

die Aufwertung des öffentlichen Raumes  
zeit- und umweltgerechte Wasserspiele



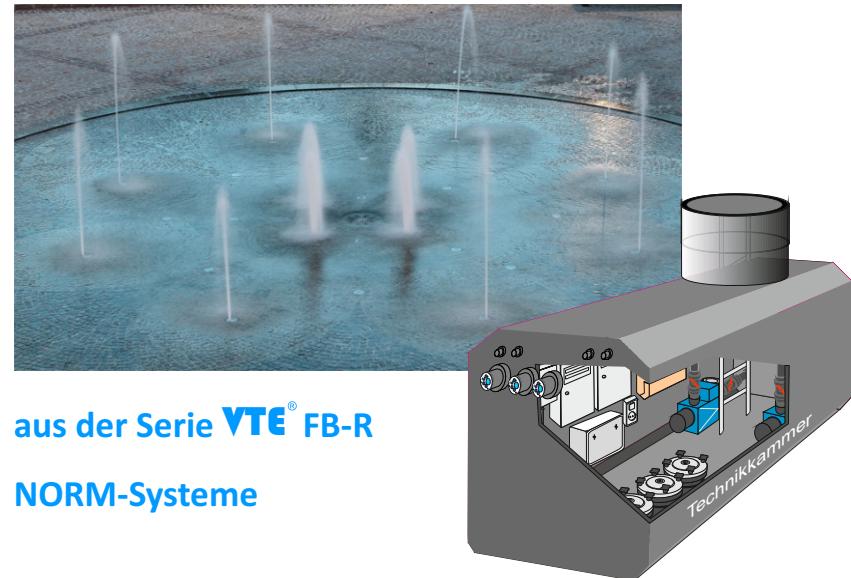
aus dem **VTE® Systembaukasten**



## **VTE® FB-R-T**

**NORM-Betriebssystem Unterflur**  
**Technikkammer trocken**

## Produktinformation



aus der Serie **VTE® FB-R**  
**NORM-Systeme**

**VTE® -NORM-Systeme**  
Das Ganze ist mehr als  
die Summe seiner Teile  
Aristoteles

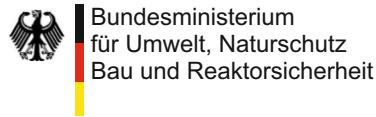
Zum FB-R-T stehen auf unserer Webseite unter  
<https://www.wasserspieltechnik.eu/downloads/>  
noch folgende Veröffentlichungen zur Verfügung:



- Kompendium
- Einbau- und Wartungsanleitung
- Konfigurationsbeispiele
- Ausschreibungstexte



*Green Tec made in Germany*  
gefördert durch



gefördert durch



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort: Rechtliche Vorgaben für Planung, Bau und Betrieb eines Wasserspiels  
im öffentlichen Bereich

|   |       |
|---|-------|
| <b>VTE® FB-R-T NORM-Betriebssystem Unterflur .....</b>            | 5     |
| <b>Grundmodule</b>  |       |
| Funktionstechnikbehälter .....                                    | 6-7   |
| <b>Ausbaumodule</b>   |       |
| Wasseraufbereitung .....  | 8     |
| Elementdruckfilter GP-EDF-240-018 und GP-EDF-1010-018-A .....     | 9-10  |
| Algenbekämpfung/Entkeimung  |       |
| Weichwasserautomat AB 440 .....                                   | 11    |
| Polyphosphatadsorber PEK 180 - Kalkeliminator NAF 180 .....       | 11    |
| UV-Desinfektionsanlage .....                                      | 12    |
| Wasserstandsaomatik   |       |
| Rechtliche und technische Grundlagen Nachspeisetechnik .....      | 13    |
| Trennsysteme .....  | 14    |
| Magnetventilkombination .....                                     | 15    |
| <b>Druckleitungsverteiler</b>                                     |       |
| Verteiler mit ventilgesteuerten Abgängen, Motorventile .....      | 16    |
| <b>Schalschrank, Anlagensteuerung</b> .....                       | 17-21 |
| <b>Betriebspumpen, Frequenzumrichter für Betriebspumpen</b> ..... | 22    |
| <b>Domschachterhöhung / Schachtaufbau</b> .....                   | 23    |
| <b>Datenblatt Funktionstechnikbehälter FB-R-T-35-50</b> .....     | 24    |
| <b>Verkehrslasten - Schachtaufbau</b> .....                       | 25-26 |
| <b>Einbaubeispiel</b> .....                                       | 27    |
| <b>Merkblatt Auftriebssicherung</b> .....                         | 28-29 |
| <b>Merkblatt Elektroanschluss</b> .....                           | 30    |
| <b>Merkblatt Verlängerung Gewährleistung</b> .....                | 31    |
| <b>Merkblatt Technische Inbetriebnahme</b> .....                  | 32    |
| <b>Merkblatt Hinweise zu Übernahme u. Einbau</b> .....            | 33-37 |
| <b>EG-Konformitätserklärung</b> .....                             | 38    |



Produktinfos zu Fontänensystemen und Fontänen/Lichtsystemen  
finden Sie auf unserer Webseite unter  
[https://www.wasserspieltechnik.eu/product\\_category/fontaenen-systeme/](https://www.wasserspieltechnik.eu/product_category/fontaenen-systeme/)

Unser Projektierungsservice ist für Sie da, unter  
[projektierungsservice@wasserspieltechnik.eu](mailto:projektierungsservice@wasserspieltechnik.eu)  
oder telefonisch unter +49 89 2000589, Nebenstelle 11

# Rechtliche Vorgaben für Planung, Bau und Betrieb eines Wasserspiels im öffentlichen Bereich

## Wasserqualität, hygienische Anforderungen nach DIN 18034 und EN 1176

Wasserspiele im öffentlichen Bereich fallen unter die DIN 18034 „*Spielplätze und Freiräume zum Spielen, Anforderung an Planung, Bau und Betrieb*“ und EN 1176.

Zum Thema Wasserqualität ist hier festgelegt: „*Es gelten die Anforderungen der Badegewässerverordnung.*“

Höhere Anforderungen werden an Brunnen, die über einen oder mehrere Ausläufe verfügen, die optisch als Wasserabgabestelle gesehen werden können, gestellt. Hier ist Trinkwasserqualität erforderlich. Bei Brunnen, die nicht auf einem Kinderspielplatz aufgestellt sind, genügt auch ein gut sichtbares Schild „Kein Trinkwasser“, um diese höhere Anforderung zu erfüllen.

Die Qualitätsanforderung für das Betriebswasser nach DIN 18034 (Qualitätsanforderung Badegewässer) wird durch die geophysikalische Wasseraufbereitung bei ordnungsgemäßer Planung, Bau und Betrieb ohne Einschränkungen erreicht.

## Trinkwassernachspeisung

Die Einspeisung von Trinkwasser in ein Betriebswassersystem (das ist auch ein Wasserspiel) unterliegt den Vorschriften der DIN EN 1717 bzw. den Vorschriften der DIN 1989.

Im Kern heißt das, dass eine Rücksaugung, ein Rückdrücken oder Rücklaufen von Betriebswasser in die Trinkwasserleitung gesichert verhindert werden muss.

Die Anforderung der DIN EN 1717 werden durch die von AGU angebotenen Trennsysteme und auch das Nachspeisemodul NSP-BA-FE-15-3-S erreicht.

## Maschinenrichtlinien, VDE-Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften

Die Anforderung dieser Richtlinien und Vorschriften werden bei den von AGU angebotenen Betriebssystemen eingehalten oder übertroffen.

## Betriebssysteme für Wasserspiele

aus dem **VTE® Systembaukasten**

in Serie gefertigt, mit Modulen ganz einfach zu konfigurieren

### **VTE® NORM-Betriebssysteme**

#### erfüllen hohe Anforderungen

- konsequent auf die Belange im öffentlichen Bereich, auf Umweltfreundlichkeit, wirtschaftlichen Betrieb und Servicefreundlichkeit ausgerichtete Konstruktionen,
- mit allen finanziellen und technischen Vorteilen der ausgereiften Serienfertigung, trotzdem ganz einfach mit standardisierten Modulen zu individualisieren,
- kompakt und deshalb sehr platzsparend einzubauen

### **VTE® NORM-Betriebssysteme**

der Serie FB-R sind komplett vormontierte Funktionstechnikbehälter.

Sie werden von uns in der vorgesehenen Konfiguration anschlussfertig ausgeliefert und können deshalb am Projekt sehr schnell und absolut erfolgssicher verbaut werden.

#### Die Bezeichnungen bei den einzelnen Modulen bedeuten:

Betriebsfertig eingebaut:

- inkl. kompletter Verrohrung innerhalb der Installationseinheit
- inkl. notwendigen Verschraubungen und Absperorganen, auch zur Leitungsentlüftung
- inkl. Halterungen für die Module und die Verrohrung aus Edelstahl/Kunststoff
- inkl. elektrischer Verbindungen innerhalb der Installationseinheit

#### Bauseitige Leistungen:

Die bauseits neben der Aufstellung der VTE noch zu erbringenden Leistungen beschränken sich i.d.R. auf die Erdbewegungen sowie die Bereitstellung und den Anschluss der Versorgungs-, der Entsorgungs- und der Verbindungsleitungen zum Wasserspiel.

#### und dazu bieten wir den perfekten Service:

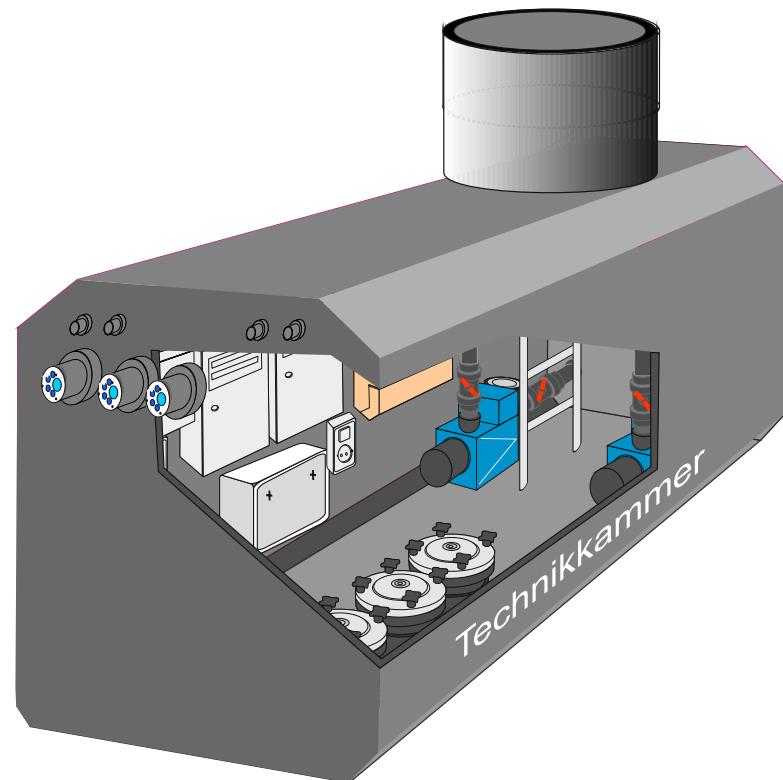
- im Vorlauf: Beratung und Fachplanung, bedarfsoorientiert in verschiedenen Stufen
- <https://www.wasserspieltechnik.eu/planung/>
- bei der Bauausführung: Erfolgssicherer Einbau! Wir liefern komplett vorgefertigte Einheiten.
- bei Fertigstellung: Gutes Ergebnis garantiert! Inbetriebnahme und Einweisung werden europaweit von geschulten Servicepartnern durchgeführt. (siehe Anhang 6)
- <https://www.wasserspieltechnik.eu/ausfuehrung-und-betrieb/>
- sicherer Anlagenbetrieb: Verlängerung der Gewährleistungszeit auf 5 Jahre (siehe Anhang 5)

### **VTE® -NORM-Systeme**

Das Ganze ist mehr als  
die Summe seiner Teile  
Aristoteles

## VTE® FB-R-T NORM-Betriebssystem Unterflur

- Technikkammer trocken
- für Wasserspiele aller Größenordnungen
- Die VTE® NORM-Betriebssysteme der Baureihe FB-R-T stellen vorkonfigurierte Technikkammern für einen unkomplizierten Einbau unter Flur dar. Sie sind mit einer trocken aufgestellten Technik ausgestattet und für den Betrieb mit einem externen Reservoir bestimmt. Je nach Konfiguration lassen sich die Systeme flexibel auf individuelle Bedürfnisse anpassen und betreiben Wasserspiele aller Größenordnungen.



Für eine schnelle Information zu allen Fachbereichen  
der Wasserspieltechnik im öffentlichen Raum laden Sie sich bitte unser KOMPENDIUM  
<https://www.wasserspieltechnik.eu/kompendium/> herunter.

# VTE® FB-R-T NORM-Betriebssystem Unterflur- Technikkammer

## Grundausstattung Lieferumfang:

**Behältermaße in mm:** FB-R-T-35 - H x B x L: 1900 x 1200 x 2400 ID: ART-A35

FB-R-T-50 - H x B x L: 1900 x 1200 x 3200 ID: ART-A50

**Domschachtöffnungen:** 1 St. Norm 800, Durchmesser AD 790 mm, mit Kragen Höhe 300 mm

**Belastungsklasse:** 12 t Achslast, bei Ausführung mit Lastverteilungsplatte bis SLW 60 (siehe Merkblatt Verkehrslasten, Baureihe R)

**Schachtmaterial:** PE Polyethylen

**Transportgewicht:** ausstattungsabhängig ca. 400 bis 500 kg mit Kranösen zum lotrechten Versetzen

## Durchführungen / Anschlüsse am Behälter:

1 St. DA 50 Abgang Abwasser (PE-Stutzen)

2 St. DA 50 Abgang Druckleitungen (PE-Stutzen)

2 St. DA 40 Ansaugung und Rückleitung Wasseraufbereitung (PE-Stutzen)

2 St. MF Multifunktionsdurchführung DN 100 mit je 4 St. Durchführungen DA 20 und 1St. Durchführung DA 40 (für Nachspeisung, E-Leitung, Steuerleitungen)

1 St. DA 63 Saugleitung Betriebspumpe (PE-Stutzen)

2 St. DA 50 Be- und Entlüftung (PE-Klemmdurchführung), Anschlüsse optional

Weitere oder geänderte Anschlüsse bzw.

Durchführungen werden jeweils entsprechend den gewählten Ausstattungsmodulen eingebaut.

## Behälterausstattung:

- **Modulsystem:** Montageschienen VarioClick mit speziellen Halterungen für die Ausbaumodule,

Material: Edelstahl, Werkstoff 1.4301. Durch dieses Montagesystem ist ein Austausch, eine spätere Änderung oder Nachrüstung von Modulen problemlos möglich.

- **Schachtentfeuchtungssystem TTK 27 HEPA**

Vollautomatisches Adsorbergerät mit angeschlossener Kondensatpumpe.

Das anfallende Kondensat wird in den Abwasseranschluss oder den Pufferspeicher gepumpt.

Entfeuchtungsleistung bis 12l/24h. Anschlusswert: 230 V, 0,245 kW.

- **Notentwässerungssystem EWA D ACI 125-2**

Vollautomatisch arbeitende Notentwässerung.

Flachabsaugend mit innenliegendem Schwimmer, Gehäuse Technopolymer, Motor in Edelstahl gekapselt, Leistung max. 7,5 m³/h, Anschlusswert 230 V, 0,3 kW.

- **Einstiegsleiter**

Von Schachtoberkante bis Schachtboden.

Material: Faserkunststoff GFK, Edelstahl Werkstoff 1.4301

- **Zellenbeleuchtung und Arbeitssteckdose:**

1 St. Leuchtkörper mit Schalter im Einstiegsbereich, 1 St. Arbeitssteckdose 230 V, 10 A

Aufstockelemente und Abdeckung individuell auswählen und dazu bestellen.

Alle Ausstattungsteile sind betriebsfertig im Funktionstechnikbehälter eingebaut.

# Betriebswasseraufbereitung

## Die giophysikalische Wasseraufbereitung

Die giophysikalische Wasseraufbereitung nimmt sich die Natur zum Vorbild und erzeugt auch ohne schädliche Chemie kristall klares Wasser.

Die Funktion ist im Prinzip gleich einer Pflanzenkläranlage, nur dass statt Pflanzen modifizierte giotechnische Granulate zum Einsatz kommen, die mit weit höherer Effizienz Nährstoffe und Schadstoffe aus dem Wasser entfernen.

Die giophysikalische Wasseraufbereitung ist eine Kombination verschiedener Maßnahmen:

- Polyphosphatadsorber, entzieht dem Wasser gelöste Nährstoffe.
- Kalkeliminator, sorgt für kalkarmes weiches Wasser.
- Elementdruckfilter, filtert selbst feinste Schwebstoffe aus dem Wasser.
- UV-Desinfektionsanlage, vernichtet Keime und Algensporen.

Ihre erste große Bewährungsprobe hat die giophysikalische Wasseraufbereitung auf der BUGA 2005 in München bestanden und hat sich seither als Standard in der fortschrittlichen Wasseraufbereitung entwickelt.

[www.stadtpanoramen.de/muenchen/pfuetze.html](http://www.stadtpanoramen.de/muenchen/pfuetze.html)

Die Aufnahmen entstanden im Mai, zur Zeit der stärksten Algenblüte. Sie sehen trotzdem kristall klares Wasser.

**Die Qualitätsanforderung für das Betriebswasser bei Wasserspielen nach DIN 18034 wird durch die giophysikalische Wasseraufbereitung bei ordnungsgemäßer Planung, Bau und Betrieb ohne Einschränkungen erreicht oder übertroffen.**

Bitte lesen Sie auch unser Merkblatt WAA-22.09  
zur Wasseraufbereitung



**München BUGA 2005 „die Pfütze“**, Wasserfläche 600 qm, Wassertiefe 25 cm,  
Planer: LA Professor Rainer Schmidt, München  
ein bewegtes Bild finden Sie auf unserer Webseite [www.wasserspieltechnik.eu](http://www.wasserspieltechnik.eu)  
oder im Internet <https://www.stadtpanoramen.de/muenchen/pfuetze.html>

## Ausbaumodul: Betriebswasseraufbereitung

### Feinfiltersystem, Elementdruckfilter GP-EDF-240- 018

ID: ART-B23

für glasklares Wasser

Wirkungsweise: über den Vorfilter, der gröbere Partikel und Fasern zurückhält, wird das Wasser durch die hocheffizienten Filterelemente aus Fiberpolymer FibroClear gedrückt und dann, auch von feinsten Schmutzpartikeln bis zu 10 Mikron gereinigt, glasklar weiter gepumpt.

Der Filter ist sehr wartungsarm. Durch das hohe Aufnahmevermögen der Filterelemente ist bei Wasserspielen der hier vorliegenden Größenordnung meist ein zweimaliger Service durch Rückspülung oder Austausch der Filterelemente pro Saison ausreichend.

- Filtereffizienz 98,5 %
- antibakterielle Wirksamkeit
- einfache Rückspülung
- geringster Serviceaufwand

**Leistungsdaten:** Leistungsabgabe 0,18 kW / 230 V  
Förderstrom max. 7,2 m<sup>3</sup>  
Förderhöhe max 9,7 m

Pumpe Sauganschluß: Bundbuchse DA 50 oder Schlauchfülle 1 1/4" oder 1 1/2"

**Anschlüsse:** Filterabgang Verschraubung DA 40 Anschluss PE-Leitung (Klemm- oder Schweißverbinder) wahlweise PVC-U  
Filterelemente FibroClear  
Filtereffizienz 98,5 %

**Filterdaten:** Abfiltrierung 10 Mikron  
Filterleistung max. 7,2 m<sup>3</sup>/h

**Salzwasser:** Gesamtsalzkonzentration des Betriebswassers max. 0,5 % (entsprechend 5 g/Liter)

**Maße:** Pumpe L 521, B 184, H 319 mm  
Filtereinheit Durchm. 240 mm, Höhe 400 mm

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

## Ausbaumodul: Betriebswasseraufbereitung

### Elementdruckfiltersystem, Elementdruckfilter GP-EDF-1010-018-A

ID: ART-B25

für glasklares Wasser

Wirkungsweise: über den Vorfilter, der gröbere Partikel und Fasern zurückhält, wird das Wasser durch die hocheffizienten Filterelemente aus Fiberpolymer **FibroClear** gedrückt und dann, auch von feinsten Schmutzpartikeln bis zu 10 Mikron gereinigt, glasklar weitergepumpt.

Die Filterelemente **FibroClear** bestehen aus einer Mischung verschiedener Fiberpolymerfasern mit unterschiedlicher Oberflächenstruktur und wurden bisher vor allem bei industriellen Feinreinigungsprozessen im Bereich der Aufbereitung von Luft und Flüssigkeiten, sowie der Trinkwasseraufbereitung verwendet, wo sie sich hervorragend bewährt haben.

Sämtliche Werte dieses Filtersystems, sei es Verbrauch, Filtereffektivität, Wasserreinheit, Serviceaufwand sind herkömmlichen Filteranlagen mit Wertverbesserungen bis 400 % überlegen.

Das Filtersystem besitzt eine elektronische Systemsteuerung mit vollautomatischen Abläufen zu Rückspülung und Klarspülung. Zeitintervalle und Zeitpunkt können individuell gewählt werden.

#### Daten:

##### Filterkessel:

Werkstoff V4A 1.4571, Deckel volle Durchgangsöffnung, mit eingebautem Düsenkreuz, Manometer, Entleerungshahn mit Schlauchanschluss und manueller Entlüftung

##### Filterelemente:

- Filterelemente **FibroClear**, Füllmenge ca. 50 Liter = 1kg
- Filtereffizienz 98,5 %
- Abfiltrierung 10 Mikron
- Filterleistung max. 7,2 m<sup>3</sup>/h
- antibakterielle Wirksamkeit
- vollautomatisch, zeitgesteuerte Rück- und Klarspülung

##### Leistungsdaten:

- Leistungsabgabe 0,18 kW / 230 V
- Förderstrom max. 7,2 m<sup>3</sup>, - Förderhöhe max. 9,7 m

Die Pumpe ist selbstansaugend, aufstellbar max. bis 2,0 m oberhalb oder 3,0 m unterhalb des Wasserspiegels des angeschlossenen Beckens oder des Pufferspeichers

##### Anschlüsse:

Filterabgang Verschraubung 1 1/2"

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

## Ausbaumodule: Betriebswasseraufbereitung

### NAF 180 Kalkeliminator

ID: ART-B65

Weichwassererzeugung mit Ionentauscher und Molekularsiebtechnik.

Der Kalkeliminator entzieht dem Betriebswasser Härtebildner wie Kalk und Magnesium.

Das Wirkungsprinzip ist der Ionentausch, d. h. das Austauschermaterial nimmt Kalzium- und Magnesiumionen auf und gibt dafür Natriumionen ab.

Die Härtebildner werden also aus dem Wasser entfernt und nicht bloß umgewandelt. Das Ergebnis: Wirklich weiches Wasser.

Durch die Mesoporosität ist eine hohe Beladungsrate und damit lange Standzeit gegeben.

Füllmenge: 1 St. Wirkstoffbehälter mit 7 L **BASILITH**

Berechnung der Aufbereitungskapazität: bei Trinkwasser °dH mittel (1,5 bis 2,5 millimol Calciumcarbonat entspricht 8,4° bis 14°dH) auf Trinkwasser °dH weich (weniger als 1,5 millimol Calciumcarbonat, entspricht unter 8,4°dH); zur Aufbereitung von Trinkwasser der Kategorie mittelhart in die Kategorie weich reicht diese Menge für ca. 3.500 bis 7.000 Liter Betriebswasser

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

### Weichwasserautomat AB 440

ID: ART-B66

Vollautomatischer Weichwasserbereiter nach dem Ionentauscherprinzip mit verbrauchsabhängiger Steuerung, Granulatreinigung mit Salzwasser/Luftgemisch

Großer Solebehälter, Nachfüllung bei mittleren Verbrauchswerten nur 1 x jährlich notwendig

Weichwasserleistung z. B. bei 6° dH: bis zu 10 m<sup>3</sup>/24h

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

### PEK 180 Polyphosphatadsorber

ID: ART-B90

Mit **Ferroxyt therm**, einem hocheffizienten Anionenadsorber werden Phosphate, Arsenate und Sulfide gebunden.

Die enorme Oxidationskapazität von **Ferroxyt therm** begünstigt dabei den mikrobiellen Abbau von im Wasser befindlichen Schadstoffen.

Die hohe Beladungsrate von 166.000 mg pro Füllung sichert eine lange Standzeit.

Füllmenge: 1 St. Wirkstoffbehälter mit 7 L **Ferroxyt therm**

Berechnung der Aufbereitungskapazität: Die Aufbereitung auf den Belastungsfaktor 0 entspricht bei höchst belastetem Wasser nach der TVO (Trinkwasserverordnung) 5 mg/L einer Menge von 33.264 Litern, bei geringer belastetem Wasser entsprechend mehr. Die Standzeit beträgt ca. 3 Monate.

(weitergehender Beschrieb in unserem Merkblatt „Wasseraufbereitung“)

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

## Ausbaumodule: Betriebswasseraufbereitung

### UV-Desinfektionsanlage UV-34, 2,4 m<sup>3</sup>/h

ID: ART-B56

UV-Reaktor komplett mit Strahlern, elektrischem Vorschaltgerät, Anschlusskabel für Strahler, Anschluss Gehäuse, Betriebsstundenzähler.

UV-Reaktor - Ausführung:

- Bestrahlungskammer aus Aluminium, Reflexionsgrad über 80%
- UV-Strahlungsquelle angeordnet im freien Luftraum der Strahlungskammer ohne Berührung mit dem Medium
- Durchfluss Medium durch Quarzrohr, Anschluss 1 ½“ mit Quarzrohr Ø 38 mm

Daten: Abmessungen: (Ø x Länge) 100 x 560 mm, zulässiger Wasserdruk: 6 bar, max. Durchfluss: 2,4 m<sup>3</sup>/h, Strahlerleistung: 2 x 17 Watt

Lebensdauer Strahler: ca. 9000 Betriebsstunden, Vorschaltgerät: EVG, Betriebsspannung 230 V AC, 34 Watt

Steuerung über den Schaltschrank.

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

### UV-Desinfektionsanlage UV-34-OX, 2,4 m<sup>3</sup>/h

ID: ART-B57

UV-Reaktor wie BK-B56

Inkl. Kugelhahn, Venturidüse, Ozonstrecke (560 mm Gesamtlänge, Ø 70 mm) betriebsfertig montiert

Betriebsspannung 230 V AC, 34 Watt

Steuerung über den Schaltschrank.

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

### UV-Desinfektionsanlage UVS-34, 6 m<sup>3</sup>/h

ID: ART-B58

UV-Reaktor komplett mit Strahlern, elektrischem Vorschaltgerät, Anschlusskabel für Strahler, Anschluss Gehäuse, Betriebsstundenzähler.

UV-Reaktor - Ausführung:

- Bestrahlungskammer aus Aluminium, Reflexionsgrad über 80%
- UV-Strahlungsquelle angeordnet im freien Luftraum der Strahlungskammer ohne Berührung mit dem Medium
- Durchfluss Medium durch Quarzrohr, Anschluss 2 ½“ mit Quarzrohr Ø 60 mm

Daten: Abmessungen: (Ø x Länge) 140 x 560 mm, zulässiger Wasserdruk: 6 bar, max. Durchfluss: 6 m<sup>3</sup>/h, Strahlerleistung: 2 x 17 Watt

Lebensdauer Strahler: ca. 9000 Betriebsstunden, Vorschaltgerät: EVG, Betriebsspannung 230 V AC, 34 Watt

Steuerung über den Schaltschrank.

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

### UV-Desinfektionsanlage UVS-34-OX, 6 m<sup>3</sup>/h

ID: ART-B59

UV-Reaktor wie BK-B58

Inkl. Kugelhahn, Venturidüse, Ozonstrecke (560 mm Gesamtlänge, Ø 70 mm) betriebsfertig montiert

Betriebsspannung 230 V AC, 34 Watt

Steuerung über den Schaltschrank.

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

# Wasserstandsauswahl - Nachspeisung mit Trinkwasser, rechtliche und technische Grundlagen

## Rechtliche Grundlagen:

Die Einspeisung von Trinkwasser in ein Betriebswassersystem (das ist auch ein Wasserspiel) unterliegt den Vorschriften der DIN EN 1717 (früher DIN 1988), bzw. den Vorschriften der DIN 1989.

Nach der alten DIN 1988 wurde das Betriebswasser eines Wasserspiels je nach Art der Wasseraufbereitung in verschiedene Gefährdungsstufen eingeteilt. So wurde z. B. Betriebswasser, das automatisiert und überwacht aufbereitet wurde, in die Gefährdungsklasse 4 eingestuft und so ein Rohrtrenner A3 als ausreichender Schutz angesehen.

Die DIN EN 1717 unterscheidet nicht mehr zwischen überwachtem und nicht überwachtem Betriebswasser. (Es gibt zwar Ausnahmen, die wir aber hier nicht behandeln, da sie für unseren Bereich uninteressant sind.)

Die DIN EN 1717 stuft Betriebswässer, wie sie normalerweise bei Wasserspielen anzutreffen sind, mit der Gefährdungsklasse 5 ein.

## Technische Grundlagen:

Technisch heißt das, dass dem Betriebswasser Trinkwasser über einen FTA "freien Trinkwasserauslauf" (Luftbrücke) mit genau vorgeschriebenen Ausführungskriterien, über der Rückstaubene (das ist in der Regel die Oberkante der anliegenden Straße), zugeführt werden darf.

Die Erfüllung der Vorschrift "freier Trinkwasserauslauf" kann erfolgen, indem das Trinkwasser

- über eine Luftbrücke (2 x Rohrstärke, min. 30 mm) und einen Trichter in eine Leitung eingespeist wird, die das Wasser drucklos zum Bedarfsstandort transportiert

- oder durch Einspeisung direkt in den abgedichteten, also rückführenden Bereich eines Wasserspiels - hier mit mindestens 150 mm "Luftbrücke" über der Rückstaubene. (Bei einem frei über der Ebene aufgestellten Brunnenbecken ist das dann 150 mm über dem Beckenrand.)

Wenn mit einer Druckleitung weiter gefahren werden muss, werden diese Vorgaben mit UDR-gleichen Trennsystemen erfüllt (UDR-Systeme unterbrechen den Volumenstrom völlig, der Weitertransport erfolgt über eine eingebaute, gesteuerte Pumpe mit 24 V Sicherheitsspannung).

Die DIN EN 1717 gilt europaweit.

Für eine schnelle Information zu allen Fachbereichen der Wasserspieltechnik im öffentlichen Raum laden Sie sich bitte unser **KOMPENDIUM** herunter: <http://www.wasserspieltechnik.eu/kompendium/>

## Ausbaumodul: Wasserstandsaomatik - Nachspeisung über Druckleitung mit Trinkwasser, auch in Kombination mit Regenwasser

**Trennstation TW 14-1-UDR,**  
zur Nachspeisung von Trinkwasser, DVGW-geprüft, entspricht DIN EN 1717 und DIN 1989  
ID: ART-C01



Kompakte Einheit zur normgerechten Einspeisung von Trinkwasser in ein Betriebswassersystem. Zur Wandmontage in einem Technikraum, die Nachspeisung erfolgt mit Trinkwasser aus einer Druckleitung.

Daten:

- Netzspannung: 110 - 230 V AC/50-60 Hz, \*Ausgang: 24 V DC/4A,
- Pumpenleistung 90 Watt,
- Max. Fördervolumen: 600 Liter/h,
- TW-Vordruck 2,5 bis 6 bar,
- Sicherheitsschaltung Laufzeitbegrenzung,
- max. Betriebsdruck 3,5 bar, Schutzart IP 44
- Anschlüsse: Zugang 1/2", Abgang 3/4",

Maße: H x B x T = 398 x353 x 200 mm

betriebsfertig im Funktionstechnikbehälter eingebaut

**Trenn- und Steuerstation TWS 14-1-UDR,**  
zur Nachspeisung von primär Regenwasser und sekundär Trinkwasser, DVGW-geprüft, entspricht DIN EN 1717 und DIN 1989  
ID: ART-C02

! speist primär Regenwasser und sekundär Trinkwasser ein

Kompakte Einheit zur normgerechten Einspeisung von Regenwasser und Trinkwasser in ein Betriebswassersystem. Zur Wandmontage in einem Technikraum, die Nachspeisung erfolgt primär mit Regenwasser, das per Pumpe aus einer Zisterne angesaugt wird, sekundär mit Trinkwasser aus einer Druckleitung.

Daten:

- Netzspannung: 110 - 230 V AC/50-60 Hz, \*Ausgang: 24 V DC/4A,
- Pumpenleistung 90 Watt,
- max. Fördervolumen: 600 Liter/h,
- TW-Vordruck 2,5 bis 6 bar,
- Sicherheitsschaltung Laufzeitbegrenzung,
- max. Ansauglänge 40 m bei 3 m Höhe
- Sensorik: Schwimmerschalter mit 15 m Kabel, Schwimmer IP 68 PP
- Schutzart: IP 44
- Anschlüsse: Zugang 1/2", Abgang 3/4"

Maße: H x B x T = 398 x353 x 200 mm

**Zubehör: Ladepumpe**

Unterwasserpumpe als Ladepumpe zur Unterstützung des Ansaugvorgangs.  
Es kann eine bis 3 m größere Ansaughöhe realisiert werden.

Pumpe mit Schwimmer  
Maße: Länge 83 mm, Breite 57 mm, Höhe 125 mm  
Kabellänge 5 m  
Anschluss Schlauch 14 mm, Anschluss Druckseite 1/2 " AG  
Max. Förderhöhe 3,2 m  
Max. Volumenstrom 25 l/min  
Spannungseingang 24 V DC +/- 5%  
Leistungsaufnahme 20 W  
Schutzklasse: IP 68

betriebsfertig im Funktionstechnikbehälter eingebaut

Schwimmerschalter und Ladepumpe zur Montage in der Zisterne



## Ausbaumodul: Wasserstandsaomatik - Magnetventil

### Magnetventilkombination MAG01

ID: ART-C51

Montagestrang mit Magnetventil 1/2", Messing, mit Spule 230 V, Schmutzfänger, Sperrventil

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

## Ausbaumodul: Druckleitungsverteiler - Motorventile

### Druckleitungsverteiler mit ventilgesteuerten Abgängen

ID: ART-D02 bis D50

Verteiler DA 63 für Druckleitung, mit Industiekugelhähnen,

standardmäßig 4 Abgänge DA 50, in Sonderfällen auch mehr

Ablassvorrichtung mit Schlauchanschluss

!! Über diese Ablassvorrichtung kann auch der Pufferspeicher bis zum Punkt „Trockenlaufschutz“ ausgepumpt werden.

betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

### Elektromotorische Ventile

ID: ART-E32 bis ART-E50

als „Aufrüstung“ zum Druckleitungsverteiler:

Daten:

Kugelhahn, Gehäuse grau mit elektrischem Antrieb J+J I3 H20, PA, 230 V, 3 bis 10 Watt,

Drehmoment 20Nm, Drehzeit 90° ca. 11 sec., elektronische Drehmomentbegrenzung,

Schaltraumheizung zur Kondensatvermeidung, Handnotbetätigung,

2 St. potentialfreie Endschalter,

Gehäuse Schutzklasse IP67,

Material: PVC, PP, CPVC, Halterung Edelstahl Werkstoff 1.4301, Dichtungen: EPDM



betriebsfertig in den Funktionstechnikbehälter eingebaut

## STANDARD-Schaltschrank S-S-W-TB-UV für 1 St. Betriebspumpe

ID: ART-J-TB-S110-UV

**Elektronisches Betriebssystem für sämtliche anzuschließenden Feldgeräte und Sicherheitseinrichtungen,  
separate Steuerung für 1 St. Wasseraufbereitungspumpe und 1 St. Betriebspumpe, zur Wandmontage**

### Zentralbox mit Fernsteuertableau

Gehäuse H/B/T = 480/400/190 mm, aus Kunststoff, IP 56, für Wandanbau, mit Montageplatte

#### Funktionen:

- **Einspeisung** 230 V bis 25 A, Fehlerstromschutzschalter 2-polig bis 0,03/40A, Sicherungsautomat bis 16 A
- **Betriebspumpe 1** 230 V bis 2,2 kW, Zeitsteuerung (Jahresschaltuhr/Wochenschaltuhr), Schalter Aus/Ein/Auto
- **Filterpumpe Wasseraufbereitung** 230 V, 0,3 KW, Zeitsteuerung (Jahresschaltuhr/Wochenschaltuhr), Schalter Aus/Ein/Auto
- **UV-Desinfektionsanlage** 230 V, 34 W  
(Zeitsteuerung gemeinsam für Filterpumpe und UV-Desinfektionsanlage)
- **Trennstation Pumpe** Anschluss 230 V 0,09 kW
- **Arbeitssteckdose** Abgang 230 V max. 3 kW und **Zellenbeleuchtung** Abgang 230 V, 20 W, Sicherungsautomat 10 A
- **Wasserstandsaomatik** (Nachspeisung), punktgenaue Schaltung und Überwachung, Schalter Aus/Ein/Test, Anschlussmöglichkeit für Magnetventil 230 V  
Sicherheitsprogramm
  - Hysterese, Schaltverzögerung 7 Sek. (verhindert das Taktten des Ventils oder der Pumpe)
  - Nachspeisezeit Begrenzung: einstellbar bis 6 Std. (verhindert unkontrollierten Wasserverbrauch)
  - Hygieneprogramm: Spülung des Magnetventils und der angeschlossenen Leitungen. Spülintervalle und Spüldauer projektbezogen einstellbar.  
(Hygiene, Erhaltung der Gängigkeit des Ventils)
- **Pumpen Trockenlaufschutz**, punktgenaue Schaltung und Überwachung,  
Sicherheitsprogramm
  - Hysterese, Schaltverzögerung 7 Sek. (verhindert das Taktten der Pumpe)
- **Sensoren** zu Wasserstandsaomatik und Trockenlaufschutz, 3 St. Anschlüsse
- **Scheinwerfer** Anschluss, Zeitsteuerung (Jahresschaltuhr/Wochenschaltuhr), Schalter Aus/Ein/Auto (für extra zu bestellendes/n Konstantstromnetzteil oder Controller)
- **Störmeldung** Anschluss, externe Meldung potentialfrei
- **SEL-Steuermodul** vollelektronisch  
Die SEL-Steuerung ist eine vollelektronische Steuerung , in der alle Funktionen für die Steuerung des Wasserspiels enthalten sind.
- Optionen (kostenpflichtig):
  - Attraktionssteuerung Standard, Windsteuerung

## STANDARD-Schaltschrank S-S-W-TB-UV für 1 St. Betriebspumpe

ID: ART-J-TB-S110-UV

### Fernsteuerungsmodul:

Fernsteuerungstableau mit Schaltfunktionen, zur manuellen Bedienung der wichtigsten Funktionen ohne spezielle Anlagenkenntnisse.

Mit 5 m Anschlusskabel, fertig montiert. Das Kabel des Fernsteuerungsmoduls kann bauseits bei Verwendung eines Kabels JY(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm, 12 Adern ohne Schutzleiter (PE), max. AD 17 mm bis 50 m, mit einem Kabel NYY-R 12 x 1,5 mm bis 100 m verlängert werden. Das Fernsteuerungsmodul kann also auch in einem Gebäude oder in einem frei aufgestellten Schaltschrank montiert werden.

### Optionale Ausstattung:

- Konstantstromnetzteil für LED-Scheinwerfer, Schalter Ein/Aus/Auto (Zeitsteuerung) im Bedienteil (Konstantstromnetzteil außerhalb des Schaltschranks)

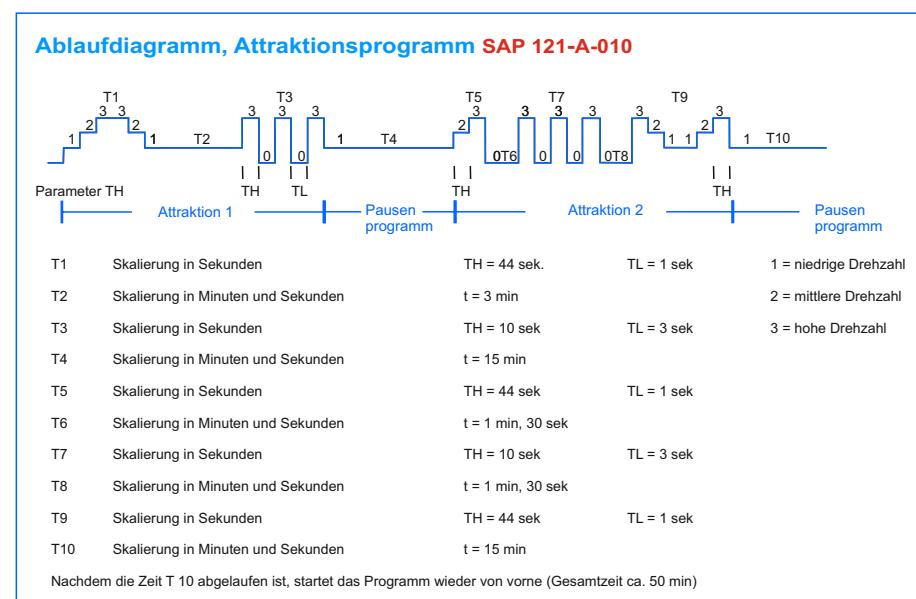
- Controller für LED RGB-Scheinwerfer, Schalter Ein/Aus/Auto (Zeitsteuerung) im Bedienteil (Controller außerhalb des Schaltschranks)

- Aktivierung Windsteuerung für Fontänenabsenkung, einstellbar nach Windstärke (Schaltung über Windgeber)

- Attraktionsprogramm für den Fontänenbetrieb

- > Aktivierung Attraktionsprogramm Standard für 1 St. Betriebspumpe

mit fest eingestellten automatischen Programmabläufen



## STANDARD-Schaltschrank S-S-W-TB-2P-UV für 2 St. Betriebspumpen

ID: ART-J-TB-S120-UV

**Elektronisches Betriebssystem für sämtliche anzuschließenden Feldgeräte und Sicherheitseinrichtungen,  
separate Steuerung für 1 St. Wasseraufbereitungspumpe und 2 St. Betriebspumpen, zur Wandmontage**

### Zentralbox mit Fernsteuertableau

1 Stk. Gehäuse H/B/T = 480/400/190 mm, aus Kunststoff, IP 56, für Wandanbau

1 Stk. Gehäuse H/B/T = 400/320/190 mm, aus Kunststoff, IP 56, für Wandanbau

### Funktionen:

- **Einspeisung** 230 V bis 25 A, Fehlerstromschutzschalter 2-polig bis 0,03/40A, Sicherungsautomat bis 16 A
- **Betriebspumpe 1** 230 V bis 2,2 kW, Zeitsteuerung (Jahresschaltuhr/Wochenschaltuhr), Schalter Aus/Ein/Auto
- **Betriebspumpe 2** 230 V bis 2,2 kW, Zeitsteuerung (Jahresschaltuhr/Wochenschaltuhr), Schalter Aus/Ein/Auto
- **Filterpumpe Wasseraufbereitung** 230 V, 0,3 KW, Zeitsteuerung (Jahresschaltuhr/Wochenschaltuhr), Schalter Aus/Ein/Auto
- **UV-Desinfektionsanlage** 230 V, 34 W  
(Zeitsteuerung gemeinsam für Filterpumpe und UV-Desinfektionsanlage)
- **Trennstation Pumpe** Anschluss 230 V 0,09 kW
- **Arbeitssteckdose** Abgang 230 V max. 3 kW und **Zellenbeleuchtung** Abgang 230 V, 20 W, Sicherungsautomat 10 A
- **Wasserstandsaomatik** (Nachspeisung), punktgenaue Schaltung und Überwachung, Schalter Aus/Ein/Test, Anschlussmöglichkeit für Magnetventil 230 V  
Sicherheitsprogramm
  - Hysterese, Schaltverzögerung 7 Sek. (verhindert das Taktieren des Ventils oder der Pumpe)
  - Nachspeisezeit Begrenzung: einstellbar bis 6 Std. (verhindert unkontrollierten Wasserverbrauch)
  - Hygieneprogramm: Spülung des Magnetventils und der angeschlossenen Leitungen. Spülintervalle und Spüldauer projektbezogen einstellbar.  
(Hygiene, Erhaltung der Gängigkeit des Ventils)
- **Pumpen Trockenlaufschutz**, punktgenaue Schaltung und Überwachung,  
Sicherheitsprogramm
  - Hysterese, Schaltverzögerung 7 Sek. (verhindert das Taktieren der Pumpe)
- **Sensoren** zu Wasserstandsaomatik und Trockenlaufschutz, 3 St. Anschlüsse
- **Scheinwerfer** Anschluss, Zeitsteuerung (Jahresschaltuhr/Wochenschaltuhr), Schalter Ein/Aus/Auto (für - extra zu bestellendes/n Konstantstromnetzteil oder Controller)
- **Störmeldung** Anschluss, externe Meldung potentialfrei
- **SEL-Steuermodul, vollelektronisch**  
Die SEL-Steuerung ist eine vollelektronische Steuerung , in der alle Funktionen für die Steuerung des Wasserspiels enthalten sind.
- Optionen (kostenpflichtig):
  - Attraktionssteuerung Standard, Windsteuerung

# Ausbaumodul: Schaltschrank - Anlagensteuerung

## STANDARD-Schaltschrank S-S-W-TB-2P-UV für 2 St. Betriebspumpen

ID: ART-J-TB-S120-UV

### Fernsteuerungsmodul:

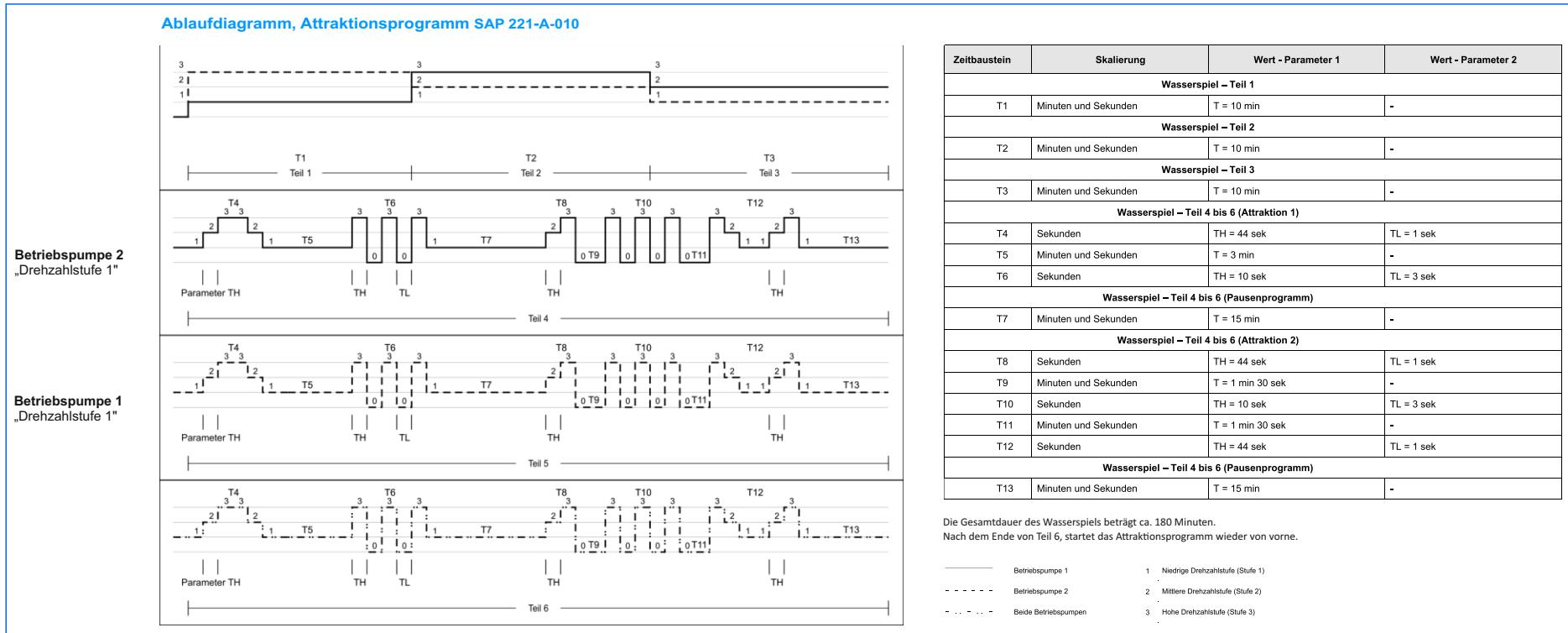
Fernsteuerungstableau mit Schaltfunktionen, zur auch manuellen Bedienung der wichtigsten Funktionen ohne spezielle Anlagenkenntnisse.

Mit 5 m Anschlusskabel, fertig montiert. Das Kabel des Fernsteuerungsmoduls kann bauseits bei Verwendung eines Kabels JY(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm, 12 Adern ohne Schutzleiter (PE), max. AD 17 mm bis 50 m, mit einem Kabel NYY-0 12 x 1,5 mm bis 100 m verlängert werden. Das Fernsteuerungsmodul kann also auch in einem Gebäude oder in einem frei aufgestellten Schaltschrank montiert werden.

### Optionale Ausstattung:

- **Konstantstromnetzteil** für LED-Scheinwerfer, Schalter Ein/Aus/Auto (Zeitsteuerung) im Bedienteil (Konstantstromnetzteil im Schaltschrank möglich.)
- **Controller** für LED RGB-Scheinwerfer, Schalter Ein/Aus/Auto (Zeitsteuerung) im Bedienteil (Controller außerhalb des Schaltschranks)
- **Aktivierung Windsteuerung** für Fontänenabsenkung, einstellbar nach Windstärke (Schaltung über Windgeber)
- **Attraktionsprogramm für den Fontänenbetrieb**
- > **Aktivierung Attraktionsprogramm Standard für 2 St. Betriebspumpen**

mit fest eingestellten automatischen Programmabläufen



## Ausbaumodul: Betriebspumpen



### Betriebspumpe mit Frequenzsteuerung

ID: ART-N-05-25

**Kreiselpumpe aus rostfreien Materialien,  
drehzahlgesteuert mit 3 individuell wählbaren Drehzahlstufen,  
selbstsaugend mit Fasernfänger**

ECO-DV-05-25

#### Beschrieb:

hocheffiziente Betriebspumpe für Wasserspiel, aufstellbar oberhalb oder unterhalb des Wasserniveaus jeweils max. 3 m

#### Daten:

Leistungsaufnahme (kW) 1-230 V 0,03 bis 1,4

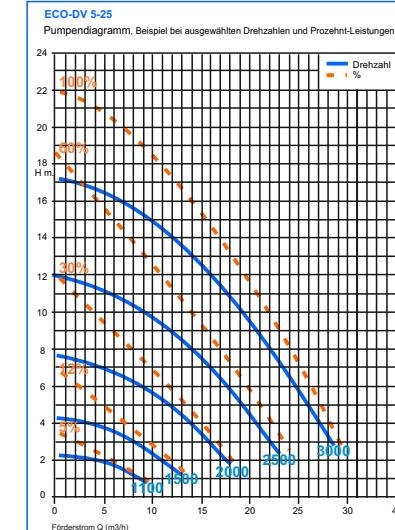
Schutzart: IP 55

Drehzahl: n (min  $-1$ ) ca. 600 bis 3400

Wassertemperatur in Celsius max. 40° (60°)

Gehäuseinnendruck (bar) max. 2,5

Pumpenleistung bei 8 m Wassersäule 5 bis 25 m<sup>3</sup>/h



### Betriebspumpe mit Frequenzsteuerung

ID: ART-N-10-40-2

**Kreiselpumpe aus rostfreien Materialien,  
drehzahlgesteuert mit 3 individuell wählbaren Drehzahlstufen,  
selbstsaugend mit Fasernfänger**

ECO-DV-10-40-2

#### Beschrieb:

hocheffiziente Betriebspumpe für Wasserspiel, aufstellbar oberhalb oder unterhalb des Wasserniveaus jeweils max. 3 m

#### Daten:

Leistungsaufnahme (kW) 1-230 V 0,08 bis 2,7

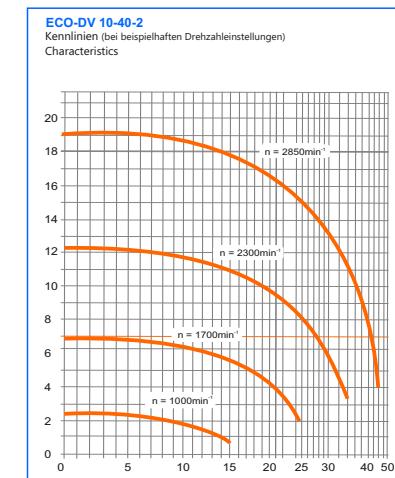
Schutzart IP 55

Drehzahl: n (min  $-1$ ) 600 bis 3400

Wassertemperatur in Celsius max. 40° (60°)

Gehäuseinnendruck (bar) max. 2,5

Pumpenleistung bei 8 m Wassersäule 10 bis 40 m<sup>3</sup>/h



## Ausbaumodul: Schachtaufbau - Domschachterhöhung und Sicherheitseinrichtungen

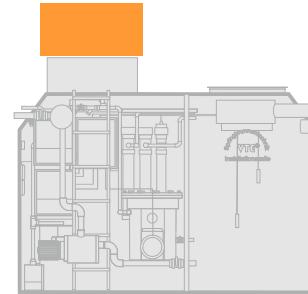
Wird der Domschacht bauseits erhöht, sind die individuellen Vorschriften nach GUV/UVV zu beachten.

### Schachtaufbau Norm 800

Der Schachtaufbau kann mit handelsüblichen Betonteilen aufgebaut werden.

Die Abdeckung muss tagwasserdicht gestaltet werden.

Näheres im Anhang „Merkblatt VEL-25.07“, Seite 26.



Unsere Funktionstechnikbehälter sind standardmäßig mit Einstiegsleitern ausgerüstet, die bis zur Oberkante der Schachtdecke reichen und für den vorgesehenen Verwendungszweck den GUV/UVV entsprechen.

Wird der Domschacht bauseits weiter aufgebaut, müssen in diesem Bereich ev. zusätzliche Einstiegshilfen vorgesehen werden. Die Einhaltung der GUV/UVV ist hier, situationsangepasst, bauseits zu erbringen.

Die nachfolgend angebotenen Sicherungseinrichtungen entsprechen, bei Verwendung für den vorgesehenen Zweck, den gesetzlichen Vorschriften und sind von der Bauberufsgenossenschaft und RW-TÜV geprüft und zertifiziert.

### Steigbügel 300 S

ID: ART-X61

Auftrittsbreite 320 mm, Trittfläche aus Trapezprofil,  
mit Düsenlochung T, zum gefahrlosen Begehen des Schachtaufbaus,  
keine Rost- und Bruchgefahr

Material: Edelstahl V4A Werkstoff 1.4571

### OPTIONEN



### Einstieghilfe

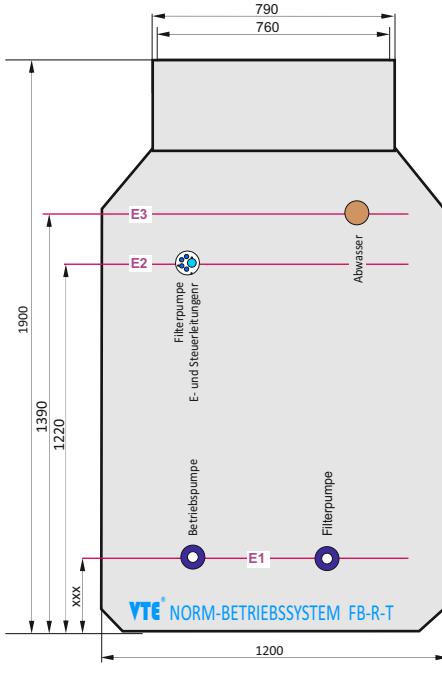
ID: ART-X65

3-Punkt-Befestigung mit eingesteckter Haltestange, Ø 38 mm,  
Ausführung mit Doppelgriffen  
Die Hülse wird im Schachtaufbau fest montiert, die Haltestange wird mitgeführt und vor dem Besteigen eingesteckt und arretiert.

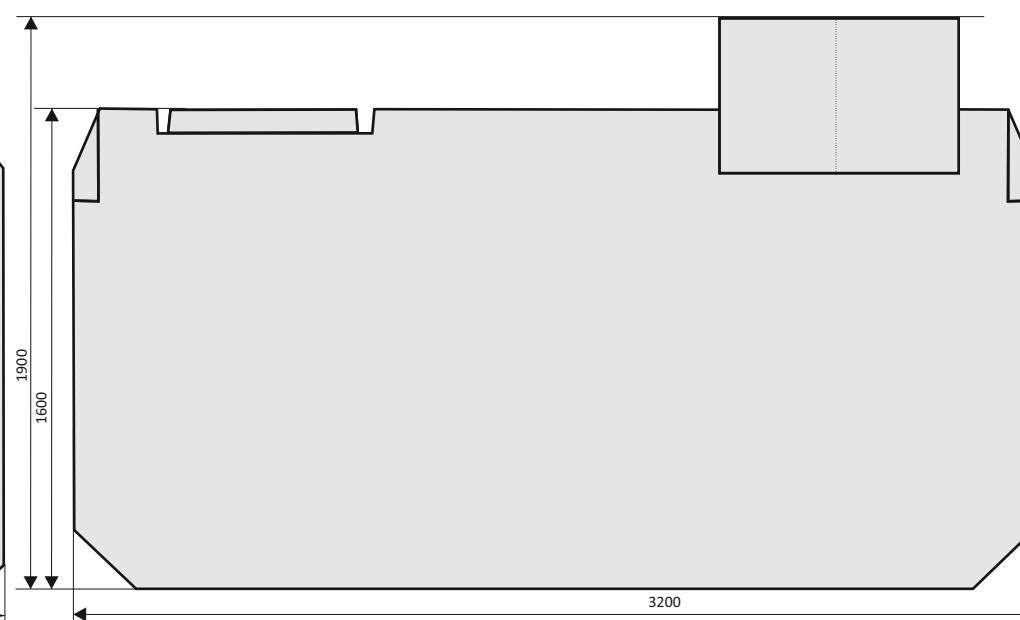


# VTE® NORM-BETRIEBSSYSTEM FB-R-T

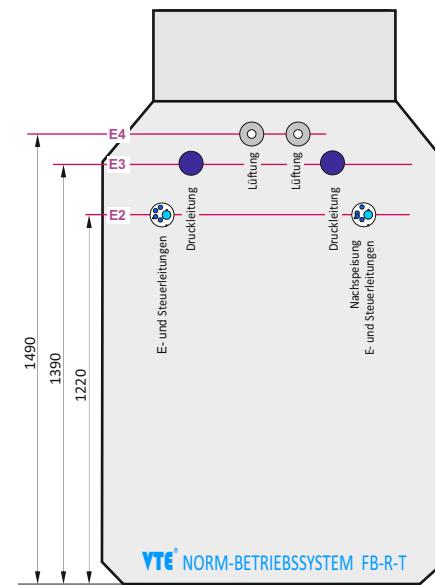
Frontansicht A



Seitenansicht



Frontansicht B

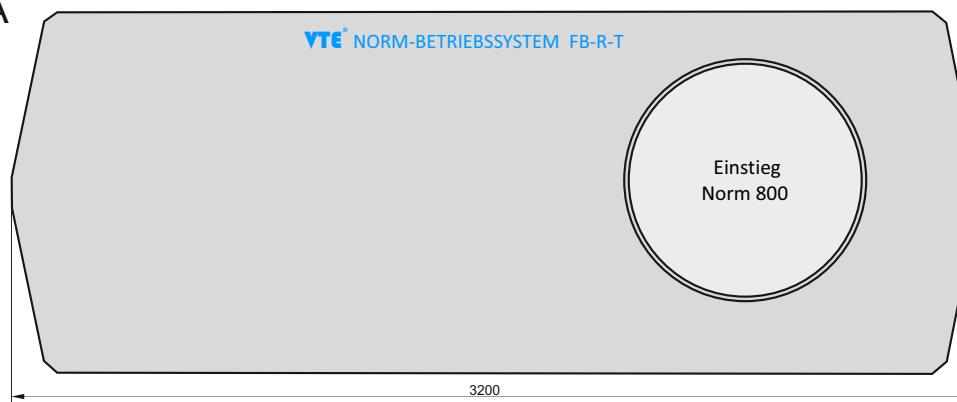


xxx: maß wird projektbezogen  
festgelegt

## Standardausführung

Sonderausstattung projektbezogen zu planen

A      B



## Leitungs -Anschlüsse/Durchführungen Behälter

- Druck DA 50, PE-Stutzen
- Druck DA 50, PE-Stutzen
- Saug DA 40, PE-Stutzen (Filterpumpe)
- Saug DA 63, PE-Stutzen (Betriebspumpe)
- Be- und Entlüftung DA 50, PE-Stutzen
- MF-Mehrfachdurchführung (4 x DA 20 + 1 x DA 40)
- Klemmdurchführung
- Abwasser DA 40, PE-Stutzen

## VTE® NORM-Betriebssystem FB-R-T

### elektrische Daten:

Anschlusswerte:

- Schaltschrank 230 V 25A

SS

- Anschlussbox Notfunktionen 230 V 16 A

ASB

Zeichnung/Draw:



AGU

DESIGN & TECHNIK FÜR WASSERSPIELE  
IM ÖFFENTLICHEN RAUM

Vorgang/Aktion Nr.

Datum/Sig.: 26.06.2025 agu

Lochhamer Schlag 5 A 82166 Gräfelfing bei München  
Tel. +49 (0)89 / 2000589-0

[www.wasserspieltechnik.eu](http://www.wasserspieltechnik.eu)  
[info@wasserspieltechnik.eu](mailto:info@wasserspieltechnik.eu)

Technische Änderungen und Rechte vorbehalten Technical modifications and rights reserved

Bezeichnung:

Funktionstechnikbehälter  
FB-R-T-35/50 Technikkammer

## Datenblatt

alle Maße in mm

Behältermaße, Standardanschlüsse

# Verkehrslasten - Behälterauflast

Merkblatt VEL-25.07

**VTE® NORM-Betriebssysteme, Funktionstechnikbehälter Baureihe FB-R**

## Maximale vertikale Drucklast auf die Funktionstechnikbehälter

| Erdüberdeckung über<br>Tankoberseite (m) | Gewichtskraft Boden<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | LKW 12 +<br>Boden | SLW 30 +<br>Boden | SLW 60 +<br>Boden |
|--|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0,6                                      | 9,6   | 36,6              | 44,6              | 74,6              |
| 0,8                                      | 12,8  | 31,8              | 37,8              | 62,8              |
| 1,0                                      | 16,0  | 31,0              | 34,0              | 56,0              |
| 1,2                                      | 19,2  | 30,2              | 35,2              | 54,2              |
| 1,4                                      | 22,4  | 31,4              | 37,4              | 50,4              |
| 1,6                                      | 25,6  | 33,6              | 39,6              | 52,6              |
| 1,8                                      | 28,8  | 35,8              | 41,8              | 54,8              |
| 2,0                                      | 32,0  | 38,0              | 44,0              | 57,0              |

**Rot: maximale Belastung  
überschritten\***

### Gewichtskraft Boden:

Werte für eine Wichte von 20 KN/m<sup>3</sup>= ca. 2000 kg m<sup>3</sup> bei einem Abminderungsfaktor von 0,8.

LKW 12: 12 Tonner; SLW 30: 30 Tonner; SLW 60: 60 Tonner.

Alle Angaben nach ATV-DVWK (jetzt DWA) A127

Die Werte gelten vereinfacht für ein Rohr mit D 1,2 m mit stabilem Überbau (Betonplatte, Schottertragschicht)

Die seitliche (horizontale) Ausbreitung der Drucklast beträgt 0,5, so dass bei einer Behälterhöhe von 1,6 m o. e. stabilen Überbau die Grundfläche des Behälters um mindestens 0,8 m überragen muss.

Die maximale Belastung eines Standard-Funktionstechnikbehälters der Serie FB-R beträgt nach aktuellem Erkenntnisstand etwa 36 kN/m<sup>2</sup> bei Einbau für LKW SLW 30 mit Schachtabdeckung D 400. Auslegungen für höhere Belastungen müssen im Einzelfall ermittelt werden.

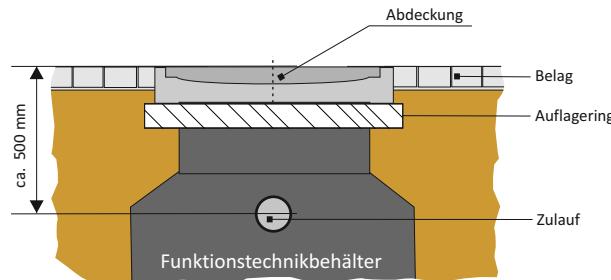
**\*Höhere Belastungen sind möglich, wenn die Ableitung der Verkehrslast in das den Behälter umgebende Erdreich optimiert wird.**

## Aufbaubeispiele

### Beispiel 1

#### Belastung PKW

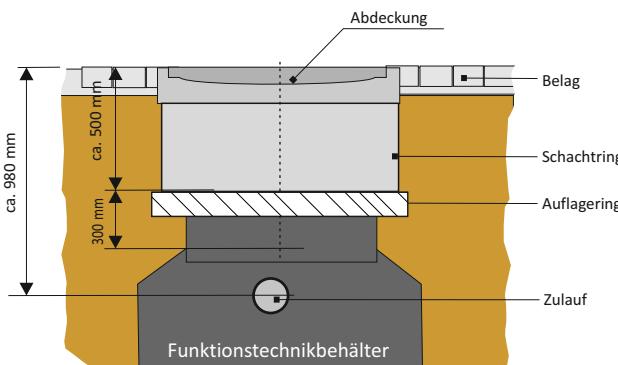
Deckelrahmen auf Lastverteilung entsprechend der Belastungsklasse aufliegend, ohne Kraftschluss zur Domschachterhöhung



### Beispiel 2

#### Belastung LKW bis 12 t Achslast

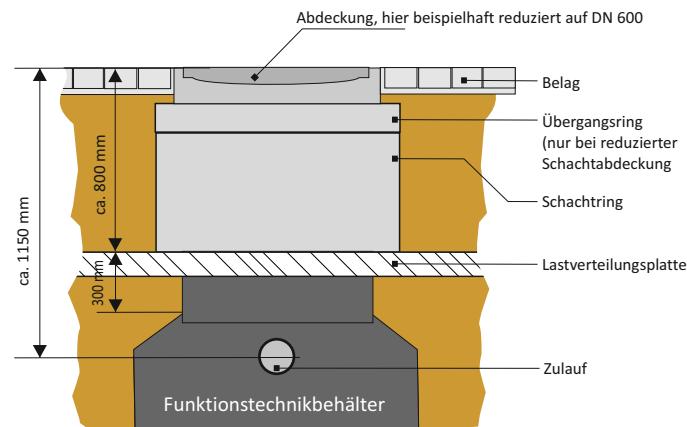
Aufbau auf Auflagering mit Betonschachtteilen



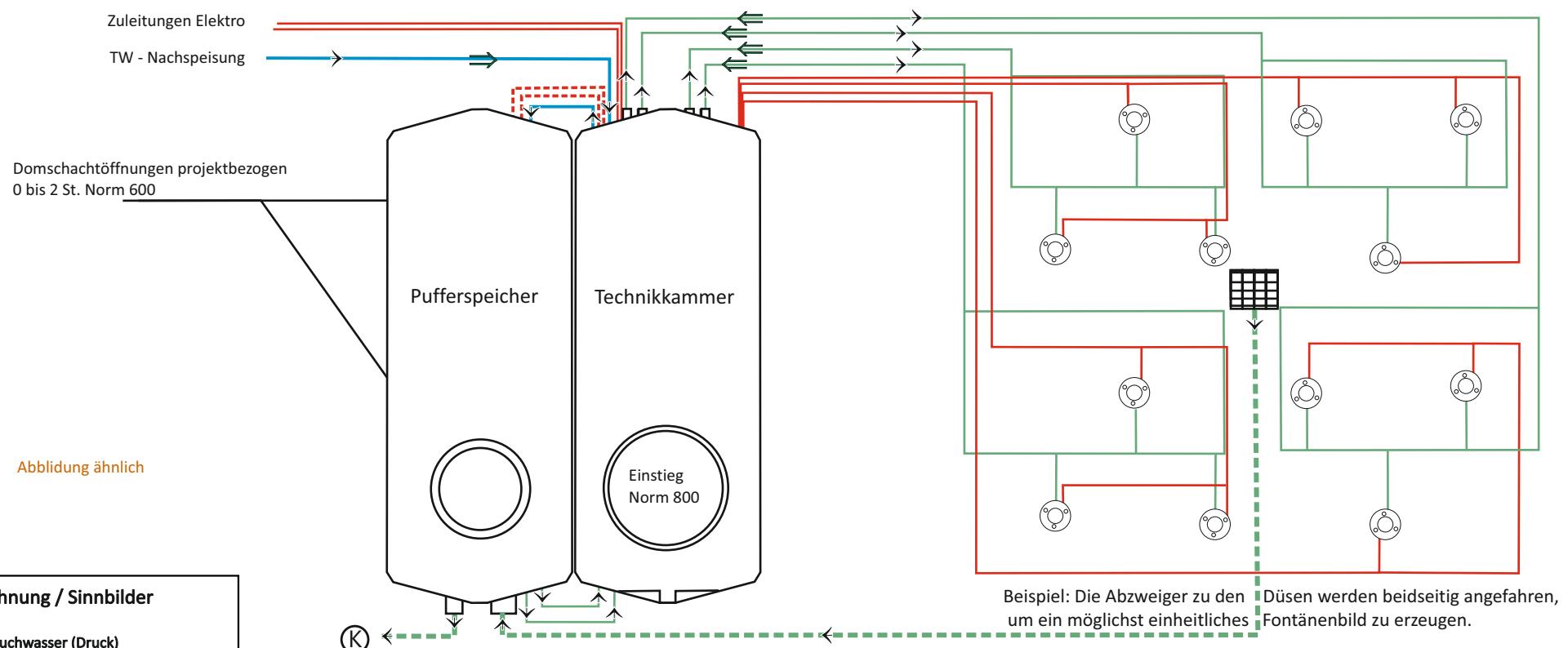
### Beispiel 3

#### Belastung LKW bis SLW 60

Aufbau auf Lastverteilungsplatte mit Betonschachtteilen,  
- hier beispielsweise mit reduzierter Abdeckung auf DN 600  
(nach den UVV möglich bei Einbau im befahrenen Bereich)



Die angegebenen Maße sind abhängig von den am Projekt verwendeten Aufbauteilen und deshalb im Einzelfall individuell zu ermitteln.


**Beispiel:**
**FB-R-T 50 und FB-R-P 50**

als Techniksystem für ein Fontänenfeld mit 12 Fontänen/Lichtsystemen, die je in Dreiergruppen gesteuert werden.  
Die abgedeckte Fläche ist mit 0,5 ° Gefälle nach innen angelegt, die Wasserrückführung erfolgt über eine Punktentwässerung.  
Die Technikzelle hat 4 gesteuerte Abgänge, womit jeweils 3 Fontänen versorgt werden.  
Die Scheinwerfer sind in Dreiergruppen angeschlossen und synchron mit den Düsen für Wasserspiele steuerbar.  
Die Anlagensteuerung ist im Funktionstechnikbehälter eingebaut.  
Die Nachspeisung erfolgt mit Trinkwasser.

Zeichnung/Draw:

Vorgang/Aktion Nr.

Datum/Sig.: 13.08.2011 oha  
Änderung: 12.06.2025 aguDESIGN & TECHNIK FÜR WASSERSPIELE  
IM ÖFFENTLICHEN RAUMLochhamer Schlag 5 A 82166 Gräfelfing bei München  
Tel. +49 (0)89 / 2000589-0www.wasserspieltechnik.eu  
info@wasserspieltechnik.euBezeichnung: Funktionstechnikbehälter  
FB-R-T und FB-R-P**Einbaubeispiel**

alle Maße in mm

# Auftriebssicherung bei hohem Grund- oder Schichtenwasser

## Die Behälter sind zum Einbau in das Grundwasser geeignet

Die Funktionstechnikbehälter selbst sind grundsätzlich geeignet, bis zur Unterkante der oberen Anschlussdurchführungen voll in das Grundwasser eingebaut zu werden.

Es muss jedoch eine entsprechende Überdeckung und damit Auflast vorhanden sein, um ein Aufschwimmen des Behälters zu unterbinden.

## Auftriebssicherung mit Betondecke

Dies kann durch einen Betonüberbau, der mit dem auflastenden Material den Auftrieb verhindert, erfolgen. Die Auflast muss höher sein als der mögliche Auftrieb des Behälters.

## Auftriebssicherung mit Gittergewebe

Eine sehr gute und gegenüber einer Betondecke noch wesentlich weniger aufwändige Methode wollen wir Ihnen hier noch weitergehend vorstellen: Die Verwendung eines Gittergewebes. Das Auftriebssicherungsgewebe kann bis zu einem Grundwasserstand von 55 cm unter GOK angewendet werden.

### Gittergewebe Beschreibung / Einsatzbereich:

Das Gittergewebe hat eine Maschenweite von 20 mm und besteht aus hochfesten Polyesterfäden mit einer polymeren Ummantelung.

### Gittergewebe Montagehinweis:

Das Gittergewebe wird mit einem Übermaß (ca. 500 x 600 cm) geliefert. Es ist zentrisch und so auszurichten, dass die stärkeren Fasern (lange Seite des Gewebes) quer zur Längsrichtung des Behälters verlaufen. Für den/die Einstiegsöffnung(en) ist (sind) (ein) knapp bemessene(r) Ausschnitt(e) vorzunehmen.

Die in der Einbauanleitung für die Behälter beschriebene lagenweise Verfüllung ist so vorzunehmen, dass eine Auflage entsprechend der nachfolgenden Zeichnung hergestellt wird. Das Gittergewebe wird aufgelegt und die lagenweise Verfüllung und Verdichtung fortgesetzt.

Auf der folgenden Seite finden Sie eine Tabelle zu den Einsatzmöglichkeiten.

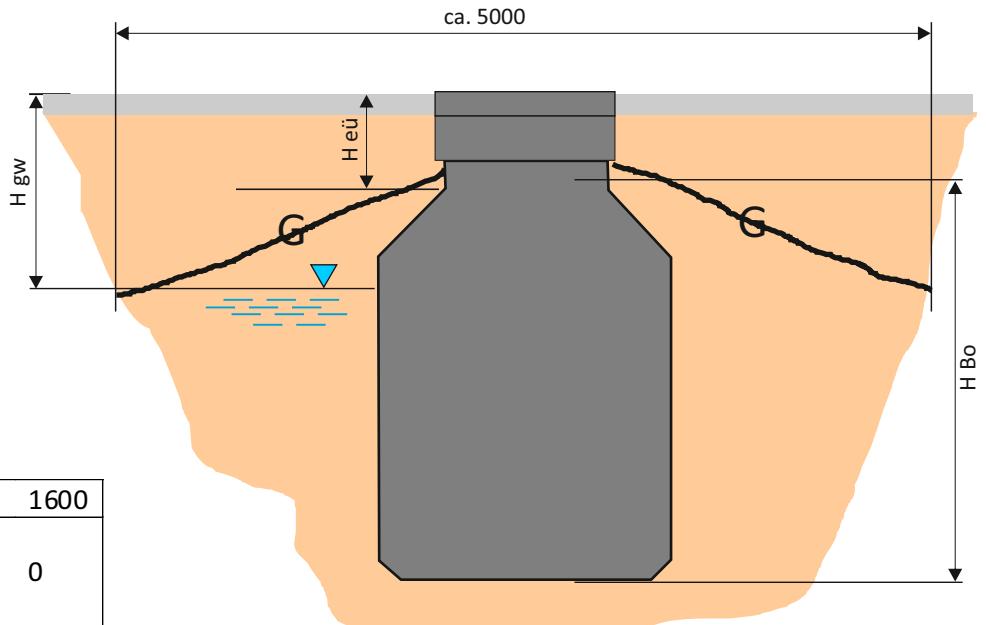
technisches

Merkblatt ASF-25.07

Seite 1 von 2

## Auftriebssicherung bei hohem Grund- oder Schichtenwasser

technisches  
**Merkblatt ASF-25.07**  
Seite 2 von 2



**G** = Gittergewebe

| H eü                            | 250  | 350  | 450  | 550  | 650  | 800  | 1000 | 1300 | 1600 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Max. H gw<br>ohne<br>Gewebe     | 1300 | 1200 | 1100 | 1000 | 850  | 700  | 500  | 250  | 0    |
| Eintauchtiefe<br>ohne<br>Gewebe | 550  | 750  | 950  | 1150 | 1400 | 1700 | 2100 | 2650 | 3200 |
| Max. H gw<br>mit Gewebe         | 790  | 660  | 550  | 550  | 550  | 550  | 550  |      |      |
| Eintauchtiefe<br>mit Gewebe     | 1060 | 1290 | 1500 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |      |      |

H eü: Höhe Erdüberdeckung  
H gw: Höhe Grund- bzw. Schichtenwasserstand, minimal zulässiger Abstand zur Erdoberfläche

Berechnungen gültig für Einzelbehälter bis Länge 3200 mm

# Elektroanschluss und Sicherheitseinrichtungen

nach DIN VDE 0100 Teil 738

technisches

Merkblatt EAS-25.07

Seite 1 von 1

**VTE®** NORM-Betriebssysteme, Baureihen FB-R + FF

**fontaluce®** Fontänen / Lichtsysteme

## Elektroanschluss

### Serien VTE® FB-R (Unterflurbehälter)

Der Anschlusswert des Schaltkastens ist 230V 25A.

Die Technikbehälter dieser Serien sind jeweils mit Notentwässerungssystem und Entfeuchtungssystem ausgerüstet. Diese beiden Systeme sind auf einen eigenen Klemmkasten verkabelt, der einen bauseits abgesicherten eigenen E-Anschluss erhalten muss (AW 230 V 20 A). Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass auch bei einer Auslösung des Fehlerstromschalters die beiden Systeme in Betrieb bleiben und der Notbetrieb aufrecht erhalten bleibt.

## Elektrische Sicherheitseinrichtungen nach DIN VDE 0100 Teil 738

### Schaltanlagen

Von uns gelieferte Schaltanlagen sind immer mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung mit einem Nennfehlerstrom gleich oder kleiner 0,03 A ausgerüstet.

Scheinwerfer der Bodeneinbausysteme werden ausschließlich mit Schutzkleinspannung betrieben.

Die Anforderungen der o. g. DIN werden somit durch konstruktive Eigenschaften unserer Produkte erfüllt.

Weitere Schutzeinrichtungen können trotzdem im Einzelfall für ein Projekt notwendig werden. Dies muss projektbezogen vom Elektroplaner festgelegt werden.

### Überspannungsschutz

#### Scheinwerfer fontaluce®

Die von uns ausgelieferten Betriebsteile (Controller/Konstantstromnetzteil) für die LEDs sind mit Überspannungsschutz ausgerüstet.

Werden Fremdbauteile ohne Überspannungsschutz eingebaut, besteht eine hohe Gefahr der Zerstörung der Leuchtmittel. Eine Garantieleistung ist dann ausgeschlossen.

### VERKABELUNG:

Die Verkabelung muss unbedingt nach Schaltplan erfolgen.

Die LEDs dürfen nicht unter Strom an den Controller oder das Konstantstromnetzteil angeschlossen werden.

# Verlängerung der Gewährleistung auf 5 Jahre

**Merkblatt GEV-25.07**

Die Qualität unserer Produkte lässt eine verlängerte Gewährleistung ohne Probleme zu.

Die Erhaltung der ursprünglichen Qualität wird natürlich maßgeblich von den Faktoren  
ordnungsgemäße Erstellung und Einhaltung der Betriebs- und Wartungsvorschriften bestimmt.  
Dies führt zwangsläufig zu nachfolgenden Voraussetzungen:

## **Einbau**

der technischen Einheiten nach Herstellervorschrift

## **Inbetriebnahme und Einweisung**

erfolgt (erfolgreich und mangelfrei) durch die AGU oder einen konzessionierten Servicepartner der AGU.

## **Wartung**

1. Die Wartungsarbeiten sind gemäß Vorschriften und Wartungsplan des Herstellers auszuführen.
2. Die Ausführung der Wartungsarbeiten (mit Ausnahme der jährlichen Generalinspektion) kann durch geschultes Personal des Betreibers oder auch einen sachkundigen Dritten erfolgen.
3. Die Wartungsarbeiten sind zu dokumentieren.

Dazu sind die Vordrucke „Wartungsprotokoll“ des Herstellers zu verwenden.

Diese sind für jede Wartung zeitgleich vollständig auszufüllen und zu bestätigen.

Das/die Wartungsprotokoll(e) ist/sind einmal jährlich, jeweils bis zum 30. des auf das Wartungsjahr folgenden Januar, an die AGU einzusenden.  
Die Einsendung ist mit der Projektbezeichnung und der Projektnummer zu bezeichnen. Für die Verbrauchsmittel sind Kopien der Rechnungen des Bezugs beizulegen.

# Technische Inbetriebnahme, Probelauf und Einweisung

Merkblatt TIE-25.07

**1. Die Inbetriebnahme/Einweisung** kann erfolgen, wenn die Anlage in allen Teilen betriebsfertig erstellt ist. Dazu gehören auch die Bereitstellung des Betriebwassers und die mangelfreie Funktion der begleitenden bauseitigen Maßnahmen. Der Inbetriebnehmer führt keine Montagearbeiten durch, ebenso wenig Reinigungsarbeiten oder ähnliches. Die Inbetriebnahme/Einweisung befasst sich ausschließlich mit Bauteilen, die von AGU bzw. einem Servicepartner im Auftrag der AGU geliefert wurden.

**2. Die Inbetriebnahme** erstreckt sich auf den hydraulischen, den technisch/mechanischen Teil des Systems, sowie auf Einstellung einfacher elektronischer Funktionen, wie Einstellen der Programmart, Einstellung der Betriebszeiten bis zu 5 Schaltzyklen und Parametrieren der Windsteuerung nach Kundenwunsch. Darüber hinausgehende Programmierungsarbeiten erfordern einen anderen Personaleinsatz und sind gesondert zu beauftragen.

**3. Die Inbetriebnahme** umfasst die Funktionsprüfung und die Simulation aller technischer Betriebsfunktionen bei:

- Betriebspumpe(n)
- Wasseraufbereitungsmodule
- Nachspeiseautomatik
- Trockenlaufschutz
- Entfeuchtung und Notentwässerung
- Ventile und Absperrschieber

**4. Die Einweisung** des Bedienpersonals erfolgt in alle Betriebsfunktionen und die Wartungsarbeiten sowie Schutzmaßnahmen bei saisonaler Außerbetriebsetzung.

Der Inbetriebnehmer erstellt ein Protokoll. Die Kenntnisnahme des Protokolls ist vom Auftraggeber sowie den eingewiesenen Personen zu unterzeichnen. Eine Kopie des Protokolls wird anschließend an alle Beteiligten versandt.

## Zeitliche Beschränkung

Wenn im Auftrag nicht anders vermerkt, gilt für die vorgenannten Arbeiten eine Anwesenheit des Technikers am Projekt von maximal 3 Stunden. Dieser Zeitumfang ist so ausreichend bemessen, dass bei entsprechender bauseitiger Vorbereitung alle Leistungen völlig problemlos erbracht werden können. Eine spontane Verlängerung der Anwesenheitszeit ist in der Regel nicht möglich.

## Wichtige Hinweise zu:

### Unterflurbauwerken

Der Behälter sowie die Zuwegung müssen sauber sein und gefährfrei nach den UVV begehbar sein.

Unsere Mitarbeiter und Servicepartner sind aus Gründen der persönlichen Sicherheit und auch der Anlagensicherheit strikt angewiesen, den Behälter bei Nichteinhaltung dieser Vorgaben nicht zu betreten, was eine Unmöglichkeit der Leistung bedeutet.

### Unmöglichkeit der Leistung

Wenn die Ausführung der Leistung ganz oder teilweise, aus Gründen, die nicht von der AGU oder dem beauftragten Servicepartner zu vertreten sind, unmöglich ist, wird die Inbetriebnahme abgebrochen. Die Leistung gilt als erbracht und, da keine Einsparungen entstehen, voll abgerechnet.

# Übernahme der Lieferung und Einbau, wichtige Hinweise

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Sie erhalten ein Produkt von hoher Qualität und Funktionalität, das entsprechend unserem Qualitätsmanagement umfassend vor der Auslieferung geprüft wurde.

Nun bitten wir Sie herzlich, die nun Ihnen obliegenden Maßnahmen ebenfalls mit großer Sorgfalt und unter Beachtung der nachfolgenden Einbauvorschriften durchzuführen, damit wir uns später gemeinsam über ein gelungenes Werk freuen können. Bitte lesen Sie die nachfolgenden Seiten genau und zögern Sie bitte nicht, unseren Service in Anspruch zu nehmen, falls Ihnen etwas nicht voll verständlich erscheint.

Diese Anleitung bezieht sich nur auf den Funktionstechnikbehälter. Einzelne Anleitungen zu Komponenten und/oder Beilieferungen finden Sie in der mit der Lieferung überreichten Dokumentation.

## Inhaltsverzeichnis:

- |               |  |
|---------------|--|
| Seite 2       | 1. Übernahme bei Abholung oder Lieferung           |
| Seite 2       | 2. Sicherung vor Tagwasser, Diebstahl, Vandalismus |
| Seite 3       | 3. Transport des Behälters zum Einbauort           |
| Seite 3 bis 4 | 4. Einbau des Behälters                            |
| Seite 5       | Wichtige Hinweise, Inbetriebnahme                  |



Einbau und Wartungsvorschriften zu einzelnen Aggregaten oder Ausstattungssteilen:

Jeder Lieferung liegt ein Ordner mit Schriften zu sämtlichen Aggregaten und Ausstattungssteilen bei, die weitere Hinweise oder Vorschriften enthalten. Bitte lesen Sie diese sorgfältig, bevor Sie Handlungen an diesen Teilen vornehmen.

# Übernahme der Lieferung und Einbau, wichtige Hinweise

## 1. Übernahme bei Abholung oder Lieferung

### Abladen:

#### Abladen mit einem Stapler:

- Wird der Behälter mit einem Stapler abgeladen, so müssen die Stapelgabeln
- eine ausreichende Länge besitzen, die der Breite des Behälters entspricht.
  - soweit auseinander gefahren werden, dass sich eine gleichmäßige Lastverteilung von halbe Transportbreite zwischen den Gabeln, jeweils viertel Transportbreite links und rechts der Gabeln ergibt.
  - voll in die Trägerpalette eingefahren werden.
- Das Abladen muss erschütterungsfrei erfolgen.

**Achtung:** Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht die Gefahr der Verformung des Behälters und damit die Gefahr der Beschädigung der eingebauten Technik.

#### Abladen mit einem Gehänge:

- Wird der Behälter mit einem Gehänge, angehängt an den Kranösen des Behälters, abgeladen, muss das Gehänge so gestaltet sein, dass die auf den Behälter einwirkenden Seile nicht mehr als 15° aus der Senkrechten stehen.
- Das Abladen muss erschütterungsfrei erfolgen.

**Achtung:** Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht die Gefahr der Verformung des Behälters und damit die Gefahr der Beschädigung der eingebauten Technik.

#### Kontrolle der Lieferung:

- Die gesamte Lieferung muss auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüft werden. Bei Abholung erfolgt dies vor der Verladung. Bei Lieferung erfolgt dies unmittelbar nach dem Abladen im Beisein des Frachtführers.
- Sind Mängel und/oder Fehlmengen festzustellen, so ist dies auf den Frachtpapieren oder einem beigefügten Protokoll festzuhalten und vom Frachtführer und dem Empfänger per Unterschrift und lesbarer Angabe des jeweiligen Namens und der Funktion zu bestätigen.

## 2. Sicherung vor Tagwasser, Diebstahl, Vandalismus

- Wird der Behälter zwischengelagert, ist dieser durch Verschließen sämtlicher Öffnungen vor Tagwasser, Diebstahl und Vandalismus zu schützen.

**Achtung:** Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht die Gefahr der Beschädigung und/oder des Abhandenkommens der eingebauten Technik.

Fig. 1.1 Seitenansicht

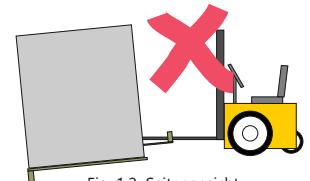


Fig. 1.2 Seitenansicht

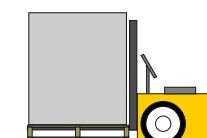


Fig. 1.3 Draufsicht.

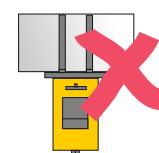
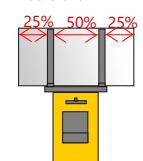
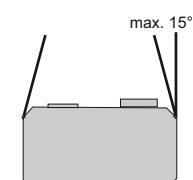


Fig. 1.4 Draufsicht

Fig. 1.5  
Gehänge bei Verladung  
und Versetzen,  
max. 15° aus der Senkrechten

# Übernahme der Lieferung und Einbau, wichtige Hinweise

## 3. Transport des Behälters zum Einbauort

Abladen:

### Transport mit einem Gabelstapler:

Wird der Behälter mit einem Stapler transportiert, so müssen die Stapelgabeln

- eine ausreichende Länge besitzen, die der Einfahrtiefe des Behälters entspricht.
- soweit auseinander gefahren werden, dass sich eine gleichmäßige Lastverteilung von halbe Transportbreite zwischen den Gabeln, jeweils viertel Transportbreite links und rechts der Gabeln ergibt.
- voll in die Trägerpalette eingefahren werden. Das Abladen muss erschütterungsfrei erfolgen.

Fig. 1.1 bis 1.4

**Achtung:** Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht die Gefahr der Verformung des Behälters und damit die Gefahr der Beschädigung der eingebauten Technik.

### Transport mit einem Gehänge:

Der Transport, angehängt an ein Gehänge, wird ausdrücklich nicht empfohlen, da die Gefahr der unzulässigen Erschütterung des Behälters bei nicht absolut ebenem Untergrund sehr hoch ist.

Fig. 1.5

## 4. Einbau des Behälters

### Erdbewegungen:

Einhaltung der UVV (Unfallverhütungsvorschriften)

Nachfolgend nur informativ die wichtigsten Bestimmungen der DIN 4124 bei unverbauten Gräben vom Oktober 2002:

- Arbeitsraum Schacht allseitig mindestens 50 cm
- Böschungsgestaltung, siehe Fig. 4.1 und 4.2
- Grabenbreite - siehe Tabelle 6
- Abstände von Straßenfahrzeugen und Baumaschinen zur Grabenkante:

Straßenfahrzeuge und Baumaschinen bis 12 t GG müssen einen Abstand einhalten, der mindestens gleich der Tiefe ist.

Straßenfahrzeuge und Baumaschinen bis 40 t GG müssen einen Abstand einhalten, der mindestens 2,0 m beträgt, bei einer Böschung von mindestens 45° genügen 60 cm als Abstand.

### Aushubsohle:

Die Aushubsohle muss höhengerecht und standfest entsprechend den ATV Straßenbau\_Feinplanum ausgeführt werden. Die Abweichung von der Sollhöhe darf bei einer Messstrecke von 4 m nicht mehr als 10 mm betragen. Eine eventuelle Sandauflage darf nicht mehr als 20 mm betragen und muss ebenfalls standfest verdichtet werden.

Als Verfüllungsmaterial ist frostsicheres, nicht scharfkantiges Material zu verwenden.

Sieblinie 0 bis 60 mm. Die Verdichtung erfolgt lagenweise mit leichtem Gerät.

Empfohlen wird Rollkies 16/32 mit Geotextilaufage.

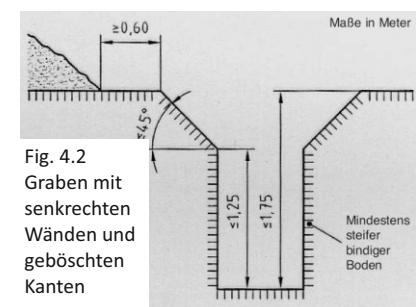
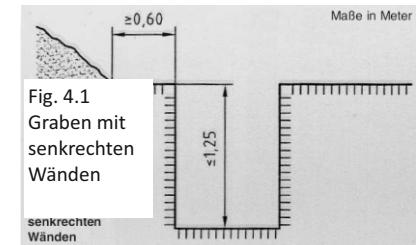
# Übernahme der Lieferung und Einbau, wichtige Hinweise

Merkblatt HÜE-25.07

Seite 4 von 5

Tabelle 6: Lichte Mindestgrabenbreite für Gräben mit Arbeitsraum in Abhängigkeit vom äußeren Leitungs- bzw. Rohrschaftdurchmesser (Tabelle gilt nicht für Abwasserkanäle und -leitungen nach DIN EN 1610)

| Lichte Mindestbreite $b$<br>m | Art und Tiefe des Grabens   |
|-------------------------------|---|
| 0,60                          | Geböschter Graben bis 1,75 m<br>Teilweise verbauter Graben bis 1,75 m |
| 0,70                          | Verbauter Graben bis 1,75 m   |
| 0,80                          | Verbauter Graben über 1,75 m bis 4,00 m                               |
| 1,00                          | Verbauter Graben über 4,00 m  |

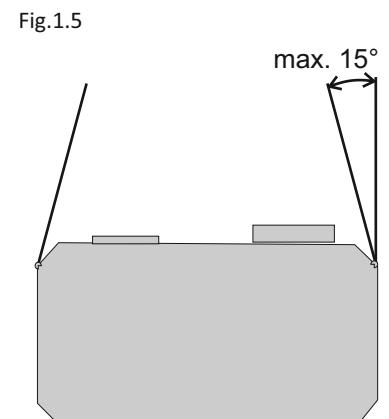


## Versetzen des Behälters:

Der Behälter muss mit einem Gehänge, angehängt an den Kranösen des Behälters, versetzt werden. Das Gehänge muss so gestaltet sein, dass die auf den Behälter einwirkenden Seile nicht mehr als 15° aus der Senkrechten stehen. Das Versetzen muss erschütterungsfrei erfolgen.

**Achtung:** Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht die Gefahr der Verformung des Behälters und damit die Gefahr der Beschädigung der eingebauten Technik.

Fig. 1.5



# Übernahme der Lieferung und Einbau, wichtige Hinweise

## Auffüllen des Arbeitsraumes:

Zur Auffüllung des Arbeitsraumes kann das Aushubmaterial verwendet werden, sofern es sicherfähig, gut verdichtbar, scherfest und nicht scharfkantig ist. Wenn das vorhandene Material diesen Anforderungen nicht entspricht, muss es ausgetauscht werden.

Die Auffüllung ist lagenweise mit max. 10 cm Dicke und jeweils vollumfänglich um den Behälter auszuführen. Jede Lage ist standfest mit leichtem Gerät zu verdichten.

Die lagenweise Auffüllung ist sinnvollerweise auf die zu verlegenden Leitungen abzustimmen.

Die Auffüllungsarbeiten sind auch auf den Einbau der evtl. Schachtaufbauten oder einer Druckausgleichsplatte einzurichten. Näheres dazu ist in Kapitel 5 zu finden.

## Sicherung vor Tagwasser, elektrischen Anschluss vornehmen:



Zur Sicherung vor Tagwasser ist (sind) sofort nach dem Einbau des Behälters die Abdeckung(en) aufzubauen.

Um die Technik vor Schäden durch Wasser und Feuchtigkeit zu schützen, ist sofort nach dem Behältereinbau der elektrische Anschluss vorzunehmen, ev. provisorisch. **Es muss sichergestellt sein, dass die Entfeuchtungsanlage und die Notentwässerung in Betrieb sind.**

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Schäden an der Technik durch eindringendes Tagwasser und/oder durch Feuchtigkeit kommen.**



## Befüllung des Behälters

Die Behälterbefüllung und /oder des Brunnenbeckens kann über ein Befüllungssystem (Sonderausstattung) erfolgen oder manuell.

Die Behälterbefüllung kann **nicht** über das Nachspeisesystem erfolgen.



## Nachspeisesystem

Das Nachspeisesystem ist für die Nachspeisung von Fehlmengen vorgesehen, die beim Betrieb eines ordnungsgemäß gebauten Wasserspiels durch Verdunstung und gelegentliches Verspritzen entstehen.

Das Nachspeisesystem ist mit einer Sicherheitsschaltung versehen, die bei längerer Einschaltdauer die Nachspeisung unterbricht. Dadurch wird verhindert, dass bei einem Anlagenfehler evt. unkontrolliert über längere Dauer und größere Mengen Wasser nachgespeist werden.

# EG-Konformitätserklärung

## EG – Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II A  
 nach EMV-Richtlinie 2004/108/EG, elektromagnetische Verträglichkeit  
 nach Richtlinie 89/391/EWG Arbeitsschutz  
 nach Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG  
 nach den Richtlinien für Wasserqualität bei Badegewässern EN 1176



Der Hersteller AGU Wasserspieltechnik GmbH Hochhamer Schlag 5A 82166 Gräfelfing bei München

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt Produktbezeichnung: **VTE-FB-R-T**

den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien- einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen entspricht.

Folgende harmonisierende Normen wurden angewandt:

|  |  |
|--|--|
| DIN EN ISO 12100                                     | Sicherheit von Maschinen Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung   |
| DIN 18034  | Spielplätze und Freiräume, Anforderungen an Planung, Bau und Betrieb, Wasserqualität bei Wasserspielen   |
| DIN 1988–EN 1717                                     | Schutz des Trinkwassers  |
| DIN 4034   | Unfallverhütung  |
| EN 1176  | Wasserqualität   |
| DIN VDE 0100 und alle einschlägigen Richtlinien für: | Niederspannungsschaltgeräte, allgemeine Festlegungen (IEC-60947/EN 60947-1, Schaltelemente, elektromechanische Steuergeräte, Sensoren, Schaltverstärker, thermischer Maschinenschutz, Stromverteiler, besondere Anforderungen an Niederspannungsschaltgeräte Kombinationen die im Freien an öffentlich zugänglichen Plätzen aufgestellt werden, Niederspannung Schaltgerätekombinationen zu denen Laien Zutritt haben) |

Folgende nationale Vorschriften wurden zusätzlich angewandt:

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| UVV | Unfallverhütungsvorschriften          |
| BGR | Berufsgenossenschaftliche Richtlinien |

Ort Gräfelfing Datum: 23.05.2025



Geschäftsführer/technisch Leiter



DESIGN & TECHNIK FÜR WASSERSPIELE  
IM ÖFFENTLICHEN RAUM

Lochhamer Schlag 5 A 82166 Gräfelfing bei München  
Tel. +49 (0)89 / 2000589-0

[www.wasserspieltechnik.eu](http://www.wasserspieltechnik.eu)  
[info@wasserspieltechnik.eu](mailto:info@wasserspieltechnik.eu)

Zum FB-R-T stehen noch folgende Veröffentlichungen zur Verfügung:



- Kompendium
- Einbau- und Wartungsanleitung
- Ausschreibungstexte