200	83,6
1250	7.259	84,3
1260	7.318	85,0
1270	7.377	85,6
1280	7.436	86,3
1290	7.495	87,0
1300	7.555	87,7
1310	7.614	88,3
1320	7.673	89,0
1330	7.732	89,7
1340	7.791	90,3
1350	7.850	91,0
1360	7.909	91,7
1370	7.969	92,4
1380	8.028	93,0
1390	8.087	93,7
1400	8.146	94,4
1409	8.199	95,0

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 % der Tankhöhe innen.

Die in obiger Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Der tatsächliche Tankinhalt kann aufgrund von Fertigungstoleranzen sowie durch die Materialbeschaffenheit der verwendeten Werkstoffe vom Tabellenwert abweichen.

6.8 Peiltabelle - TTE-XL-9000

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
10	62	0,7
20	124	1,3
30	185	2,0
40	247	2,7
50	309	3,4
60	372	4,0
70	434	4,7
80	496	5,4
90	558	6,1
100	621	6,7
110	683	7,4
120	746	8,1
130	809	8,8
140	872	9,4
150	934	10,1
160	997	10,8
170	1.060	11,5
180	1.123	12,1
190	1.187	12,8
200	1.250	13,5
210	1.313	14,2
220	1.377	14,8
230	1.440	15,5
240	1.504	16,2
250	1.568	16,9
260	1.631	17,5
270	1.695	18,2
280	1.759	18,9
290	1.823	19,6
300	1.887	20,2
310	1.951	20,9
320	2.016	21,6
330	2.080	22,2
340	2.144	22,9
350	2.209	23,6
360	2.273	24,3
370	2.338	24,9
380	2.403	25,6
390	2.468	26,3
400	2.533	27,0

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
410	2.598	27,6
420	2.663	28,3
430	2.728	29,0
440	2.793	29,7
450	2.858	30,3
460	2.924	31,0
470	2.989	31,7
480	3.055	32,4
490	3.121	33,0
500	3.186	33,7
510	3.252	34,4
520	3.318	35,1
530	3.384	35,7
540	3.450	36,4
550	3.516	37,1
560	3.582	37,8
570	3.649	38,4
580	3.715	39,1
590	3.782	39,8
600	3.848	40,5
610	3.915	41,1
620	3.981	41,8
630	4.048	42,5
640	4.115	43,2
650	4.181	43,8
660	4.248	44,5
670	4.314	45,2
680	4.381	45,8
690	4.448	46,5
700	4.514	47,2
710	4.581	47,9
720	4.648	48,5
730	4.714	49,2
740	4.781	49,9
750	4.847	50,6
760	4.914	51,2
770	4.981	51,9
780	5.047	52,6
790	5.114	53,3
800	5.180	53,9

Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
810	5.247	54,6
820	5.314	55,3
830	5.380	56,0
840	5.447	56,6
850	5.513	57,3
860	5.580	58,0
870	5.647	58,7
880	5.713	59,3
890	5.780	60,0
900	5.846	60,7
910	5.913	61,4
920	5.980	62,0
930	6.046	62,7
940	6.113	63,4
950	6.179	64,1
960	6.246	64,7
970	6.313	65,4
980	6.379	66,1
990	6.446	66,7
1000	6.512	67,4
1010	6.579	68,1
1020	6.646	68,8
1030	6.712	69,4
1040	6.779	70,1
1050	6.845	70,8
1060	6.912	71,5
1070	6.979	72,1
1080	7.045	72,8
1090	7.112	73,5
1100	7.178	74,2
1110	7.245	74,8
1120	7.312	75,5
1130	7.378	76,2
1140	7.445	76,9
1150	7.511	77,5
1160	7.578	78,2
1170	7.645	78,9
1180	7.711	79,6
1190	7.778	80,2
1200	7.844	80,9

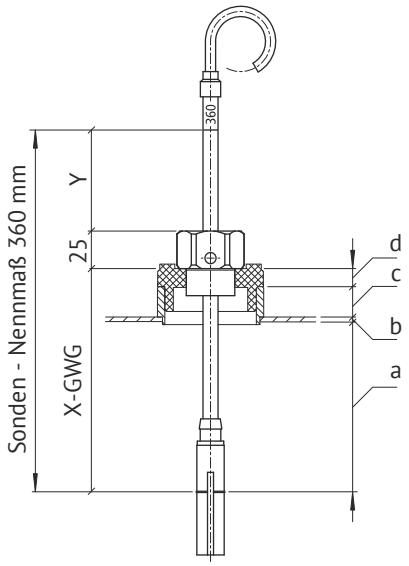
Füllstand	Inhalt	Füllstand
mm	l	%
1210	7.911	81,6
1220	7.978	82,3
1230	8.044	82,9
1240	8.111	83,6
1250	8.177	84,3
1260	8.244	85,0
1270	8.311	85,6
1280	8.377	86,3
1290	8.444	87,0
1300	8.510	87,7
1310	8.577	88,3
1320	8.644	89,0
1330	8.710	89,7
1340	8.777	90,3
1350	8.844	91,0
1360	8.910	91,7
1370	8.977	92,4
1380	9.043	93,0
1390	9.110	93,7
1400	9.177	94,4
1409	9.236	95,0

HINWEIS
Auf Grund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-38.11-127 liegt das maximale Füllvolumen bei 95 % der Tankhöhe innen.

Die in obiger Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte anzusehen. Der tatsächliche Tankinhalt kann aufgrund von Fertigungstoleranzen sowie durch die Materialbeschaffenheit der verwendeten Werkstoffe vom Tabellenwert abweichen.

Einstellmaß „95 %“ für eine bauartzugelassene Sicherheitseinrichtung gegen Überfüllung für Krampitz Tagestanksystem

Detail Grenzwertgeber, Einstellmaße
AE-250 - Sonde und TW-Stecker (Typ GWG 12-K1/1)
Bauartzulassung: Z-65.17-182

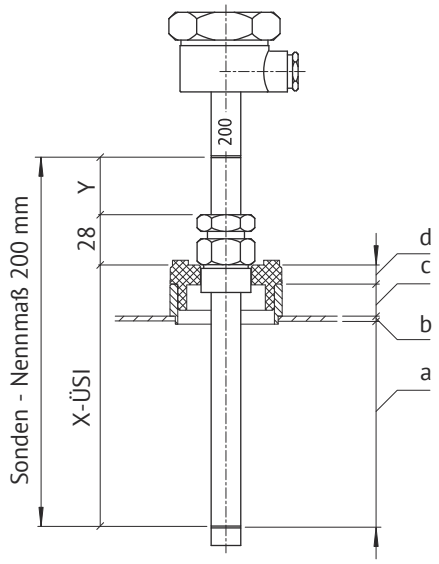


X-GWG = a + b + c + d
Y = 360 - 25 - X-GWG
a = HI - (HI*0,95)

a - Höhe zwischen Tankdach und GWG-Ansprechpunkt
b - Dachstärke (siehe Tabelle)
c - Muffenhöhe (20 mm)
d - Höhe der Stopfbuchsenverschraubung (12 mm)

HI - Tankhöhe innen
X-GWG - Einstellmaß für Grenzwertgeber
Y - Kontrollmaß

Detail Überfüllsicherung, Einstellmaße
AE-200 - Sonde (Typ 76 A)
Bauartzulassung: Z-65.11-185



X-ÜSI = a + b + c + d
Y = 200 - 28 - X-ÜSI
a = HI - (HI*0,95)

a - Höhe zwischen Tankdach und ÜSI-Ansprechpunkt
b - Dachstärke (siehe Tabelle)
c - Muffenhöhe (20 mm)
d - Höhe der Stopfbuchsenverschraubung (12 mm)

HI - Tankhöhe innen
X-ÜSI - Einstellmaß für Überfüllsicherung
Y - Kontrollmaß

Für andere Typen von Grenzwertgebern bzw. Überfüllsicherungen sowie anderen geometrischen Daten (Blechstärke) müssen die Einstell- und Kontrollmaße nach den Vorgaben des Herstellers gesondert berechnet werden.

Technische Änderungen vorbehalten!

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 15.03.2017

Geschäftszeichen: II 26-1.38.11-10/17

Zulassungsnummer:
Z-38.11-127

Geltungsdauer
vom: **23. März 2017**
bis: **23. März 2022**

Antragsteller:
Krampitz Tanksystem GmbH
Dannenberger Straße 15
21368 Dahlenburg

Zulassungsgegenstand:
Einwandige Stahlbehälter mit abgekanteten Seitenwänden mit und ohne Auffangvorrichtung

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und fünf Anlagen mit insgesamt fünf Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 6. September 2001 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind einwandige Behälter Typ TTE-XL aus Stahl mit abgekanteten Seitenwänden mit und ohne Auffangvorrichtung Typ TW-XL gemäß Anlage 1.

(2) Die Behälter mit und ohne Auffangvorrichtung dürfen unter äußeren atmosphärischen Bedingungen am Aufstellungsort zur drucklosen, ortsfesten, oberirdischen Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt größer +55 °C und nichtbrennbaren Flüssigkeiten bis zu einer Dichte von 1,0 kg/l verwendet werden, wenn die Eignung der Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination für die Werkstoffe der Behälter und der Auffangvorrichtungen nach der Norm DIN 6601[1] nachgewiesen ist.

(3) Die Betriebstemperatur darf nicht unter –10 °C fallen und die für das jeweilige Lagermedium in DIN 6601[1] ggf. genannte maximale Flüssigkeitstemperatur, höchstens jedoch +50 °C, nicht überschreiten.

(4) Die Behälter mit und ohne Auffangvorrichtung dürfen in Gebäuden und im Freien in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten aufgestellt werden. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

(5) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG[2]. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(7) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Der Zulassungsgegenstand und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 2 bis 4 und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben[3] entsprechen. Bei den Angaben zu Blechdicken handelt es sich um statisch erforderliche Mindestwanddicken (Nettowanddicken).

1 DIN 6601:2007-04 Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern/Tanks aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten mit DIN 6601 Berichtigung 1:2007-08

2 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG); 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

3 Geprüfte Zeichnungen vom 25.04.2000 für den Tagestank XL-einwandig und vom 26.04.2000 für die Auffangwanne TW-XL des TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. vom 08.06.2000 in Verbindung mit den Angaben des Berichtes der Vorprüfung-Nr. 011/00 vom 10.02.2000 und den vom TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. am 26.07.2001 gestempelten Fertigungszeichnungen

2.2.2 Werkstoffe

Die Behälter mit und ohne Auffangvorrichtung werden aus Stahl S235JR Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2[4] oder aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088-4[5] mit Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4541 und 1.4571 hergestellt.

2.2.3 Standsicherheitsnachweis

Die Behälter mit und ohne Auffangvorrichtung sind für den in Abschnitt 1 genannten Anwendungsbereich standsicher.

2.2.4 Dauerhaftigkeit

(1) Die Nettowanddicken der Behälter sind erforderlichenfalls um Korrosionszuschläge zu erhöhen, die in Abhängigkeit von der geplanten Lebensdauer und der Lagerflüssigkeit den zu erwartenden Materialabbau infolge Flächenkorrosion berücksichtigen.

(2) Besonderheiten, wie lokaler korrosiver Angriff z. B. bei Lagerung von hygroskopischen Medien und gleichzeitiger Belüftung im sog. Dampfraum über dem Flüssigkeitsspiegel oder Wasseransammlungen am Behälterboden bei Medien mit Dichten < 1,0kg/l, die sich nicht mit Wasser mischen, sind gesondert zu berücksichtigen.

(3) Die Außenkorrosion der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen und deren Auflagerkonstruktionen durch korrosiven Angriff aufgrund der Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. ein Beschichtungssystem mit einer auf die geplante Lebensdauer abgestimmten Wirkungsdauer des Schutzes) auszuschließen.

(4) Es sind nur Dichtungsmaterialien zu verwenden, die in Abhängigkeit von der Funktion und der Kontaktdauer geeignet sind.

2.2.5 Brandverhalten

Behälter ohne Auffangvorrichtung, deren Entnahme ausschließlich über den Entnahmestutzen im Oberboden erfolgt, gelten als widerstandsfähig gegen eine Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer. Hinsichtlich der Behälter mit Auffangvorrichtung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung siehe Abschnitt 3 (4).

2.3 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung der Behälter mit und ohne Auffangvorrichtung hat im Werk D-29410 Henningen des Antragstellers zu erfolgen.

(2) Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Zulassungsgegenstandes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2[6] oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Zulassungsgegenstandes verantwortliche Schweißaufsichts-Personal muss mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731[7] verfügen.

4 DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

5 DIN EN 10088-4:2010-01 Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

6 DIN EN 1090-2:2011-10 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

7 DIN EN ISO 14731:2006-12 Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung

(3) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1[8] zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1[9] zu erfolgen. Zur Verlängerung der Qualifikation sind die Verfahren nach DIN EN ISO 9606-1[9], Abschnitt 9.3 a) oder 9.3 b) anzuwenden. Bestehende gültige Schweißer-Prüfungsbescheinigungen über Schweißerprüfungen, die nach DIN EN 287-1[10] abgelegt worden sind, können während ihrer verbleibenden Gültigkeitsdauer als Eignungsnachweis herangezogen werden.

2.3.2 Transport

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter und Auffangvorrichtungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

(2) Außerdem hat der Hersteller die Behälter gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- zulässiger Füllungsgrad nach Abschnitt 5.1.2 dieses Bescheides oder Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad,
- Rauminhalt des Behälters bei zulässiger Füllhöhe,
- Werkstoff,
- Vermerk "zulässige Dichte des Lagermediums ≤1,0 kg/l",
- Prüfdruck in bar,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb.

(3) Die Auffangvorrichtungen sind entsprechend mit den folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Auffangvolumen in m³,
- Werkstoff.

(4) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.4.

8	DIN EN ISO 15614-1:2015-08	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen
9	DIN EN ISO 9606-1:2013-12	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle
10	DIN EN 287-1:2006-06	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter und Auffangvorrichtungen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter und Auffangvorrichtungen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Behälter eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-2[6] bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 durchzuführen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

- Rückverfolgbarkeit

  Für die zur Herstellung des Zulassungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte ist die vollständige Rückverfolgbarkeit sicherzustellen.

- Dokumentation, Identifizierbarkeit

  Vor der Herstellung des Behälters sind die Güteeigenschaften der verwendeten Werkstoffe nachzuweisen. Der Nachweis ist für den Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2 durch ein Werkszeugnis 2.2 für alle anderen Stähle durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204[11] zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Werks- bzw. Abnahmeprüfzeugnissen mit den Angaben im Abschnitt 2.2.2 und den Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 ist zu überprüfen. Zusätzlich ist zum Nachweis der Güteeigenschaften für Stähle nach DIN EN 10025-2[4], DIN EN 10088-4[5] oder DIN EN 10088-5[12], deren Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen erforderlich.

- Geometrie und Maßhaltigkeit

  Die Konstruktionsdetails einschließlich der Blechdicken und Behälterabmessungen sind auf Übereinstimmung mit den Angaben in den Anhängen zum Bescheid der Zulassung und den hinterlegten Angaben[3] zu überprüfen.

11	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen
12	DIN EN 10088-5:2009-07	Nichtrostende Stähle - Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

– Druck- bzw. Dichtheitsprüfung

Jeder Behälter ist einer Druck- bzw. Dichtheitsprüfung mit dem 1,3-fachen hydrostatischen Druck der Wasserfüllung zu unterziehen. Nach der Beruhigungsphase ist der Druck mindestens eine halbe Stunde zu halten. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Behälter diesem Prüfdruck standhält, ohne messbare Formänderungen zu erfahren und ohne undicht zu werden (kein Druckabfall ab der Beruhigungsphase). Das Messgerät gilt als geeignet, wenn Druckänderungen von 1 mbar oder weniger abgelesen werden können. Die Temperatur soll zu Beginn und Ende der Prüfung um nicht mehr als 1 K abweichen, ansonsten ist die Temperaturdifferenz beim Prüfergebnis zu berücksichtigen.

Die Dichtheitsprüfung der Auffangvorrichtung hat durch eine zerstörungsfreie Werkstoffprüfung gemäß der Arbeitsanweisung AA 10.2, Version 2.0, Stand 03.12.2010 des Zulassungsinhabers zu erfolgen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Behälters und der Ausgangsmaterialien
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Behälters mit oder ohne Auffangvorrichtung
- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Behälter, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter entsprechend Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Die Probennahme und die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter mit und ohne Auffangvorrichtung sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die Behälter mit und ohne Auffangvorrichtung dürfen nur auf Fundamenten aufgestellt werden, die unter Berücksichtigung der Anschlusslasten der Verankerung aus der Statischen Berechnung und der örtlichen Gegebenheiten statisch nach DIN EN 1992-1-1[13] nachgewiesen wurden. Bei Aufstellung im Freien sind an jeder Ecke geeignete Verankerungen für Vertikal- und Horizontallasten von je ≥ 3 kN zu verwenden. Die Gründung ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(3) Es ist sicherzustellen, dass eine gleichmäßige Auflagerung gewährleistet ist. Als Verankerungselemente dürfen ausschließlich für den konkreten Fall geeignete Bauprodukte mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verwendet werden.

(4) Behälter mit Auffangvorrichtung gelten als widerstandsfähig gegen eine Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer, wenn die Auffangvorrichtung im Bereich der Seitenwandsteifen in einer Breite von mindestens 300 mm von außen mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Brandschutzbeschichtung versehen ist. Darauf darf bei Behältern bei mit einem Nenninhalt ≤ 3 m³ und einer Höhe ≤ 2,5 m Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammunkt > +100 °C verzichtet werden, wenn andere geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(5) Die Aufstellung im Freien hat so zu erfolgen, dass Niederschlagswasser nicht in die Auffangvorrichtung gelangen kann.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(1) Mit dem Einbau bzw. Aufstellen der Behälter und ggf. der Auffangvorrichtungen dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen[14] sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Behälter führt diese Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.

(2) Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Bei der Ausführung von Schweißarbeiten am Aufstellungsort gilt Abschnitt 2.3.1 sinngemäß.

4.2 Aufstellung

(1) Beim Transport oder der Montage beschädigte Behälter dürfen nicht verwendet werden, soweit die Schäden die Dichtheit oder die Standsicherheit der Behälter mindern. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu treffen.

(2) Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung, einen Anfahrschutz oder durch Aufstellen in einem geeigneten Raum.

(3) Behälter müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle auch der Auffangvorrichtungen durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich ist. Außerdem müssen Behälter so aufgestellt werden, dass Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

(4) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu treffen.

[13] DIN EN 1992-1-1:2011-01 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

[14] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)

4.3 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter und ggf. der Auffangvorrichtungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) An den Behältern sind nicht absperrbare Be- und Entlüftungseinrichtungen vorzusehen.

(3) Die Behälter sind zur Erkennung des Füllstandes mit einer Füllstandsanzeige zu versehen, an der der zulässige Füllungsgrad der Behälter zuverlässig erkennbar ist.

(4) Die Ausrüstungsteile müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen des Behälters vermieden werden.

(5) Die Installation der Ausrüstungsteile richtet sich jeweils nach dem zugehörigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis.

4.4 Rohrleitungen

Die Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.

4.5 Funktionsprüfung

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen sowie Installation der Ausrüstungsteile ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Befüll-, Belüftungs- und Entnahmeleitungen und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

(3) Im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme ist die Frist der wiederkehrenden Wanddickenmessungen vom Sachverständigen nach Wasserrecht in Abhängigkeit der zu erwartenden Korrosionsrate festzulegen. Bei nach der Anlagenverordnung nicht prüfpflichtigen Anlagen legt der Betreiber die Prüffrist eigenverantwortlich fest, wobei die wiederkehrenden Wanddickenmessungen mindestens alle 5 Jahre zu veranlassen sind.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von Flüssigkeiten entsprechend Abschnitt 1 (2) verwendet werden.

(2) Die Lagerung verunreinigter Medien ist nicht zulässig, wenn die Verunreinigungen zu einem anderen Stoffverhalten führen.

5.1.2 Nutzbares Behältervolumen

(1) Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass die Behälter nicht überlaufen. Überdrücke, welche die Dichtheit oder Festigkeit der Behälter beeinträchtigen, dürfen nicht entstehen.

(2) Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 5 zu bestimmen. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

(3) Für Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizient $\alpha \leq 1{,}50 \cdot 10^{-3}$/K, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008[15] (CLP-Verordnung) nicht als giftig oder ätzend eingestuft sind, kann Absatz (1) als erfüllt angesehen werden, wenn der Füllungsgrad 95 % des Fassungsraumes nicht übersteigt.

15 Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 vom 16. Dezember 2008 (ABl. L 353, S. 1)

5.1.3 Unterlagen

(1) Dem Betreiber der Behälteranlage sind mindestens folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-38.11-127,
- Prüfbuch mit Angaben zu Wanddicken der tragenden Behälterbauteile als Nettowanddicken (statisch erforderliche Mindestwanddicken) mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag (letzterer, wenn erforderlich),
- Abdruck des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des für die Verwendung geeigneten Grenzwertgebers bzw. der Überfüllsicherung.

(2) Die Vorschriften für die Vorlage von Unterlagen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

5.1.4 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit nach Abschnitt 1 (2) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Beim Betrieb sind die Betriebsvorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einzuhalten.

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem Medium auf dem Schild nach Absatz (1) entspricht und ob die Überfüllsicherung im ordnungsgemäßen Zustand ist. Zur Festlegung der Einfüllmenge ist vor Beginn der Befüllung zu prüfen, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter noch aufnehmen kann.

(4) Die Befüllung der Behälter und Entnahme der Lagerflüssigkeit bzw. die Entleerung der Behälter ist durch fachkundiges Betriebspersonal zu überwachen und hat unter Einhaltung der Belastungsgrenzen der Anlage und der Sicherheitseinrichtungen, der maximal zulässigen Betriebstemperatur und bei sichergestellter Belüftung über fest angeschlossene Leitungen und nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung zu erfolgen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Flüssigkeitsstands den Füllvorgang selbsttätig unterbricht. Die Überfüllsicherung darf nicht planmäßig zum Abbruch von Befüllungen verwendet werden.

(5) Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des zulässigen Füllungsgrades nach Abschnitt 5.1.2 zu überprüfen. Wird das zulässige Nutzvolumen nach Abschnitt 5.1.2 überschritten, ist der Behälter unverzüglich zu entleeren.

(6) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nicht zulässig.

(7) Bei Aufstellung des Behälters auf der in der Zulassung geregelten Auffangvorrichtung darf die Entnahme nur am Ober- oder Unterboden erfolgen. Der seitliche Entnahmestutzen darf nur bei Aufstellung in einer gesonderten Auffangvorrichtung unter Beachtung der Angabe auf Anlage 2 verwendet werden.

5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Behälter dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen[14] sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder vom Hersteller der Behälter mit eigenem sachkundigen Personal ausgeführt werden. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(4) Für eine Innenbesichtigung sind die Behälter restlos zu entleeren und zu reinigen. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften für die Verwendung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

5.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat die Behälter mindestens einmal wöchentlich durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Das Ergebnis ist im Prüfbuch einzutragen.

(2) Bei Feststellung von Beschädigung und/oder Undichtheit ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen. Schadhafte Behälter sind ggf. zu entleeren. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(3) Es sind wiederkehrende Wanddickenmessungen nach durch den Sachverständigen nach Wasserrecht im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme festgelegten Prüffristen bzw. mindestens alle 5 Jahre in der Eigenverantwortung des Betreibers (bei nach der Anlagenverordnung nicht prüfpflichtigen Behältern) durchzuführen. Das Raster (Lage der Messpunkte) ist unter Einbeziehung aller tragenden Behälterbauteile festzulegen und zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen. Ausgehend von den Nettowanddicken und den zugehörigen Korrosionszuschlägen (s. Abschnitt 2.2.4) ist die Einhaltung der statisch erforderlichen Mindestwanddicke zu überprüfen.

(4) Für Behälter, deren Wanddicke bis auf die Nettowanddicke abgebaut ist, sind zu ergreifende Maßnahmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(5) Auf die vorgenannten Wanddickenmessungen kann verzichtet werden, wenn für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer kein Korrosionszuschlag erforderlich ist und dies durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachgewiesen wurde.

(6) Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe des jeweils geltenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises, mindestens jedoch vor jeder Befüllung zu prüfen.

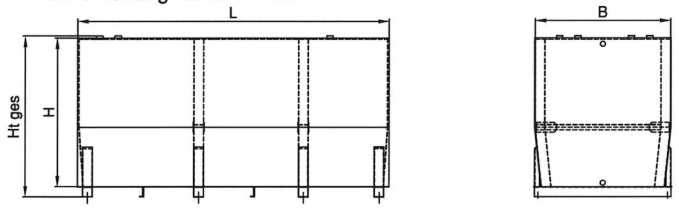
(7) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

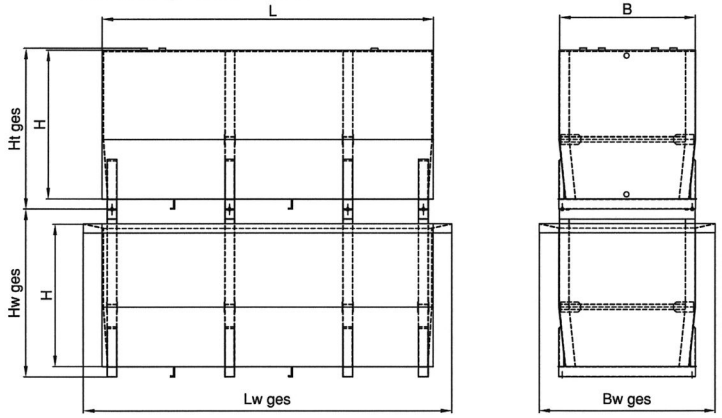
Beglaubigt
Deutsches Institut für Bautechnik
18

Lager- und Vorlagebehälter, einwandig

Tagestank TTE-XL 2500 bis TTE-XL 9000 ohne Auffangwanne TW-XL



Tagestank TTE-XL 2500 bis TTE-XL 9000 mit Auffangwanne TW-XL

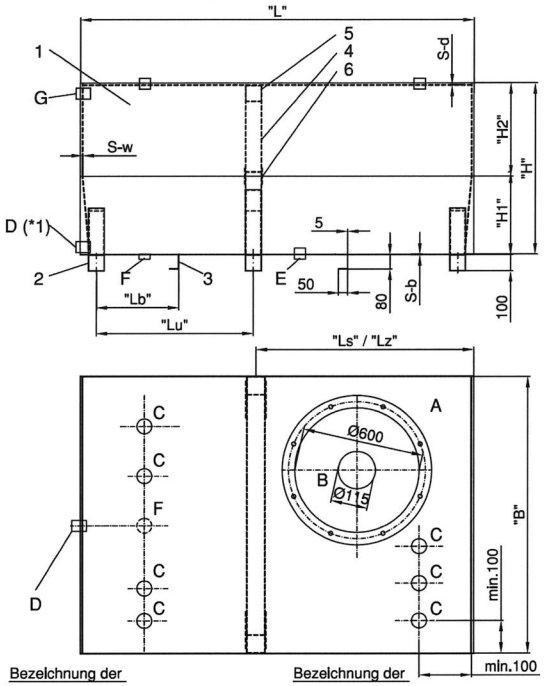


Legende	
"L" - Länge; Tank, Wanne "B" - Breite; Tank, Wanne "H" - Höhe; Tank, Wanne	"Ht ges" - Gesamthöhe Tank "Lw ges" - Gesamtlänge Auffangwanne "Bw ges" - Gesamtbreite Auffangwanne "Hw ges" - Gesamthöhe Auffangwanne

Abmessungen Tank, Wanne gemäß Anlage 4

Einwandige Stahlbehälter mit abgekanteten Seitenwänden mit und ohne Auffangvorrichtung	Anlage 1
Darstellung Behälter TTE-XL und der Auffangvorrichtung TW-XL – Übersicht	

Behälteraufbau TTE-XL



Bezeichnung der Hauptkomponenten

Pos.	Benennung
1	Lager-, Vorlagetank TTE-XL
2	Bodenunterlage
3	Bodenversteifung
4	Seitenwandstelfe
5	Deckenstelfe
6	Zuganker

Bezeichnung der Tankanschlüsse

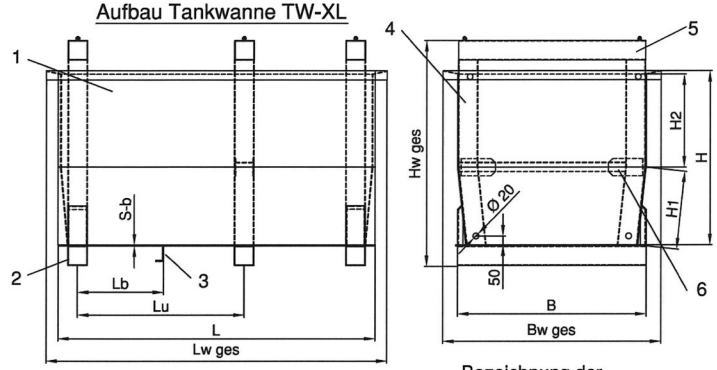
Pos.	Benennung
A	Dom / Einstiegsöffnung NW 600
B	Berstsicherung DN115 (auch außerhalb)
C	Muffe 2" /NW50
D	Entnahme seitlich NW25 (*1)
E	Entnahme unten NW25
F	Restentleerung NW 20
G	Muffe 2"/NW50

Hinweis zu den Tankanschlüssen
*1 Aufstellung innerhalb einer Auffangwanne, Entnahmestutzen niedriger als oberer Rand der Auffangwanne

Abmessungen Tank, Wanne gemäß Anlage 4

Einwandige Stahlbehälter mit abgekanteten Seitenwänden mit und ohne Auffangvorrichtung	Anlage 2
Aufbau Behälter TTE-XL, Behälteranschlüsse	

Aufbau Tankwanne TW-XL



Profile für Versteifungen

Deckenstelfe
- QR 100/100x3
- L 80/50x5mm

Bodenstelfe
- L 80/50x5mm
- QR 100/100x3

Bodenunterlage
- QR 100/100x3

Zuganker
Zuganker (1) Wanne oben
- QR 100/100x3

Zuganker (2) in Höhe Kantung
- U 100/50x4mm

Bezeichnung der Hauptkomponenten

Pos.	Benennung
1	Auffangwanne TW-XL
2	Bodenunterlage
3	Bodenversteifung
4	Seitenwandstelfe
5	Zuganker (1)
6	Zuganker (2)

Domdeckel für Tagestank TTE-XL

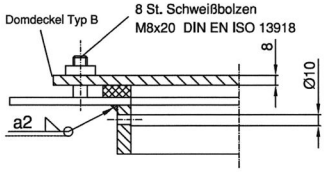
Domdeckel Typ A

A.1: Federschrauben als Berstsicherung

Domdeckel Typ B

Fest verschraubter Domdeckel mit:
- 8 Stück Schweißbolzen M8x20 DIN EN ISO 13918
- zugelassene Berstsicherung für drucklose Behälter.

Der Berstdruck der Berstsicherung ist geringer als der Prüfdruck des Behälters.



Legende

"B"	Tankbreite
"H"	Tankhöhe
"Hu"	Höhe der Bodenunterlage
"H1"	Feldhöhe H1
"H2"	Feldhöhe H2
"L"	Tanklänge
"Lb"	Abstand der Bodensteifen
"Ls"	Abstand der Seiten-/Deckensteife
"Lu"	Abstand der Bodenunterlage
"S-b"	Blechdicke des Tankbodens
"S-d"	Blechdicke der Tankdecke
"S-w"	Blechdicke der Seitenwände
"Ht ges"	Gesamthöhe Tank
"Lw ges"	Gesamtlänge Auffangwanne
"Bw ges"	Gesamtbreite Auffangwanne
"Hw ges"	Gesamthöhe Auffangwanne

Abmessungen Tank, Wanne gemäß Anlage 4

Einwandige Stahlbehälter mit abgekanteten Seitenwänden mit und ohne Auffangvorrichtung	Anlage 3
Aufbau Auffangvorrichtung TW-XL, Domdeckel für Behälter TTE-XL	

Abmessungen Tagestank TTE-XL und Auffangwanne TW-XL

Tabelle 1:
Baugrößen: Behälterabmessungen und -inhalte

Typ / Volumen (ltr.)	Länge L (mm)	Breite B (mm)	Höhe H (mm)	Höhe ges. Ht ges (mm)	Gewicht TTE-XL (kg)	Länge Lw ges (mm)	Breite Bw ges (mm)	Höhe Hw ges (mm)	Gewicht TW-XL (kg)
TTE-XL 2500	2.000	1.250	1.250	1.400	530	2.190	1.450	1.450	500
TTE-XL 3000	2.000	1.500	1.250	1.400	595	2.190	1.700	1.450	565
TTE-XL 4000	2.000	1.500	1.500	1.650	660	2.190	1.700	1.700	620
TTE-XL 5000	3.000	1.500	1.250	1.400	810	3.190	1.700	1.450	775
TTE-XL 6000	3.000	1.500	1.500	1.650	885	3.190	1.700	1.700	825
TTE-XL 7000	3.500	1.500	1.500	1.650	998	3.690	1.700	1.700	940
TTE-XL 8000	4.000	1.500	1.500	1.650	1115	4.190	1.700	1.700	1040
TTE-XL 9000	4.500	1.500	1.500	1.650	1260	4.690	1.700	1.700	1150

Tabelle 2:
Abmessungen sowie Aufbau des Behälters und der Auffangwanne

Tank-höhe	Tank-länge	Tank-breite	Blechdicken			Seiten-wände		Boden-unterlage	Bodenstelfe	Seitenstelfe/ Deckenstelfe	Zuganker *1	
			Boden	Seiten	Decke	Feldhöhe		Abstand	Abstand	Abstand	Tank Abstand	Wanne Abstand
H max. mm	L (max) mm	B (max) mm	S-b mm	S-w mm	S-d mm	H1 mm	H2 mm	Lu max. mm	Lb max. mm	Ls/Ld max. mm	Lz max. mm	Lz max. mm
1250	3000	1500	4	4	4	500	750	2000	750	2000	2000 (500 mm ü.Boden)	2000
1500	4500	1500	4	4	4	600	900	2000	700	2000	2000 (700 mm ü.Boden)	2000

*1 - Die Zuganker befinden sich für Tagestank TTE-XL in Höhe "H1".
Für die Auffangwanne TW-XL befinden sich die Zuganker (2) in Höhe H1.

Einwandige Stahlbehälter mit abgekanteten Seitenwänden mit und ohne Auffangvorrichtung	Anlage 4
Abmessungen Behälter TTE-XL und Auffangvorrichtung TW-XL	

(1) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei der Lagerung mögliche Erwärmung und eine dadurch bedingte Zunahme des Volumens der Flüssigkeit zu berücksichtigen.

(2) Wird die Flüssigkeit innerhalb der im Abschnitt 1 (2) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorgegebenen Grenzen im gekühlten Zustand eingefüllt, so sind zusätzlich die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.

(3) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften (giftig oder ätzend nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) in ortsfesten Behältern ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1+\alpha \cdot 35} \text{ in \% des Fassungsraumes}$$

Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient α kann wie folgt ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

Dabei bedeuten d_{15} bzw. d_{50} die Dichte der Flüssigkeit bei +15 °C bzw. +50 °C.

(4) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) als giftig oder ätzend eingestuft sind, soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (3) bestimmt, eingehalten werden.

Einwandige Stahlbehälter mit abgekanteten Seitenwänden mit und ohne Auffangvorrichtung	Anlage 5
Zulässiger Füllungsgrad	

NOTIZEN

Maschinentank GmbH
Container System GmbH
Tanksystem GmbH

Hauptsitz Dahlenburg
Dannenberger Str. 15
21368 Dahlenburg, Germany

Niederlassung Salzwedel / Auftragsbearbeitung
Siedlung des Friedens 40
29410 Salzwedel, Germany

Tel.: +49(0)3901/3088-100
Fax: +49(0)3901/3088-131

info@krampitz.de
www.krampitz.de