

Take the best

■ FTW® - FRANK Trinkwasserspeichersysteme



Hohe Versorgungssicherheit mit hygienisch einwandfreien Produkten



FTW® - FRANK Trinkwasserspeichersysteme in Komplettbauweise

Anforderungen

Immer wieder stellt sich für Planer und Betreiber die Frage nach dem langfristigen und wirtschaftlichen Betrieb von Trinkwasserspeichern.

Zu den wichtigen Systemanforderungen zählt neben der Eignung gemäß der technischen Regelwerke, der guten Reinigungsmöglichkeit und der physiologischen Unbedenklichkeit die kurze Installationszeit. Durch die individuelle Bauteilausführung sowie die mögliche Herstellung als Komplettbauwerk – maßgeschneidert auf die jeweiligen Anforderungen – ist eine effiziente und nachhaltige Bauausführung möglich.

Neben der dauerhaft dichten Auskleidung, der chemischen Widerstandsfähigkeit und der hohen Nutzungsdauer sind sowohl die Eignung gemäß der einschlägigen technischen Regelwerken als auch die hervorragende Reinigungsmöglichkeit und die physiologische Unbedenklichkeit gegeben.

Das Trinkwasserbauwerk erfüllt somit höchste Ansprüche.

Polyethylen als Werkstoff im Kontakt mit Trinkwasser

Seit über 50 Jahren wird PE für den Transport von Trink- und Mineralwasser im Rohrleitungsbau eingesetzt und hat sich bestens bewährt. Somit liegt es nahe, die Auskleidung des vorgelagerten Trinkwasserspeichers ebenfalls in PE auszuführen.

Polyethylen zeichnet sich durch hervorragende technische, chemische und physiologische Eigenschaften aus, die sich auch in den Zulassungen widerspiegeln.



Das FTW®-Wickelrohr

Wickelrohre aus dem modernen Werkstoff PE 100 können in praktisch allen Bereichen eingesetzt werden – so auch bei Trinkwasserspeichern.

Zum Einsatz kommt die neueste Generation der FTW®-Wickelrohre. Diese verfügen über eine variable Profilgeometrie (Vollwand, offene oder geschlossene Profilwand), die den speziellen Erfordernissen vor Ort angepasst ist.

Die Speicher und Behälter aus Wickelrohr werden bis zu einem Durchmesser von 3,5 m hergestellt. Der hohe Vorfertigungsgrad erlaubt kürzeste Einbau- und Montagezeiten vor Ort. Bei sehr großen Bauwerken erfolgt die Verbindung der einzelnen Speichersegmente auf der Baustelle bis DN 2400 mittels integrierter Elektroschweißmuffe. Bei größeren Nennweiten kommt die Extrusionsschweißung zum Einsatz.



Als Rohstoff werden ausschließlich PE-100-Werkstoffe mit DIBt-Zulassung verwendet. Die glatte Rohrin-nenseite wird im Coextrusionsverfah-ren hergestellt, konform der DVGW-Richtlinie in der Farbe Königsblau. Der verwendete Rohstoff ist nach KTW-Leitlinie und DVGW-Arbeitsblatt W 270 geprüft. Die Dimensionierung der Wanddicken der Bauwerke richtet sich nach den Einbaubedingungen vor Ort und wird gemäß ATV DVWK-A 127 ermittelt. Somit können die Wanddicken der Wickelrohre optimiert werden, um die höchstmögliche Stabilität bei geringst möglichen Kosten zu erzielen.

DIBt
zugelassen



Vorteile von FTW®-Wickelrohr aus PE 100

- Homogener Werkstoff geprüft nach DVGW-Arbeitsblatt W 270 und KTW Leitlinie.
- Kein mikrobieller Bewuchs, keine Inkrustationen
- Wartungsfreundlich durch glatte Oberfläche
- Leichte Reinigung ohne teure Spezialreiniger
- Geeignet für Hochdruckreinigung
- Unempfindlich gegenüber Frost
- Widerstandsfähig gegen saures Rohwasser
- Korrosionsbeständig
- Hohe Lebensdauer
- Umweltfreundlicher Werkstoff, da recyclingfähig
- Maßgeschneiderte Lösungen ermöglichen individuelle Ausführungen

Quellfassung mittels FTW®-Quellsammelschacht

Vorrangig gilt es, Trinkwasser als ein hygienisch einwandfreies Produkt zu fassen sowie Trübungen und andere bakteriologische Verunreinigungen von Beginn an zu vermeiden.

FTW®-Quellsammelschächte dienen der Zusammenführung, Überwachung, Steuerung und Weiterleitung von Quellzuflüssen. Eine oder mehrere Quellfassungen werden über Freigefälleleitungen mit dem Quellsammelschacht verbunden.

Die Quelle kann über korrosionsbeständige PE-100-Trinkwasser-Sickerleitungen gefasst werden. Die Dimensionierung der Sickerrohre (Innendurchmesser, Eintrittsfläche und Statik) erfolgt nach gültigen Richtlinien und Regelwerken.

Jede Quelle wird im FTW®-Quellsammelschacht in ein getrenntes Zulaufbecken geführt, um jede Quelle für sich zu beproben und die Zulaufmenge zu bestimmen. Das Trinkwasser wird anschließend mittels Überlauf

von den Einzelkammern zum Sammelbecken geführt und in den Trinkwasserspeicher oder eine Aufbereitungsanlage geleitet.

Soll eine oder mehrere Quellen nicht in den Trinkwasserkreislauf gelangen, so können die entsprechenden Einlaufkammern zur natürlichen Vorflut umgeleitet werden, ohne dass ein Kontakt mit den restlichen Zulaufbecken oder dem Sammelbecken besteht.

Durch Installation eines geeichten Messüberfalls kann die Zulaufmenge direkt abgelesen werden. Weitere Optionen sind berührungslose Mengen- oder Trübungsmessungen mit Datenfernübertragung. Die Wartung, Beprobung und Messung der Quellen erfolgt über einen abgetrennten Schachtteil, der sich nicht über der freien Wasserfläche befindet.

Die PE-100-Bauteile werden gemäß DVGW Arbeitsblatt W 127 komplett werkseitig vorgefertigt. Um die An-

forderungen der jeweiligen Einbausituation zu erfüllen, stehen folgende Konstruktionsparameter zur Auswahl:

- Nenndurchmesser von 1500 mm bis 3500 mm
- Bauhöhe beliebig
- Anzahl, Durchmesser und Lage der Zuläufe
- Belastungsklasse und Material der Abdeckung (begehbar/befahrbar)
- Einbauten wie Bedienungseinrichtungen oder Revisionsöffnungen
- Schachtdeckel und Einstiegsleiter über dem Trockenteil
- Ausführung mit oder ohne Sandfang

Quellsammelschächte und Wassergewinnungsanlagen aus Polyethylen erfüllen kostengünstig die Zielsetzungen aus dem DVGW-Arbeitsblatt W 127 für Quellwassergewinnungsanlagen:

- Möglichst geringe Beeinträchtigung der natürlichen hydrogeologischen Verhältnisse
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Quellwassers im Fassungsbereich
- Schutz der natürlichen Ressourcen
- Gute Zugänglichkeit und einfache Handhabung der Anlagenteile im Betrieb
- Möglichkeit der Messung von Betriebsdaten und Quellwasserparametern für jede Fassung
- Möglichkeit der getrennten Ab- bzw. Ausleitung einzelner Quellstränge



FTW®-Quellsammelschacht DN 1500 mit Zu- und Ablauf inkl. Seiher und Absperrklappe

Die FTW®-Quellsammelschächte sind für den Einbau im Erdreich geeignet. Der Standsicherheitsnachweis wird entsprechend der Einbaubedingungen in Anlehnung an die ATV-DVWK A 127 durchgeführt.

Für den Schachtmantel der Quellsammelschächte wird ein FTW®-Wickelrohr aus PE 100 nach DIN 16961 eingesetzt. Die Innenschicht wird aus blauem PE 100 mit DVGW-Zulassung für Trinkwasser im Coextrusionsverfahren hergestellt. Für das Wickelrohr liegt eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vor. Der Innenraum und die PE-Einbauteile des Schachtes werden aus PE Material hergestellt, das gemäß DVGW-Arbeitsblatt W270 geprüft ist. Gitterroste, Einstiegsleiter und Abdeckung werden in V4A-Edelstahl ausgeführt.

Von jedem Quellsammelschacht wird eine maßstäbliche CAD-Werkstattzeichnung erstellt. Diese Zeichnung dient zur Planung und Konstruktion der Gesamtfunktion. Nach Freigabe der Zeichnung erfolgt die Herstellung in unserem Werk.



Zulauf- und Sammelbecken mit getrennten Einlaufkammern während der Herstellung



Einstieg über Edelstahlleiter mit ausziehbarer Sicherheitseinstieghilfe über Trockenbereich



FTW®-Wartungs- und Kontrollschacht am Trinkwasserspeicher

Vorteile von FTW®-Quellsammelschächten:

- Werkseitig vorkonfektionierte Bauteile
- Individuelle Gestaltungsmöglichkeiten und variable Volumengrößen
- Geringes Bauteilgewicht - mit leichtem Gerät zu versetzen
- Kurze Installationszeiten und optimale Verlegung durch einfaches Handling
- Nach DVS geschweißte, dauerhaft dichte Bauwerke
- Prüfbare und überwachbare Schweißverbindung
- Leckagekontrolle möglich
- Fremdüberwachte Fertigung

FTW®-Trinkwasserbehälter

Eine Lösung zur dezentralen Wasserversorgung

Trinkwasserbehälter haben die Aufgabe, die Versorgungssicherheit und die einwandfreie Qualität des zu speichernden Trinkwassers zu gewährleisten. Dabei gilt es, Bedarfsspitzen abzudecken, ausreichende Betriebsreserven vorzuhalten und den notwendigen Druck im Trinkwassersystem sicherzustellen.

Planung, Bau und Betrieb von Trinkwasserbehältern erfolgt gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 300. Verunreinigungen sowie chemische, physikalische und biologische Einflüsse, die die Wassergüte beeinträchtigen, sind zu vermeiden.

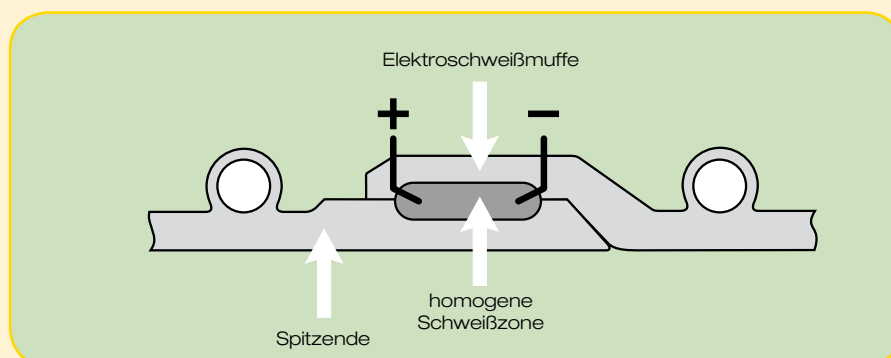
Insbesondere bei der Konstruktion und Ausführung des Behälters ist auf eine wirtschaftliche Auslegung zu achten. Durch den Einsatz von PE-100-Werkstoffen mit einer nachgewiesenen Standzeit von über 100 Jahren können wirtschaftliche Lösungen mit langen Abschreibungszeiträumen ausgeführt werden. Zudem reduzieren sich die Wartungsarbeiten und -zeiten durch die glatte, leicht zu reinigende Oberfläche aus FTW® PE 100.

Durch die hervorragende Beständigkeit kann das FTW®-System bei allen Wasserhärten und -qualitäten eingesetzt werden.

FTW®-Trinkwasserbehälter werden aus PE-100-Wickelrohr nach

DIN EN 16961 mit blauer Innenschicht – nach DVGW geprüft – vorkonfektioniert und sind für den oberirdischen Einsatz und Erdbau geeignet. Hierzu wird im Vorfeld ein Standsicherheitsnachweis in Anlehnung an die ATV DVWK A 127 geführt. Aufgrund des geringen Gewichts ist es möglich, große Baulängen vorzuführen.

Mittels der integrierten Elektroschweißverbindung können Rohrdurchmesser bis DN 2400 sehr schnell homogen miteinander geschweißt werden. Durch das komplett geschweißte System wird eine 100%ige Dichtheit des Trinkwasserspeichers und der stoffschlüssig verbundenen Zuläufe erzielt.



Die Auslegung der Speichergröße erfolgt über das erforderliche Volumen mittels Durchmesser und Länge gemäß folgender Tabelle.

FTW® PE-100- Behälterinnen- durchmesser [mm]	Speichervolumen					
	50 m³	100 m³	150 m³	200 m³	250 m³	300 m³
	erforderliche Behälterlänge [m] bei Vollfüllung					
1500	29	56	84	113	141	169
1800	19	39	58	78	98	117
2000	16	31	47	63	79	95
2400	11	22	33	44	55	66
2700	8	17	26	34	43	52
3000	7	14	21	28	35	42
3500	5	10	16	21	26	32

Im Behälterinneren werden Einbauten wie z.B. Zulauf, Belüftung, Entnahmesieher so angeordnet, dass eine Zirkulation und Durchmischung des Trinkwassers erfolgt.

Wartung und Kontrolle des Speichersystems erfolgt über einen integrierten Einstiegsschacht, der ausreichend dimensioniert wird und die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften erfüllt.

Für eine effiziente Betriebsführung können im FTW®-Wartungs- und Kontrollschacht alle notwendigen Kontroll- und Betriebseinrichtungen eingebaut werden:

- Zuläufe
- Entnahmeleitung mit Absperrereinheit
- Überlaufleitung
- Tiefpunktentleerung mit Ablaufhahn

- Durchflussmesser
- Wasserstandsmesseinrichtung
- Sichtfenster
- Wartungsöffnung

Die besondere Bedeutung von Trinkwasserbehältern macht es erforderlich, dass die ordnungsgemäße Bauausführung nachgewiesen wird und langfristig nachvollzogen werden kann. Durch die kontinuierliche Eigen- und Fremdüberwachung ist eine qualifizierte und nachvollziehbare Herstellung gewährleistet. Zum Lieferumfang gehören u. a.:

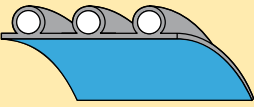
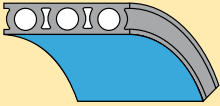
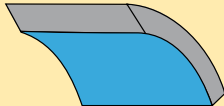
- CAD-Fertigungszeichnungen
- Prüffähige Rohr- und Schachtstatiken inkl. Abschlussdeckel nach ATV DVWK-A 127
- Werkzeugezeugnisse nach DIN EN 10204:2004
- Schweißnachweise der Verbindungen gemäß DVS 2207

Lieferprogramm

FTW®-Wickelrohre aus PE 100 Innendurchmesser [mm]
1500
1800
2000
2400
2700
3000
3500

Längen der Einzelmodule
Kurzlänge mindestens 1,0 m
maximal 6,0 m
vorkonfektionierte Sonderlängen bis 30 m

Verbindungstechniken der FTW®-Einzelmodule
Heizwendelschweißung: FTW®-Wickelrohre mit angeformter Elektroschweißmuffe und Spitzende
Stumpfschweißung: FTW®-Wickelrohre mit glatten Schweißenden
Extrusionsschweißung: FTW®-Wickelrohre mit Schweißmuffe und Spitzende oder mit glatten Schweißenden

FTW®-Wickelrohrgeometrien		
 <p>FTW®-PR-Profil</p>	 <p>FTW®-Plus-Profil</p>	 <p>FTW®-Vollwand</p>



FRANK GmbH
Starkenburgerstraße 1
64546 Mörfelden-Walldorf
Telefon: +49 6105 4085-0
Telefax: +49 6105 4085-249
E-Mail: info@frank-gmbh.de
Internet: www.frank-gmbh.de

©FRANK GmbH · Stand: 04/10
Technische Änderungen vorbehalten