

Systemhandbuch

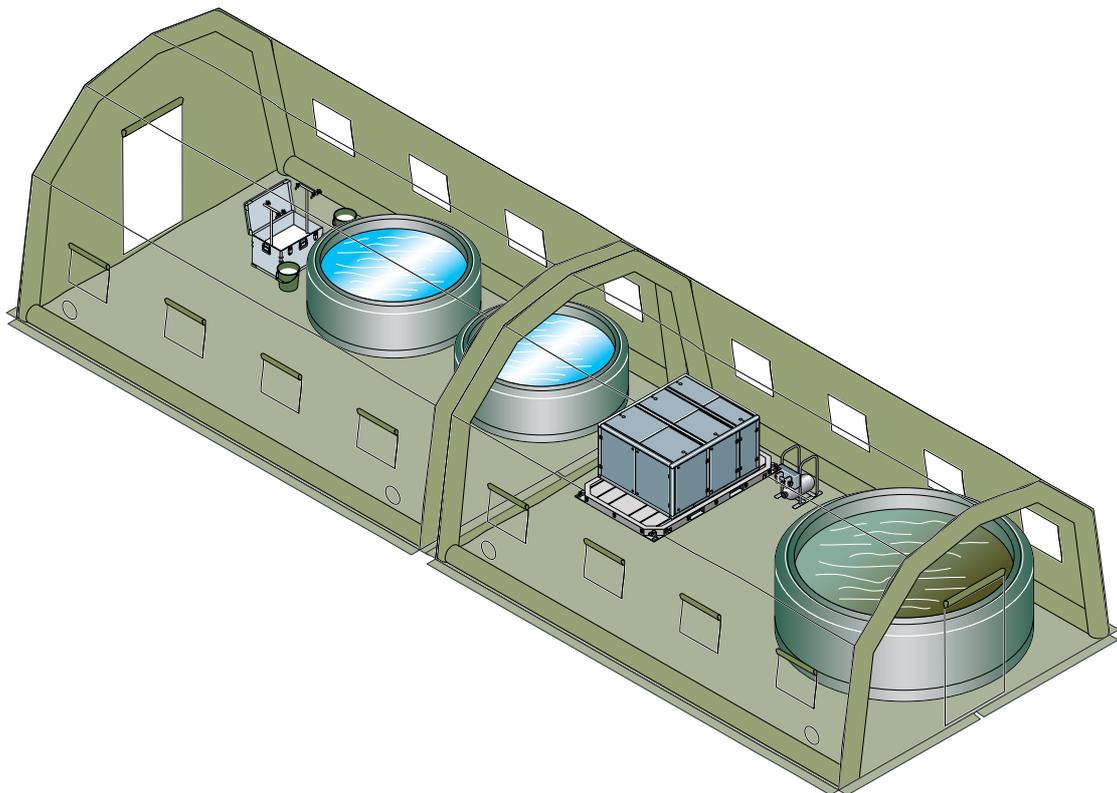
Originalbetriebsanleitung

FLM - Baustein Wasserversorgung

Feldlager, luftverladbar, modular (FLM)

1.237-118.0

1.237-119.0



Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Gerätes diese Originalbetriebsanleitung, handeln Sie danach und bewahren Sie diese für späteren Gebrauch oder für Nachbesitzer auf.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines

| | | |
|------------|---|----|
| 1.1 | Sicherheitshinweise | 8 |
| 1.1.1 | Transportarbeiten | 8 |
| 1.1.2 | Betrieb und Wartung | 8 |
| 1.1.2.1 | Elektrische Anlagen und Betriebsmittel | 8 |
| 1.1.2.2 | Kabel und Schlauchleitungen | 9 |
| 1.1.2.3 | Wasserqualität | 9 |
| 1.1.3 | Umgang mit Chemikalien (Arbeitsstoffe) | 9 |
| 1.2 | Entsorgung/Umweltschutzmaßnahmen | 11 |

2 Beschreibung

| | | |
|------------|---|----|
| 2.1 | Baustein Wasserversorgung FLM | 12 |
| 2.2 | Funktionsprinzip der Anlage | 13 |
| 2.2.1 | Anordnung der Anlagenkomponenten im Betrieb | 13 |
| 2.2.2 | Wasserfluss im System | 14 |
| 2.2.3 | Verrohrungsschema | 14 |
| 2.2.4 | Energieversorgung | 16 |
| 2.2.5 | Klimatisierung des Zeltes | 16 |
| 2.3 | Beschreibung der Anlagenkomponenten | 17 |
| 2.3.1 | Komponenten Rohwasser-Zulauf | 17 |
| 2.3.1.1 | Rohwasser-Tauchpumpe | 17 |
| 2.3.1.2 | Rohwassertank (10000 l) | 18 |
| 2.3.1.3 | Vordruckpumpe | 18 |
| 2.3.2 | WTC-1600 | 19 |
| 2.3.3 | Trinkwasser-Lagerung und -Verteilung | 20 |
| 2.3.3.1 | Trinkwassertanks 5000 l | 20 |
| 2.3.3.2 | Trinkwasser-Verteilstation | 22 |

| | | |
|------------|---|----|
| 2.4 | Technische Daten | 23 |
| 2.4.1 | Gesamtsystem | 23 |
| 2.4.2 | Abmessungen, Masse der vollständig beladenen Paletten | 23 |
| 2.4.3 | WTC 1600 | 23 |
| 2.5 | Zubehör und Beladeplan | 24 |
| 2.5.1 | Wasseraufbereitungsanlage WTC 1600 (TWA) | 24 |
| 2.5.2 | Wasseraufbereitungsanlage-Zubehör (TWA-Z) | 25 |
| 2.5.3 | Verbrauchsmaterial | 31 |

3 Anlagenbetrieb

| | | |
|------------|--|----|
| 3.1 | Allgemeines | 32 |
| 3.2 | Aufbauarbeiten | 33 |
| 3.2.1 | WTC 1600 aufbauen | 34 |
| 3.2.2 | Aufbau Trinkwassertanks | 41 |
| 3.2.3 | Aufbau Trinkwasser-Verteilerstation | 43 |
| 3.2.4 | Anschlüsse WTC 1600 | 44 |
| 3.2.5 | Stromversorgung Baustein Wasserversorgung | 46 |
| 3.3 | Inbetriebnahme mit Desinfektion | 47 |
| 3.3.1 | Desinfektion WTC 1600 und Anlagenperipherie | 48 |
| 3.3.1.1 | Aufbau Trinkwasserverteilstation für den Anlagenbetrieb | 53 |
| 3.3.2 | Vorbereitung zur Inbetriebnahme | 54 |
| 3.3.2.1 | Spülen Trinkwassertanks, TW-Verteilstation, Herstellung Regelbetrieb | 56 |
| 3.4 | Betrieb | 57 |
| 3.5 | Betrieb unter besonderen klimatischen Bedingungen | 57 |
| 3.5.1 | Winterbetrieb | 57 |
| 3.5.2 | Betrieb bei hohen Temperaturen | 57 |
| 3.6 | Außerbetriebnahme und Abbau | 58 |
| 3.6.1 | Maßnahmen zum Membranschutz der WTC 1600 | 58 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.6.2 | Entleeren weiterer Anlagenkomponenten | 59 |
| 3.6.3 | Außerbetriebnahme | 59 |
| 3.6.4 | Abbau, Reinigung und Verlastung der Anlage | 59 |
| 3.6.5 | Trocknen der Falttanks | 59 |

4 Störung und Wartung

| | | |
|-------|---|----|
| 4.1 | Störung, Ursache und Beseitigung | 60 |
| 4.1.1 | Allgemeine Betriebsstörungen | 60 |
| 4.2 | Wartung | 61 |
| 4.2.1 | Pflege- und Wartungsarbeiten | 61 |
| 4.2.2 | Wartungsarbeiten | 61 |
| 4.2.3 | Sicherheitstechnische Prüfungen | 61 |

Anhang

Firmenhandbücher

- WTC 1600
- Nutzerhandbuch Nivellierspindelsatz

1 Allgemeines

Der Baustein Wasserversorgung des Feldlagers, luftverladbar, modular (FLM) ist für den mobilen Einsatz bestimmt.

Es wird Trinkwasser aufbereitet (WTC-1600-Modul), zwischengespeichert (zwei 5000 l-Falldanks) und mit der Wassertransport-Plattformen (WTP) zu den Verbrauchern transportiert.

Der Regelbetrieb ermöglicht die Produktion von bis zu 1600 l Trinkwasser stündlich, abhängig von der zugeführten Rohwasserqualität.

Dieses Systemhandbuch enthält bzw. behandelt:

- eine Übersicht über die Systemkomponenten
- den schematischen Aufbau der Anlage
- Beschreibung der Systemkomponenten
- Beladeplan der Anlage
- In- und Außerbetriebnahme des Gesamtsystems
- Abbau der Anlage
- Störung und Wartung

Die Inbetriebnahme der Einzelkomponenten sowie ausführliche Beschreibungen für Bedienung/Betrieb, Wartung und Behebung von Störungen sind den Handbüchern im Anhang zu entnehmen.

Das Funktionspersonal der Anlage muss über ausreichende technische Kenntnisse über die Einzelkomponenten und deren Zusammenwirken verfügen, verbunden mit einer erfolgten praktischen Einweisung/Ausbildung in Aufbau und Betrieb der Anlage.

Die Anlagenkomponenten werden auf insgesamt 5 UTP-Paletten (Universal-Transport-Plattform) verlastet.

- 1x UTP für Trinkwasseraufbereitungsanlage (TWA)
- 1x UTP für Trinkwasseraufbereitungsanlage-Zubehör (TWA-Z)
- 3x UTP für Plattform Wassertransport (WTP)

1.1 Sicherheitshinweise

Zusätzlich zu diesen Sicherheitshinweisen sind die Sicherheitshinweise in den Handbüchern der einzelnen Anlagengeräte zu beachten.

1.1.1 Transportarbeiten



VORSICHT

Bei Transport, Einfahren und Absetzen der Anlagenkomponenten ist besondere Vorsicht geboten, um Transportunfälle zu vermeiden. Insbesondere bestehen Quetsch- und Schergefahren beim Handling mit aufgerüsteten Paletten. Schutzhandschuhe und festes Schuhwerk tragen.

1.1.2 Betrieb und Wartung

1.1.2.1 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel



VORSICHT

Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln dürfen nur durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Die einschlägigen Vorschriften über den Umgang mit elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sind einzuhalten.

Der elektrische Anschluss der Anlage darf nur an einem geprüften, zulässigen Stromanschluss erfolgen. Die Anschlussleitung muss mit einem Schutzleiter ausgestattet sein. Vor dem elektrischen Anschluss muss die Anlage vorschriftsmäßig geerdet sein.

Vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen:

- Anlage Freischalten.
- Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- Erden und Kurzschließen.

Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Nach BGV A3 hat der Betreiber der Anlage dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden:

- Vor der ersten Inbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft und
- gemäß der gesetzlich vorgeschriebenen Zeitabständen.

Die Fristen sind so bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Hierzu hat der Betreiber zu gewährleisten, dass die von ihm/ihr mit der Prüfung elektrischer Anlagen beauftragte Person zur Durchführung der übertragenen Prüfaufgaben gemäß den Bestimmungen der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift A3 (BGV A3) befähigt ist. Das Prüfergebnis ist durch die beauftragte Person zu protokollieren.



1.1.2.2 Kabel und Schlauchleitungen



VORSICHT

Beim Auslegen der Kabel/Schläuche darauf achten, dass von diesen keine Stolper- bzw. Sturzgefahr ausgeht. Kabel und Schläuche außerhalb der Verkehrswege verlegen und wo immer möglich zu Bündeln zusammenfassen. Mögliche Stolperstellen (Höhe über Boden > 2 cm) mit gelb-schwarz gestreiftem Band markieren.

1.1.2.3 Wasserqualität



Eine ausreichende Qualität des Rohwassers muss gewährleistet sein! Einwandfreies Trinkwasser wird nur bei regelmäßiger Wartung aller zur Anlage gehörenden Filter erreicht.

Bei Verwendung einer Nachchlorung müssen die Grenzwerte der nationalen Gesetze eingehalten werden.

1.1.3 Umgang mit Chemikalien (Arbeitsstoffe)

Während des Betriebs der Anlage und zu Reinigungs- und Wartungszwecken werden verschiedene Chemikalien eingesetzt. Bei diesen Chemikalien sind die Hinweise, Maßnahmen und Anweisungen der Sicherheitsdatenblätter der jeweils verwendeten Chemikalien unbedingt zu beachten bzw. zu befolgen. Im Besonderen gilt dies für R- und S-Sätze und die Vorschriften zur Expositionsbegrenzung und persönlichen Schutzausrüstung. Der Betreiber der Anlage hat die Pflicht, jeden Benutzer im Umgang mit allen verwendeten Chemikalien zu unterweisen und die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter in der aktuellen Fassung am Gerät verfügbar zu halten. Alle Benutzer müssen den Inhalt der Sicherheitsdatenblätter verstehen und jederzeit Zugang zur persönlichen Schutzausrüstung entsprechend den jeweiligen Forderungen in den Sicherheitsdatenblättern haben. Außerdem ist der Betreiber verpflichtet die Chemikalien entsprechend den vor Ort geltenden Regelungen, Verordnungen und Gesetzen zu lagern. Eine Augenspülflasche ist im Arbeitsbereich gut sichtbar bereitzuhalten.

- Für gute Raum- bzw. Zeltbelüftung und eine Waschgelegenheit sorgen.
- Chemikalien kühl und trocken, nicht unter 5 °C lagern.
- Chemikalien an einem für Kinder unzugänglichen Ort aufbewahren.

HINWEIS

Vor dem Einsatz der Augenspülflasche ist diese durch den Betreiber mit einer medizinischen Lösung zu befüllen. Die Lösung ist kein Bestandteil des Lieferumfangs.

Bei Unfällen:

- Die jeweils in den Sicherheitsdatenblättern beschriebenen Maßnahmen sind strikt einzuhalten.

VORSICHT

Betriebsstoffe in verschlossenen, gekennzeichneten Behältnissen aufbewahren. Zugang/Umgang nur durch berechtigtes Personal. Für Kinder unzugänglich aufbewahren.



**VORSICHT**

Chemikalien sind gesundheitsschädlich. Persönliche Schutzausrüstung tragen: Handschuhe, dichtschießende Schutzbrille und Arbeitskleidung. Herstellerangaben beachten.

1.2 Entsorgung/Umweltschutzmaßnahmen

Vor der Entsorgung von Anlagenteilen und Betriebsmitteln des Bausteins Wasserversorgung beachten:



Die Entsorgung darf nur durch einen autorisierten Betrieb erfolgen.



Verpackung umweltgerecht entsorgen!

Die Verpackungsmaterialien sind recycelbar. Bitte werfen Sie die Verpackungen nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer Wiederverwertung zu.



Altgeräte umweltgerecht entsorgen!

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelsysteme.

Betriebsmittel/Betriebshilfsstoffe nicht in die Umwelt gelangen lassen!

Erdreich schützen und Reste von Betriebsmitteln/Betriebshilfsstoffen umweltgerecht entsorgen.

Abwasser, das mit umweltbelastenden Stoffen verunreinigt ist, gemäß den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen.

Chemikalien/Grundstoffen/Materialien gemäß den Herstellerangaben entsorgen.

Hinweis zu REACH

Aktuelle Informationen zu Inhaltsstoffen finden Sie unter

<http://www.kaercher.de/de/unternehmen/Nachhaltigkeitsmanagement/Umweltschutz/REACH.htm>

2 Beschreibung

2.1 Baustein Wasserversorgung FLM

Der Baustein Wasserversorgung des FLM besteht aus den Anlagenkomponenten:

- 1x Trinkwasseraufbereitungsanlage (TWA)
- 1x Trinkwasseraufbereitungsanlage Zubehör (TWA-Z)

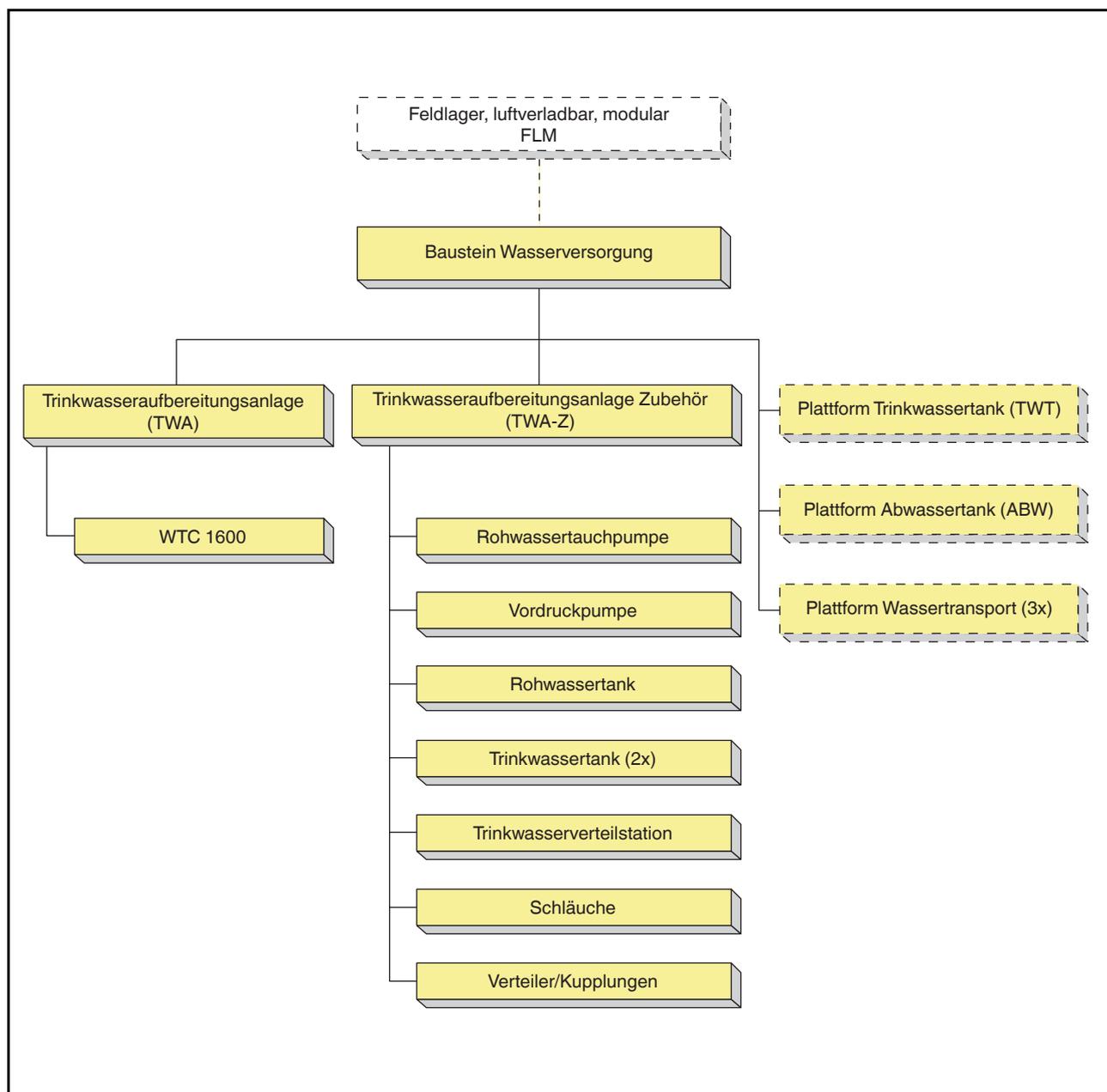


Bild 1 Baustein Wasserversorgung

2.2 Funktionsprinzip der Anlage

2.2.1 Anordnung der Anlagenkomponenten im Betrieb

Das Wasseraufbereitungsmodul WTC 1600, die Roh- und Trinkwassertanks, die Rohwasser-Vordruckpumpe und die Trinkwasserverteilstation werden in einem Wetterschutzzelt betrieben.

Das Wasseraufbereitungsmodul WTC 1600 wird auf der Palette (UTP) betrieben.

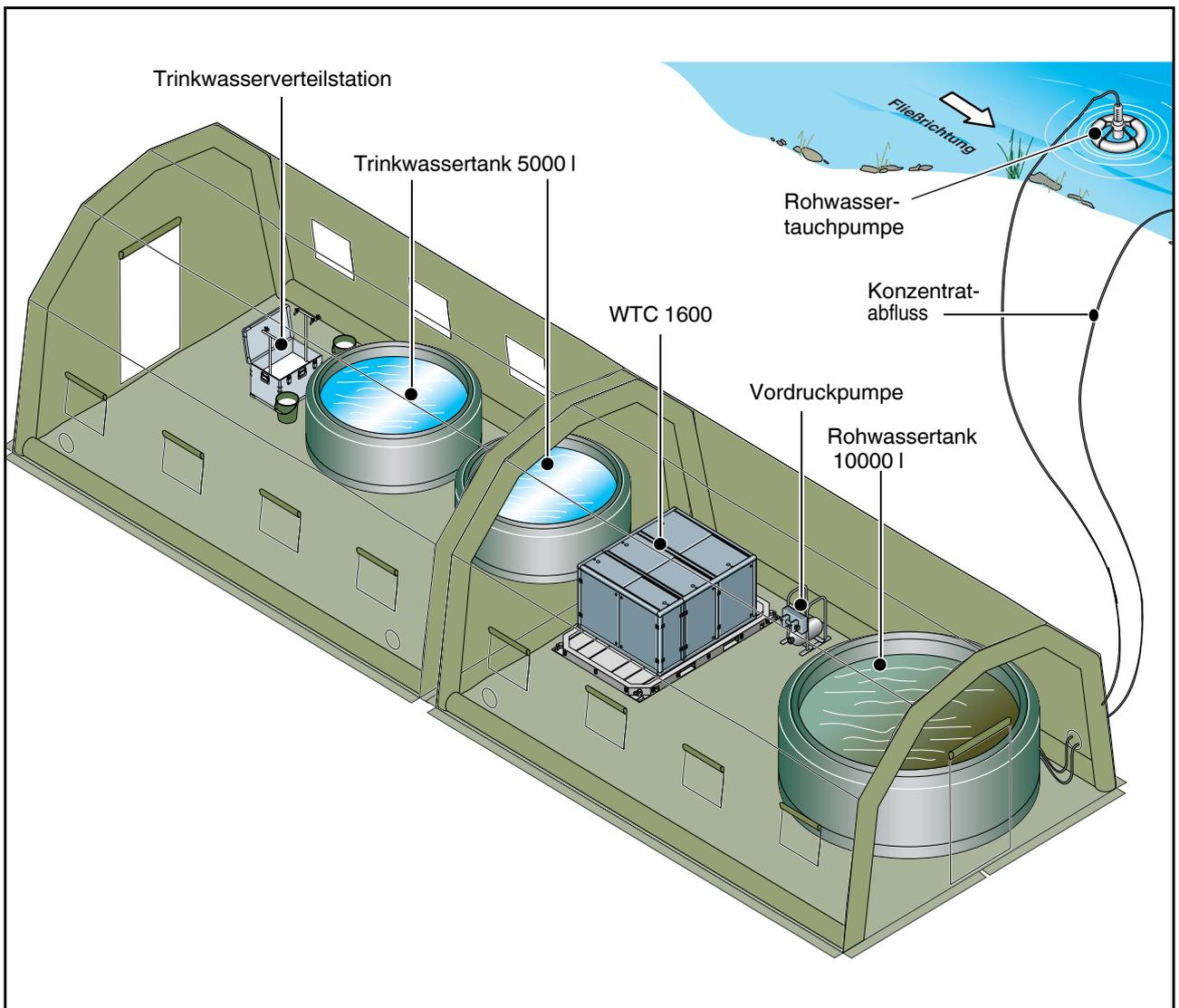


Bild 2 Schematische Darstellung

2.2.2 Wasserfluss im System

Schläuche



Zur Herstellung der Schlauchverbindungen zwischen den einzelnen Anlagenkomponenten stehen unterschiedliche Rohwasserschläuche und Trinkwasserschläuche (blau) zur Verfügung.

VORSICHT Auf die richtige Verwendung von Rohwasser- und Trinkwasserschläuchen (blau) ist unbedingt zu achten! Vertauschen kann zu Gesundheitsschäden bzw. Beschädigungen der Anlagenkomponenten führen!

ACHTUNG Bei Frostgefahr sind außerhalb des Zeltens grundsätzlich die beheizbaren Schläuche elektrisch anzuschließen!

Rohwasserzufuhr und -lagerung

Eine externe Rohwassertauchpumpe (3/15) fördert das Rohwasser von der Quelle zum Rohwassertank.

Von dort wird das Rohwasser mit einer Vordruckpumpe (3/16) zum Eingang der WTC 1600 befördert.

Trinkwasseraufbereitung, -lagerung und -entnahme

Die Trinkwasseraufbereitung erfolgt in der WTC 1600.

Das aufbereitete Trinkwasser wird zur Zwischenlagerung in die zwei Trinkwassertanks gefördert.

Zur individuellen Entnahme von Trinkwasser steht im Zelt eine Trinkwasser-verteilstation (3/14) im Bereich der zwei 5000 l-Trinkwassertanks zur Verfügung.

Trinkwasserabtransport

Der Abtransport des Trinkwassers erfolgt mit drei Wassertransport-Plattformen (WTP). Dazu wird das Trinkwasser aus den beiden 5000 l-Trinkwassertanks in die WTP gefördert. Die gefüllten WTP transportieren dann das Trinkwasser innerhalb des Feldlagers zu den Verbrauchern.

HINWEIS Verbrauchsmaterial siehe Handbücher der Anlagenkomponenten im Anhang.

2.2.3 Verrohrungsschema

Bild 3 zeigt das Verrohrungsschema zwischen den einzelnen Anlagenkomponenten.

Teilebezeichnung der Anlagenkomponenten aus Bild 3

Verlastungsorte der Anlagenkomponenten aus Bild 3 siehe Kapitel 2.5 „Zubehör und Beladung“.

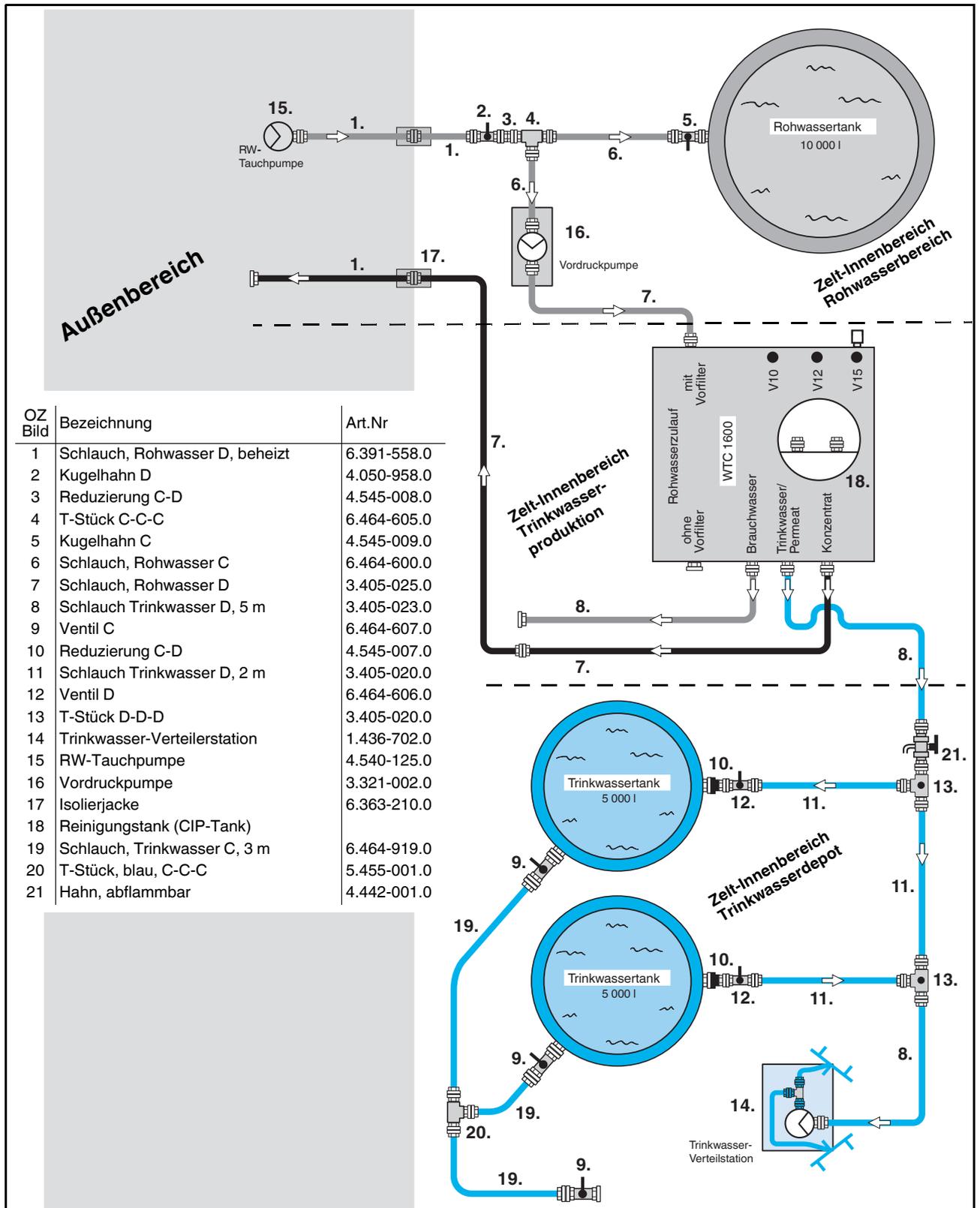


Bild 3 Wasseranschluss-/Fliebschema Wasserversorgung

2.2.4 Energieversorgung

Die Energieversorgung des Bausteins Wasserversorgung erfolgt durch das Energieversorgungsnetz des Feldlagers.



ACHTUNG Grundsätzlich ist auf geeignete Energiequellen zu achten! Ungeeignete Energiequellen können fehlerhaften Betrieb bzw. Beschädigung des Systems zur Folge haben.

2.2.5 Klimatisierung des Zeltes

Die Zelt-Klimatisierung des Bausteins Wasserversorgung erfolgt durch das Energieversorgungsnetz des Feldlagers.



VORSICHT Auf die richtige Wahl der Klimatisierungs-Komponenten ist zu achten!
Insbesondere bei Frostgefahr müssen die Anlagenkomponenten durch geeignete Maßnahmen vor Frostschäden geschützt werden!

2.3 Beschreibung der Anlagenkomponenten

2.3.1 Komponenten Rohwasser-Zulauf

In diesem Abschnitt sind die Komponenten des Bausteins Wasserversorgung bis zur Trinkwasseraufbereitung durch die WTC 1600 beschrieben. Die Beschreibung erfolgt in der Reihenfolge des Wasserflusses.

2.3.1.1 Rohwasser-Tauchpumpe

Die Rohwassertauchpumpe (4/4) mit integriertem Grobfilter (4/2) fördert das Rohwasser von der Rohwasserquelle zum Rohwassertank im Wetter-schutzzelt.

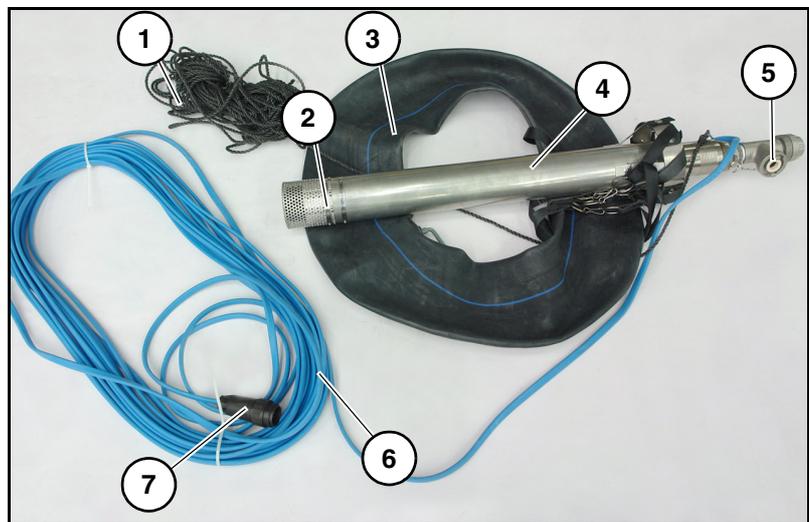


Bild 4 Rohwassertauchpumpe

Zur Rohwassertauchpumpe gehören:

- ein Schwimmkörper (4/3), der verhindert, dass die Pumpe auf den Grund sinkt und Ablagerungen ansaugt
- ein Sicherungsseil (4/1) zur Befestigung der Pumpe am Ufer
- ein Anschlusskabel (4/6) zur Stromversorgung
- D-Kupplungen (4/5) zum Anschluss des Rohwasserschlauchs

Der Schwimmkörper wird mit einer Luftpumpe aufgeblasen, die zum Zubehör gehört.

Die Rohwasserleitung lässt sich aus Schlauchstücken des Zubehörs zusammensetzen. Der Anschluss an die Pumpe erfolgt mittels D-Kupplung. Bei Frostgefahr muss der elektrische Anschluss der beheizbaren Rohwasserleitungen hergestellt werden.

Der elektrische Anschluss der Stromversorgungsleitung an der Rohwassertauchpumpe ist wasserdicht ausgeführt und für die Verlegung der ersten 50 m unter Wasser geeignet. Alle weiteren Abschnitte der Stromversorgungsleitung sind spritzwassergeschützt und müssen an Land verlegt werden.

2.3.1.2 Rohwassertank (10000 l)

Der Baustein Wasserversorgung verwendet einen 10000 l-Rohwassertank (Falttank) zur Zwischenspeicherung des Rohwassers.



Bild 5 Rohwassertank

Der Befüllvorgang wird über einen Schwimmerschalter gesteuert der an der WTC 1600 angeschlossen wird.

2.3.1.3 Vordruckpumpe

Die Vordruckpumpe (Bild 6) wird im Betrieb im Rohwasserbereich des Wetterschutzeltes zwischen Rohwassertank und WTC 1600 aufgestellt. Die Vordruckpumpe fördert das Rohwasser vom Rohwassertank zur WTC 1600. Die Steuerung erfolgt durch die WTC 1600.

Der elektrische Anschluss der Vordruckpumpe erfolgt am Schaltschrank der WTC 1600.

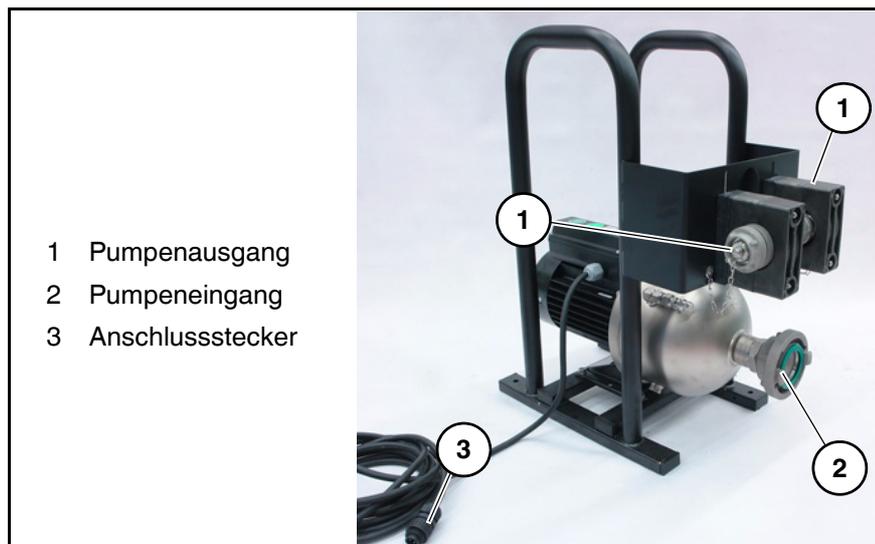


Bild 6 Vordruckpumpe

2.3.2 WTC-1600

Die WTC 1600 (Waterclean 1600) ist dazu bestimmt, aus Schmutzwasser, im folgenden Text als Rohwasser bezeichnet, Trinkwasser aufzubereiten.



ACHTUNG Die Anlage ist **nicht** als Abwasser-Aufbereitungsanlage konzipiert!

Die WTC 1600 ist als mobile Einheit fest auf einer Palette (UTP) installiert. Zum Betrieb verbleibt die WTC 1600 auf der Palette.

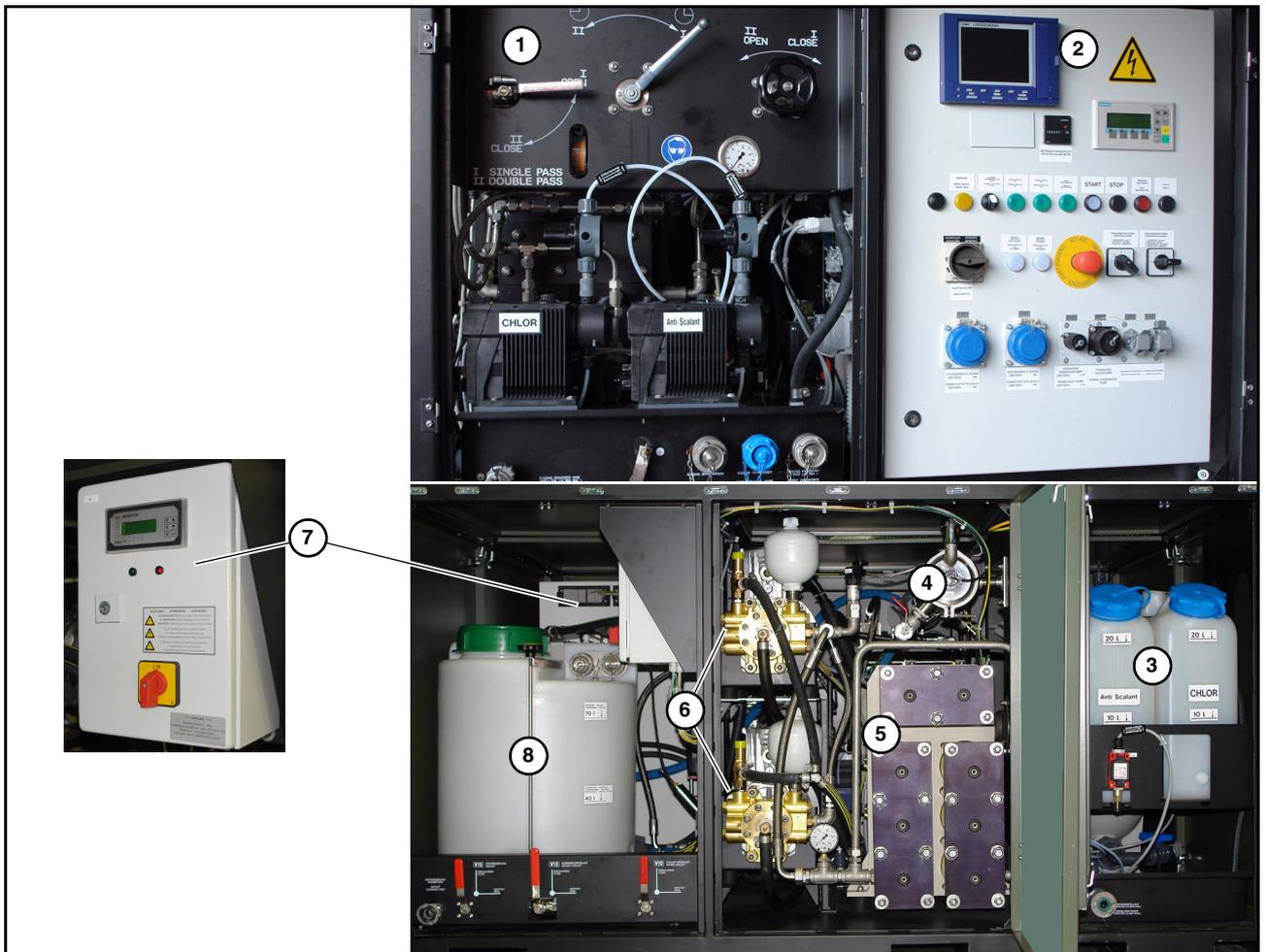


Bild 7 WTC 1600, Armaturenseite

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| 1 RO-Modul | 5 RO-Membranen |
| 2 Schaltschrank | 6 Hochdruckpumpen |
| 3 Vorlagebehälter | 7 UV-Überwachungseinheit |
| 4 UV-Lampe | 8 CIP-Tank und Armaturenkasten |

HINWEIS Eine ausführliche Beschreibung der WTC 1600, sowie Hinweise zu Bedienung/Betrieb, Wartung und Behebung von Störungen sind dem zugehörigen Handbuch im Anhang zu entnehmen.

2.3.3 Trinkwasser-Lagerung und -Verteilung

Dieser Abschnitt beschreibt die Anlagenkomponenten des Bausteins Wasserversorgung nach der Trinkwasser (TW)-Aufbereitung durch die WTC 1600.

2.3.3.1 Trinkwassertanks 5000 l

Zur Zwischenspeicherung des aufbereiteten Trinkwassers (TW) werden zwei 5000 l-Trinkwassertanks (siehe Bild 8) verwendet. Die Trinkwassertanks sind als Falttanks ausgeführt.

Sind die Tanks befüllt, ist die Abdeckplane anzubringen und mit dem an der Abdeckplane angebrachten Klettband zu fixieren.



Bild 8 Trinkwassertank

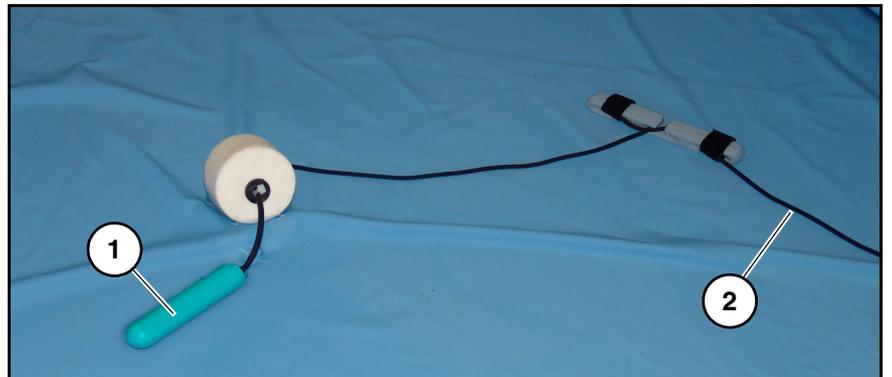


Bild 9 Schwimmerschalter

Über den Schwimmerschalter (9/1) kann der Betrieb der WTC 1600 gesteuert werden. Die Steuerleitung (9/2) wird an der WTC 1600 angeschlossen. Der Anschlussstecker ist mit „Trinkwasser“ gekennzeichnet.

2.3.3.2 Trinkwasser-Verteilstation

Die Trinkwasser-Verteilstation (Bild 10) ermöglicht die Entnahme von Trinkwasser aus den Trinkwassertanks. Zur Trinkwasser-Verteilstation gehören zwei Armaturenräger.

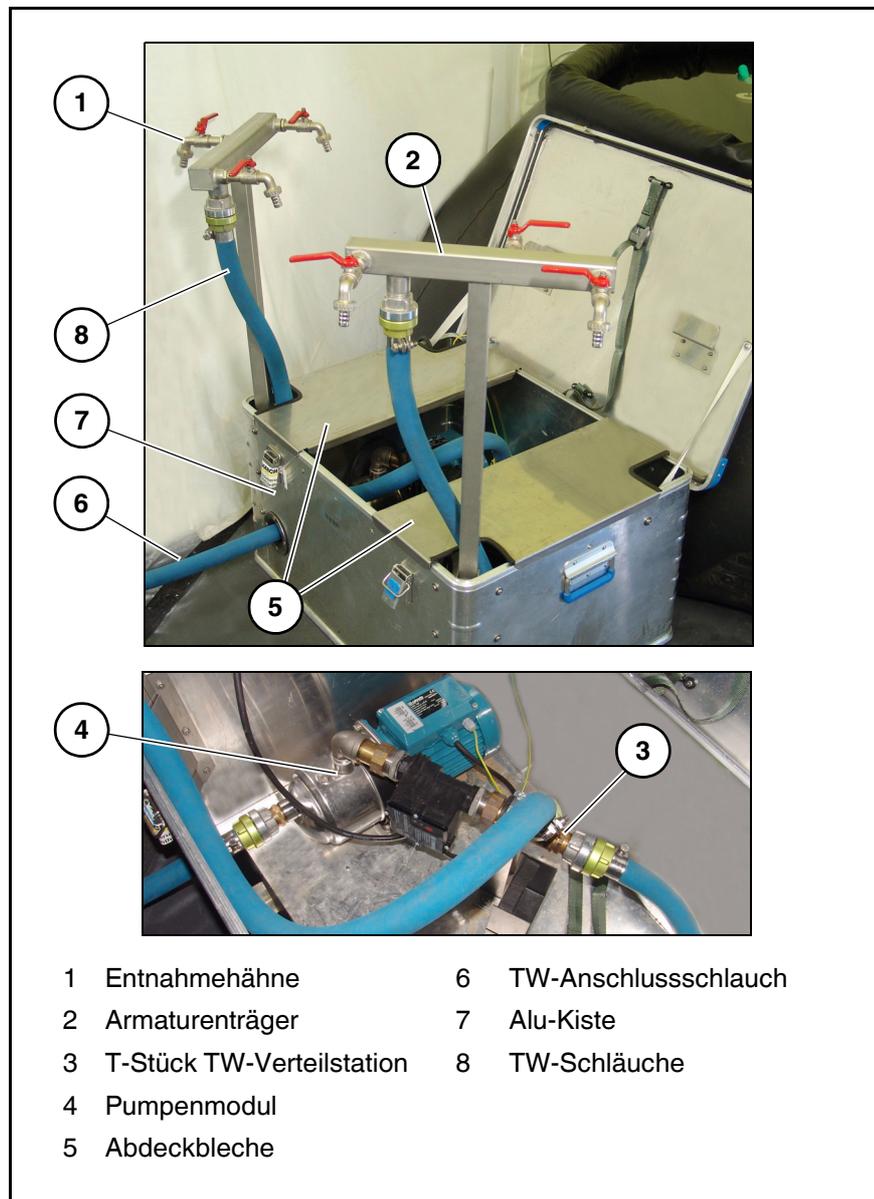


Bild 10 Trinkwasser-Verteilstation

Die Steuerung der Pumpe (10/4) erfolgt über einen integrierten Druckschalter bei Wasserabnahme an den Entnahmehähnen (10/1).

2.4 Technische Daten

2.4.1 Gesamtsystem

Benötigter Aufbauplatz Länge x Breite min. 16,30 x 5,60 m

2.4.2 Abmessungen, Masse der vollständig beladenen Paletten

| | | |
|--------------------|--------|------------|
| Abmessungen | Länge | 2.90 m |
| | Breite | 1.80 m |
| | Höhe | max. 1,5 m |

| | | |
|--------------|--|---------|
| Masse | Palette TWA (Trinkwasseraufbereitungsanlage WTC 1600-Modul) | 1238 kg |
| | Palette TWA-Z (Trinkwasseraufbereitungsanlage Zubehör) | 1330 kg |
| | Palette WTP (Wasser-Transport-Plattform) | 2250 kg |

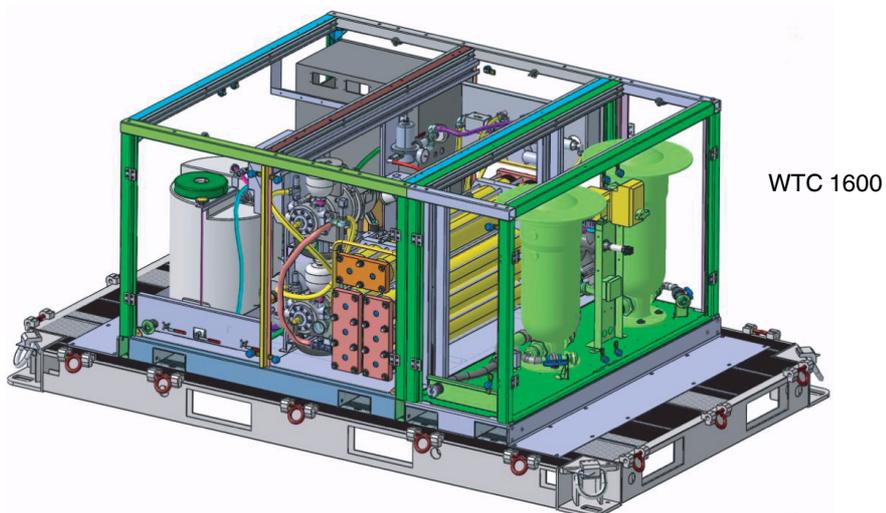
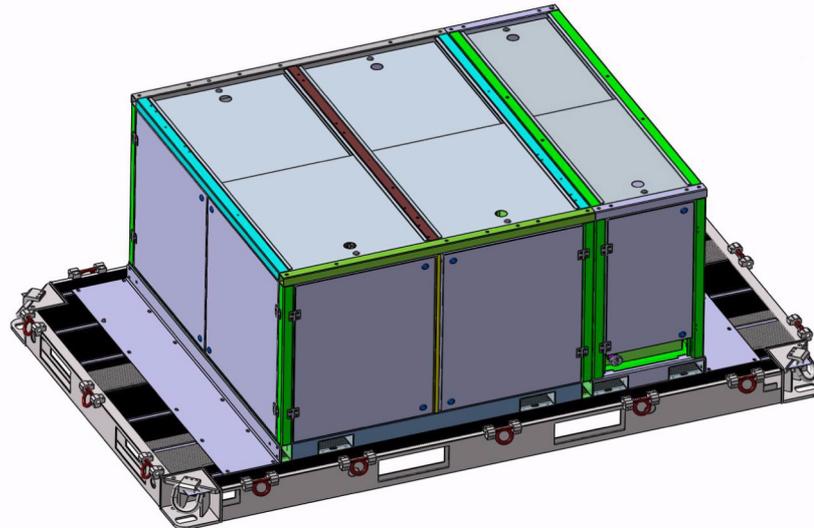
2.4.3 WTC 1600

Siehe Handbuch im Anhang.

2.5 Zubehör und Beladeplan

2.5.1 Wasseraufbereitungsanlage WTC 1600 (TWA)

Die Wasseraufbereitungsanlage WTC 1600 (TWA) ist fest auf einer Universal-Transport-Plattform (UTP) montiert.



| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|--------------------------|------|-------------|
| WTC 1600 (inklusive UTP) | 1 | 2.646-009.0 |

Bild 11 Trinkwasseraufbereitungsanlage WTC 1600 auf UTP

2.5.2 Wasseraufbereitungsanlage-Zubehör (TWA-Z)

Das Zubehör der Trinkwasseraufbereitungsanlage ist in vier großen Behältern (klappbar) und in drei Zubehörkisten verstaat.

Die vier Behälter (12/1 bis 4) stehen auf einer Universal-Transport-Plattform und werden mit Spanngurten gesichert die im Behälterdeckel integriert sind. Die Zubehörkiste (12/5) mit der Rohwassertauchpumpe ist vor den Behältern auf der UTP verlastet und wird mit Spanngurten gesichert. Weitere Zubehörkisten werden in den Behältern 1 bis 3 verstaat (siehe Bild 13 bis 15).

| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|--------------------|------|-------------|
| Behälter, klappbar | 4 | 6.646-836.0 |
| Gurt 50 H | 7 | 6.464-000.0 |
| Abdeckung | 1 | 6.464-001.0 |
| Gurt Klett | 1 | 6.373-868.0 |

| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|--------------------|------|-------------|
| Spanngurt | 2 | 6.375-225.0 |
| Kiste Tauchpumpe | 1 | 3.080-001.0 |
| Tauchpumpe, kpl. D | 1 | 4.540-125.0 |
| Erdungsspieß | 1 | 4.123-045.0 |
| Verlängerungskabel | 1 | 4.822-231.0 |
| Kabel, Erdung | 1 | 4.123-046.0 |

Bild 12 Universal-Transport-Plattform TWA-Z

Inhalt Behälter 1



| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|-------------------------------|------|-------------|
| Trinkwassertank mit Luftpumpe | 1 | 6.464-598.0 |

| Inhalt Zubehörkiste Chemie 1 | | |
|------------------------------|------|-------------|
| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
| Calciumhypochlorit | 4 | 6.295-390.0 |
| RM 511 | 1 | 6.294-008.0 |
| RM 103 | 1 | 6.294-009.0 |
| RM Monopropylenglykol | 3 | 6.290-910.0 |
| Sulfit | 1 | 6.769-040.0 |

| Inhalt Zubehörkiste Chemie 2 | | |
|------------------------------|------|-------------|
| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
| RM P3 OXONIA | 1 | 6.294-010.0 |
| Calciumchlorid | 1 | 6.290-936.0 |

| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|------------------------|------|-------------|
| Platten Druckverteiler | 4 | 6.526-294.0 |
| Stellfußsatz UTP | 1 | 6.526-293.0 |



Zubehörkiste Chemie 1



Zubehörkiste Chemie 2

Bild 13 Behälter 1

Inhalt Behälter 2

| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|---------------------------|------|-------------|
| Eimer | 1 | 3.405-022.0 |
| Eimer 17 l | 2 | 6.464-524.0 |
| Schlauch DN 15 | 1 | 4.440-633.0 |
| Schlauch blau 2 m | 3 | 3.405-024.0 |
| Schlauch blau 5 m | 4 | 3.405-023.0 |
| Schlauch blau C | 3 | 6.464-919.0 |
| Trinkwasserverteilstation | 1 | 1.436-702.0 |
| Messbecher 2 l | 2 | 6.277-055.0 |
| Messbecher 1 l | 1 | 6.277-001.0 |
| Isolierjacke | 16 | 6.363-210.0 |
| UV-Lampe Umex | 1 | 6.464-406.0 |
| Modul Quarz Umex | 1 | 6.464-405.0 |

| Kisteneinhalt | | |
|-----------------------------|------|-------------|
| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
| Sensor Trinkwasser 0-5 | 1 | 4.548-113.0 |
| Sensor 200 6000 l/h-DN15. | 1 | 6.646-704.0 |
| Armatur Magnetventil Ko... | 1 | 4.422-111.0 |
| Sensor mit Stecker | 1 | 4.540-112.0 |
| Drucksensor | 1 | 6.421-260.0 |
| Magnetventil DN32, d40, PVC | 1 | 6.686-330.0 |
| Ersatzteilsatz | 2 | 2.883-915.0 |
| Drucksensor | 1 | 6.421-259.0 |
| Motorenoel 1 l | 1 | 6.288-112.0 |
| Dosierpumpe mit Stecker | 1 | 4.540-110.0 |
| UV-Sensor Umex | 1 | 6.464-407.0 |
| Dichtung UV-Lampe Set | 1 | 4.440-928.0 |

| Kisteneinhalt | | |
|-------------------------------|------|-------------|
| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
| Filter Luefter | 1 | 6.484-285.0 |
| Feinsicherung | 4 | 6.644-343.0 |
| Leuchtmelder gelb | 1 | 6.635-368.0 |
| LED Element weiss 120-... | 1 | 6.651-549.0 |
| Relais Ausgang | 1 | 6.633-437.0 |
| Wandler | 1 | 6.682-618.0 |
| LED rot | 1 | 6.651-469.0 |
| Leuchtmelder LED gruen... | 1 | 6.651-514.0 |
| Druckhalteventil fuer Dosier. | 1 | 6.413-206.0 |
| Reparatursatz Falttank | 1 | 6.413-534.0 |
| Transportkiste 60 l | 1 | 6.369-131.0 |

Bild 14 Behälter 2

Inhalt Behälter 3

| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|---------------------------------------|------|---------|
| Transportkiste | 2 | |
| HINWEIS Inhalt, siehe Bild 16. | | |

| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|--------------------------|------|-------------|
| Kupplung Bohrung C-D | 1 | 4.545-008.0 |
| Absperrhahn Storz C | 1 | 4.545-009.0 |
| T-Stück C-C-C | 1 | 6.464-605.0 |
| Kugelhahn D | 1 | 4.050-958.0 |
| Schlauch C | 2 | 6.464-600.0 |
| Schlauch transparent 3 m | 4 | 3.405-025.0 |

| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
|---------------|------|-------------|
| Vordruckpumpe | 1 | 3.321-002.0 |

| Kiste Nass-Trocken-Sauger | | |
|--|------|-------------|
| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
| Sauger NT 35/1 ECO wet and dry cleaner | 1 | 1.184-800.0 |
| Transportkiste | 1 | 6.369-132.0 |

Bild 15 Behälter 3 (ohne Inhalt Transportkisten)



| Kisteninhalt | | |
|----------------------------|------|-------------|
| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
| Silikonfett 5 gr. | 3 | 6.288-072.0 |
| Handleuchte 8 W | 2 | 6.651-136.0 |
| Werkzeug Membranausbau | 1 | 4.901-085.0 |
| Werkzeugsatz | 1 | 2.860-112.0 |
| Fuellstandsgeber | 1 | 4.744-230.0 |
| Fuellstandsgeber Trinkw. | 1 | 3.321-003.0 |
| Doppelmaulschlüssel | 1 | 6.815-033.0 |
| Werkzeug Demontage | 1 | 4.901-089.0 |
| Messbecher 1 l | 1 | 6.277-001.0 |
| Handschuhe | 1 | 6.547-126.0 |
| Schutzbrille DIN EN 166 | 1 | 7.816-001.0 |
| Ringmaulschlüssel SW17 | 1 | 6.815-227.0 |
| Spatel | 1 | 6.464-702.0 |
| Behälter mit Streifen dH | 1 | 6.464-680.0 |
| Behälter mit Streifen pH | 1 | 6.464-679.0 |
| Augenspülflasche | 1 | 6.393-894.0 |
| Mischer Behälter Dosierung | 1 | 6.762-171.0 |
| Messgerät Leitfähigkeit | 1 | 6.803-029.0 |
| Messgerät Chlor pH-Wert | 1 | 6.803-054.0 |
| Schlüssel A80-90 | 2 | 7.815-012.0 |
| Messgerät pH | 1 | 6.464-973.0 |
| Koffer innen | 1 | 6.464-377.0 |
| Waage digital | 1 | 6.369-424.0 |
| Schürze | 1 | 6.464-009.0 |
| Hakenschlüssel A45-50 | 2 | 7.815-008.0 |
| Bandschlüssel | 1 | 6.815-156.0 |



| Kisteninhalt | | |
|----------------------------------|------|-------------|
| Bezeichnung | Stck | Art.Nr. |
| Satz Filterbeutel 0,5 µ (10 St.) | 1 | 6.414-546.0 |
| Probeentnahmehahn Storz D | 1 | 4.442-001.0 |
| Kupplung blau C-D | 2 | 4.545-007.0 |
| Verteiler blau D-D-D | 2 | 3.405-020.0 |
| Ventil Storz D | 2 | 6.464-606.0 |
| Ventil Storz C | 3 | 6.464-607.0 |
| T-Stück blau C-C-C | 1 | 5.455-001.0 |

Bild 16 Inhalt Transportkisten in Behälter 3

Inhalt Behälter 4

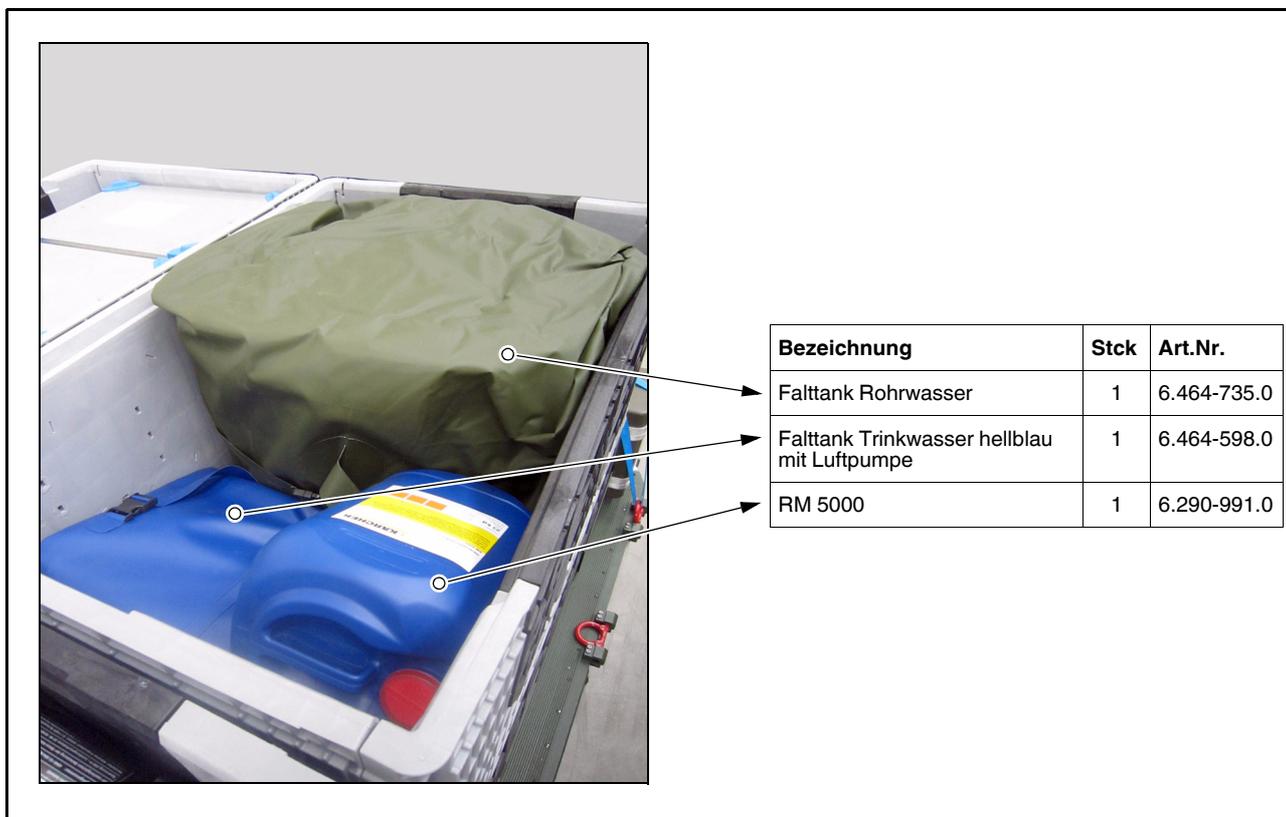


Bild 17 Behälter 4

Beladung auf den vier klappbaren Behältern

Die klappbaren Behälter werden mit einem Kunststoffdeckel verschlossen. Die Transporteinheit (klappbare Behälter) wird mit einer Stoffabdeckung (siehe Bild 18/A) versehen. Diese wird mittels Spanngurten an der Palette befestigt (siehe Bild 18/A). Die beheizbaren Schläuche werden zum Transport in drei Teilen auf der Stoffabdeckung platziert. Die beheizbaren Schläuche 1 - 6 werden mit den Kupplungen zur linken Längsseite in einem Halbkreis abgelegt (siehe Bild 18/1). Die beheizbaren Schläuche 7 - 12 werden mit den Kupplungen zur rechten Längsseite in einem Halbkreis abgelegt (siehe Bild 18/2). Die beheizbaren Schläuche 13 - 18 werden erneut in einem Halbkreis zur linken Längsseite hin abgelegt (siehe Bild 18/3).

HINWEIS Hierbei ist besonders auf das Einhalten des maximalen Biegeradius von 0,5 Meter zu achten.

Abschließend wird die zweite Stoffabdeckung inklusive der integrierten Spanngurte über die beheizbaren Schläuche und die erste Stoffabdeckung gestülpt und mit den Spanngurten gesichert.

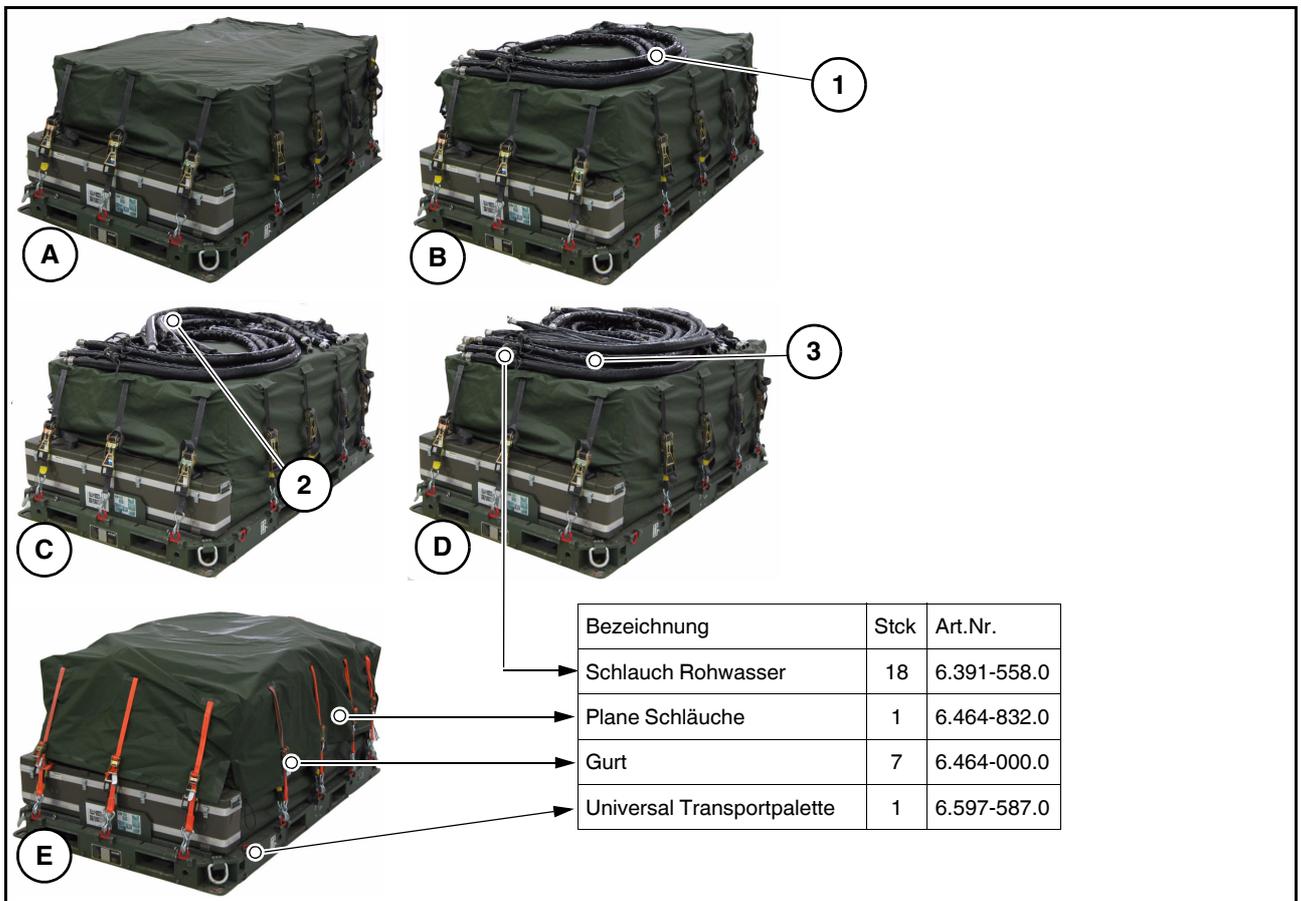


Bild 18 Beladung auf den Behältern (klappbar)

2.5.3 Verbrauchsmaterial

HINWEIS Verbrauchsmaterial siehe Handbücher der Anlagenkomponenten im Anhang.

3 Anlagenbetrieb

3.1 Allgemeines

Der Baustein Wasserversorgung ist für den mobilen Einsatz im Feld konzipiert und muss entsprechend dieser Anleitung aufgebaut, eingerichtet und betrieben werden.

Der Aufbauplatz muss eben sein und einen festen Untergrund haben.

Die Ausrichtung des gesamten Systems am Aufbauplatz richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten im Feldlager.

Das Bedienpersonal muss durch einen KÄRCHER Fachhändler geschult sein.

Rohwasserquelle



Als Rohwasserquelle ist möglichst sauberes Wasser zu verwenden. Optisch klares Wasser entlastet das Aufbereitungssystem.

ACHTUNG

Die Anlage ist **nicht** als Abwasser-Aufbereitungsanlage konzipiert!

Geeignete Rohwasserquellen sind Brunnen, Seen, Flüsse und das Meer.

3.2 Aufbauarbeiten

Nachfolgendes Schema (Bild 19) zeigt den Baustein Wasserversorgung mit der Anordnung der Anlagenkomponenten, ohne Verrohrungs- und Stromversorgungs-komponenten.

HINWEIS

Der Aufbau von Anlagenteilen, das Herstellen der Anschlüsse sowie die Desinfektion einzelner System-Abschnitte können teilweise zeitlich parallel durchgeführt werden.

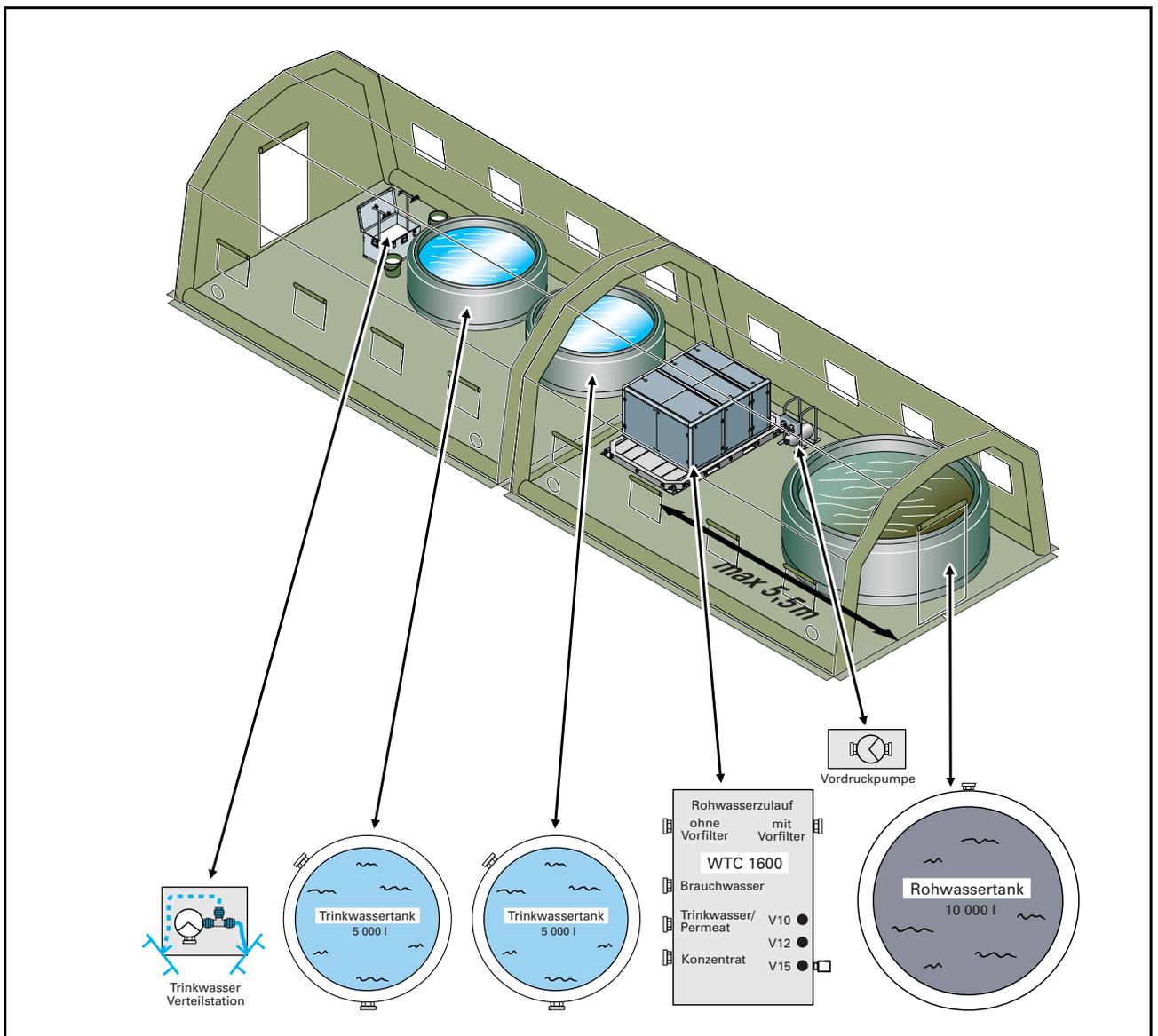


Bild 19 Aufbauschema Baustein Wasserversorgung

3.2.1 WTC 1600 aufbauen

WTC 1600 parallel zur Trennwand mit den Trinkwasseranschluss zur Trennwand gemäß Abbildung (Bild 19) aufstellen. Der Abstand der WTC darf maximal 5,5 m zur Stirnseite betragen. Bei Einsatz des Nivellierspindel-satzes Aufbau gemäß Anhang (Nivellierspindelsatz).

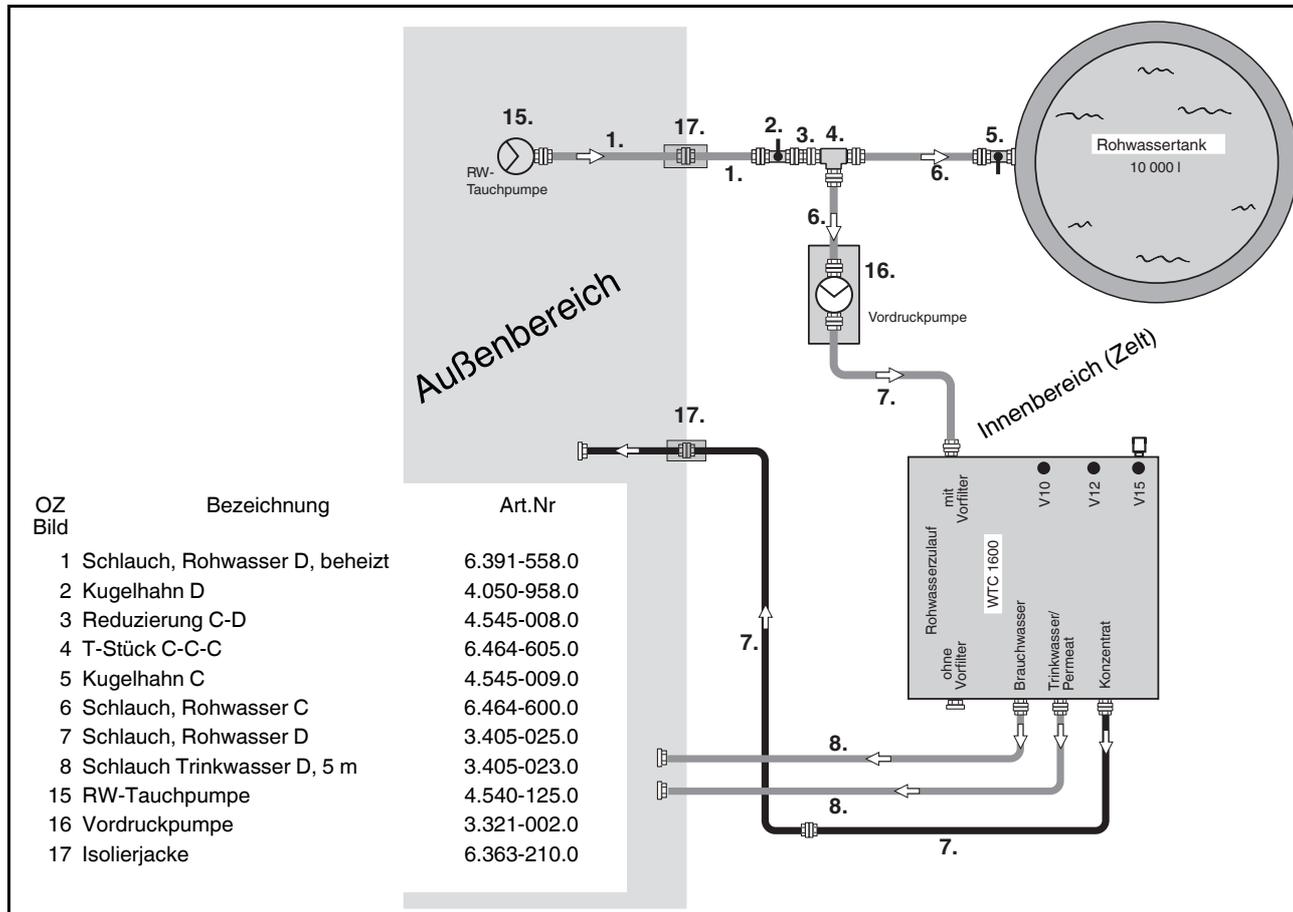


Bild 20 Schema Rohwasserzulauf/Konzentratablauf

Aufbau Rohwassertank

1. Rohwassertank (21/1) gemäß Schema Bild 19 im Zelt platzieren. Dabei den Anschluss gemäß Bild 20 ausrichten.



Bild 21 Rohwassertank

**ACHTUNG**

Darauf achten, dass der Boden des Rohwassertanks möglichst faltenfrei ausgelegt ist.

2. Schutzdeckel (22/2) vom Anschlussstutzen (22/1) abschrauben.
3. Absperrhahn am Anschlussstutzen (22/1) anbringen.
4. Schlauch vom T-Stück am Absperrhahn ankuppeln.
5. Rohwasserschlauch der Rohwasserpumpe sowie Verbindungsschlauch zur Vordruckpumpe am T-Stück (20/4) ankuppeln.

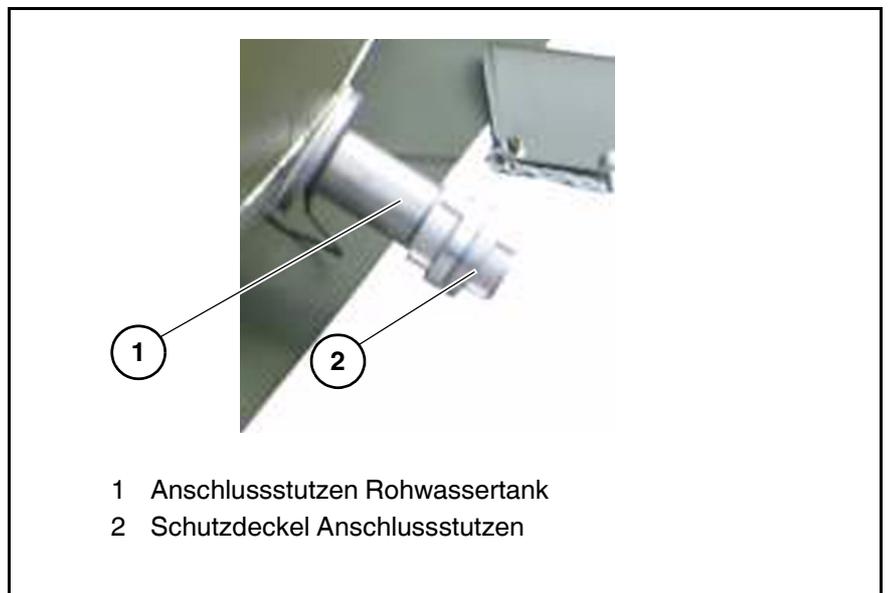


Bild 22 Anschluss Rohwassertank

Schwimmerschalter Rohwassertank

6. Schwimmerschalter (23/1) mit Schwimmelement (23/2) in den Rohwassertank legen. Abstand (23/4) zwischen Schwimmerschalter (23/1) und Gewicht (23/3) prüfen.

HINWEIS

Der Abstand (23/4) zwischen Schwimmerschalter (23/1) und Gewicht (23/3) bestimmt die Füllhöhe im Tank.

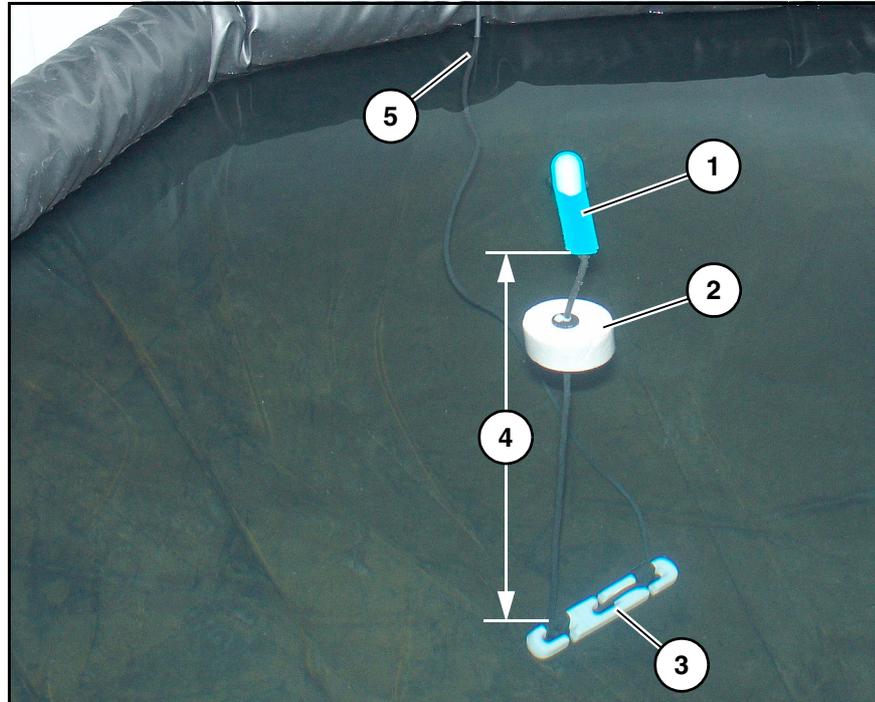


Bild 23 Schwimmerschalter, Rohwassertank befüllt

- Den Stecker des Steuerkabels (23/5) an der WTC 1600 (24/1) einstecken.

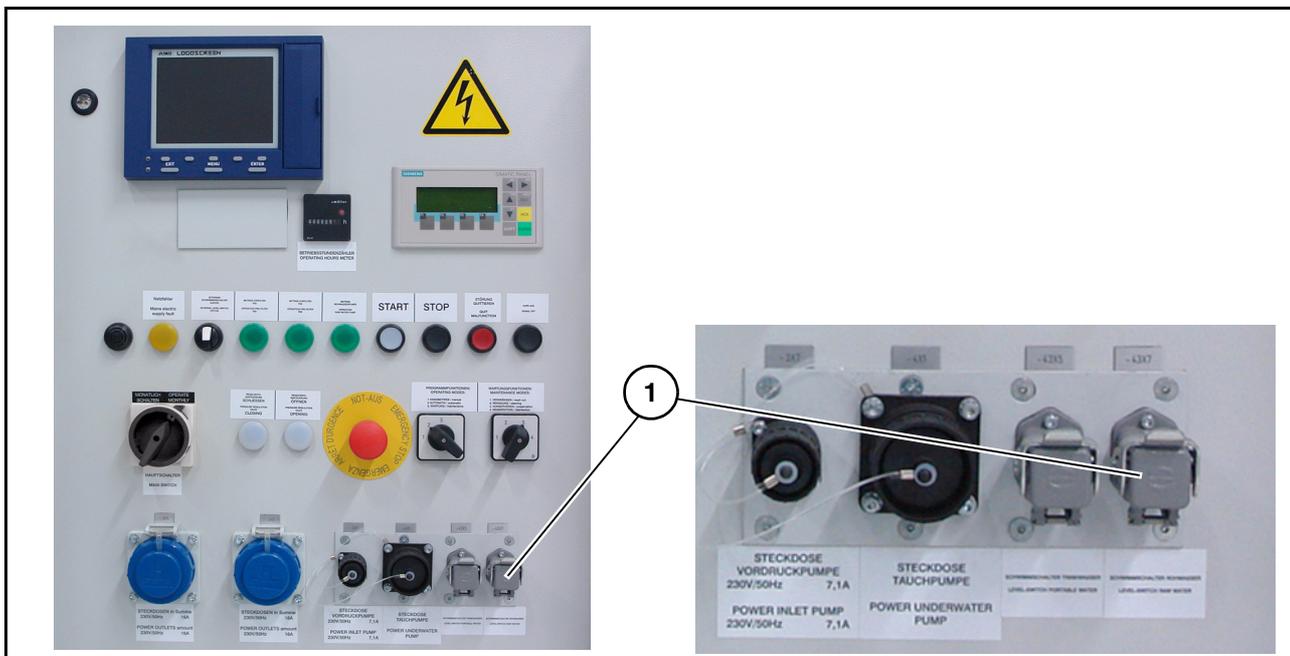


Bild 24 Schaltschrank der WTC 1600

Aufbau Schlauchleitungen Rohwasserstrecke



ACHTUNG

Zum Aufbau der Rohwasserstrecke dürfen ausschließlich die schwarzen (beheizbar) und transparenten Schläuche verwendet werden!

HINWEIS

Alle Schlauchabschnitte außerhalb des Wetterschutzzeltes werden durch die beheizbaren Schläuche (25/1) des Zubehörs ausgeführt.

Auf die richtige Ausrichtung der elektrischen Steckverbindungen achten. Steckerseite immer zur Anlage, Steckdoseseite zur Wasserquelle zeigend.

Bei Betrieb ohne Frostgefahr entfällt der elektrische Anschluss und die Isolierung der Kupplungen.

- Die Schlauchabschnitte entlang der vorgesehenen Verlegestrecke auslegen.



ACHTUNG

Schläuche nicht der prallen Sonne aussetzen!

Vor dem Auslegen der Schläuche spitze und scharfe Gegenstände vom Untergrund entfernen.

Die ausgelegten Schläuche vor Befahren durch Kraftfahrzeuge schützen.

Aufbau und Anschluss Rohwasserschläuche bei Frostgefahr

- Isolierjacke (25/2) an der Kuppelstelle bereitlegen.
- Kupplungen (25/4) der Schlauchabschnitte verbinden.

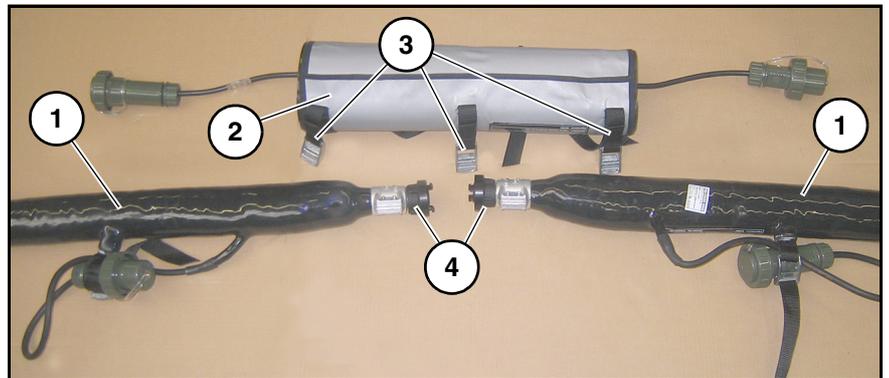


Bild 25

- Isolierjacke (25/2) mittig um die Kupplungsstelle der Schlauchabschnitte legen und mit den Spannrainen (25/3) schließen.

4. Deckel der Steckverbindungen (26/1) abschrauben und elektrische Verbindung herstellen.
5. Deckel der beiden Steckverbindungen (26/1) ebenfalls zusammenstecken.

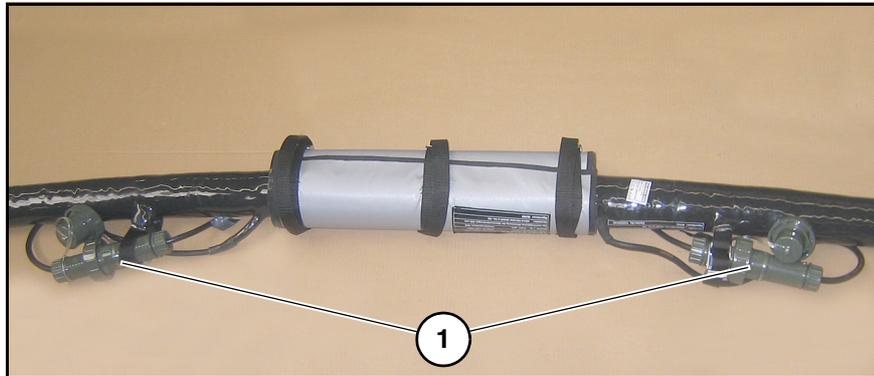


Bild 26

6. Alle benötigten Schlauchabschnitte auf gleiche Weise miteinander verbinden.

HINWEIS

Am letzten Stecker vor der Rohwasserpumpe den Deckel aufsetzen, um den Stecker vor Wasser zu schützen.

7. Anschlusskabel des letzten beheizbaren Schlauchabschnitts im Wetterschutzzelt an der 3-fach-Steckdose anschließen.

HINWEIS

Zwischen dem Einstecken weiterer Schlauchleitungen ist eine Wartezeit von mindestens 2 min einzuhalten, um den Anlaufstrom zu begrenzen.

8. Abschließend die Verlegung der Schläuche und der Kabel prüfen
 - keine Knicke in der Verkabelung
 - Kabelverbindungsschleife nicht als „Fußangel“ auslegen, ggf. abdecken

**ACHTUNG**

Wird die elektrische Versorgung der Schlauchleitungen im Betrieb unterbrochen, z. B. durch Abtrennen eines Kabels zwischen den Schlauchabschnitten, ist der Frostschutz der Leitung nicht mehr gewährleistet.

Rohwasserpumpe

1. Schwimmkörper (27/2) der Rohwasserpumpe mit Handpumpe aufblasen.
2. Rohwasserschlauch an der Kupplung (27/1) anschließen und gemäß Bild 22 mit dem Rohwassertank verbinden.

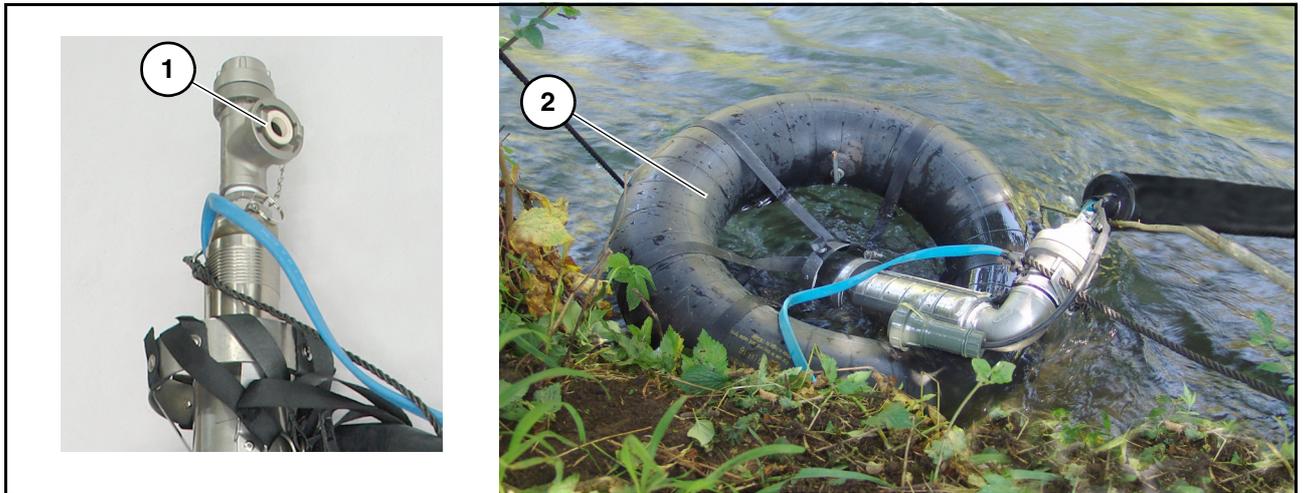


Bild 27 Rohwasserpumpe (Abbildung ähnlich)

**VORSICHT**

Beim Einsetzen der Rohwasserpumpe in die Rohwasserentnahmestelle sind mögliche Gefahren zu erfassen und sich daraus ergebende Sicherungsmaßnahmen anzuwenden, z. B. für sicheren Stand sorgen, Person mit Seil sichern, Einsetzen der Rohwasserpumpe durch eine weitere Person überwachen.

3. Rohwasserpumpe in die Rohwasserquelle einsetzen und mit der Sicherungsleine am Ufer befestigen.

HINWEIS

Bei senkrechtem Betrieb der Rohwasserpumpe ist eine Gewässertiefe von mindestens 150 cm erforderlich, damit die Pumpe nicht auf Grund geht und Ablagerungen ansaugt.

Bei zu geringer Gewässertiefe kann eine Grube o.ä. gegraben werden in der sich das Wasser sammelt.

Die Pumpe kann auch waagrecht ins Wasser gelegt werden, sofern, aus oben genanntem Grund, ausreichender Abstand zum Grund und zur Wasseroberfläche besteht.

4. Anschlusskabel der Rohwasserpumpe zur WTC 1600 verlegen.

**ACHTUNG**

Anschlusskabel erst unmittelbar vor dem Betrieb an der WTC 1600 anschließen.

Vordruckpumpe**HINWEIS**

Beim Befüllen auf ein gleichmäßiges Aufrichten des Rohwassertanks achten (Bild 28).



Bild 28 Rohwassertank, teilbefüllt

1. Vordruckpumpe (Bild 29) gemäß Aufstellungsschema (Bild 20) aufstellen.
2. Rohwasserschlauch zwischen Rohwassertank und Pumpeneingang (29/2) anschließen.

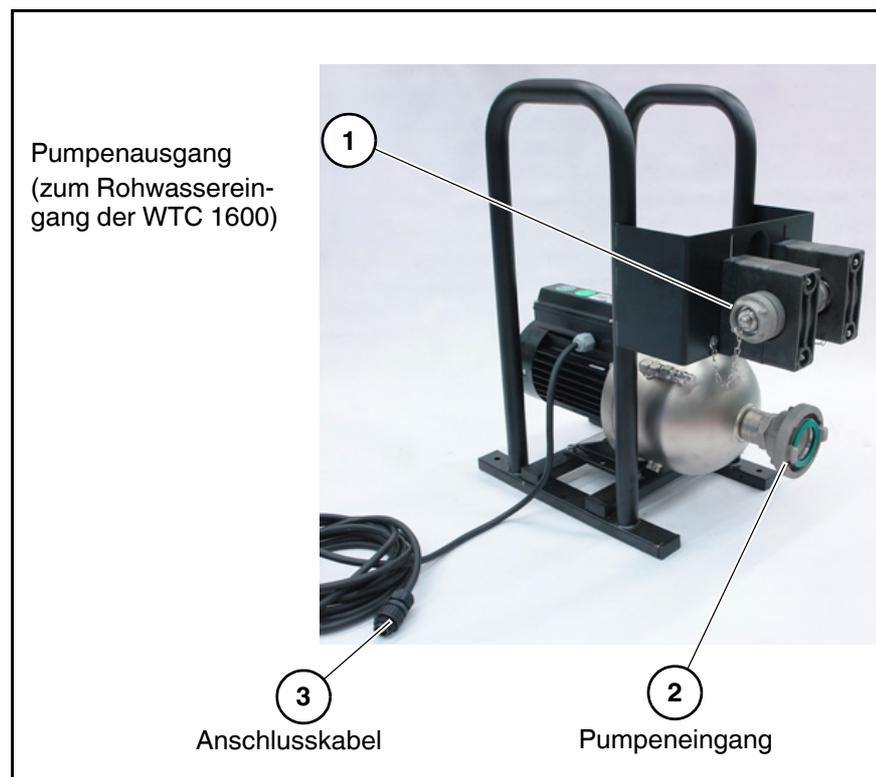


Bild 29 Vordruckpumpe

3. Zwischen Pumpenausgang (29/2) und Anschlusskupplung „Rohwasserzulauf“ (30/1) an der Vorfiltereinheit der WTC 1600 einen Rohwasserschlauch (30/2) anschließen.

4. Anschlusskabel (29/3) der Vordruckpumpe an der schwarzen 230 V-Steckdose am Schaltschrank der WTC 1600 einstecken.

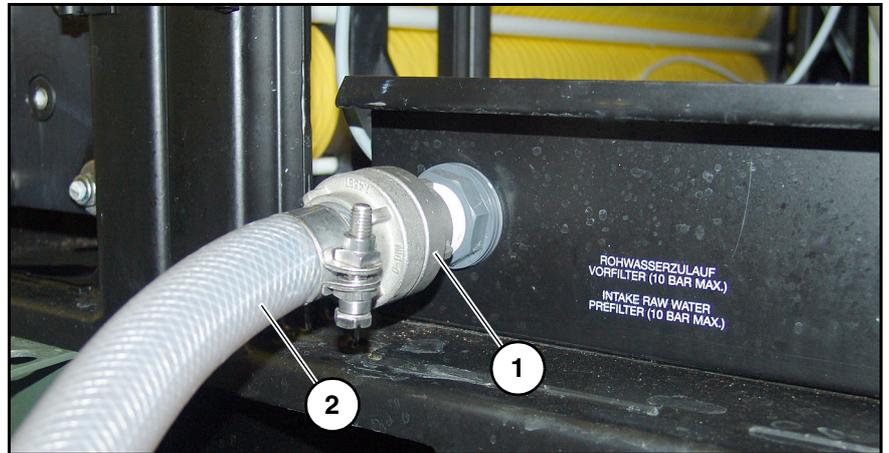


Bild 30 Rohwasserzulauf am Vorfiltereinheit der WTC 1600

3.2.2 Aufbau Trinkwassertanks

1. Trinkwassertanks (31/1) gemäß Aufbauschema (Bild 19) platzieren. Dabei auf die Position der Zu-/Ablaufkupplungen (31/2) an den Trinkwassertanks gemäß Bild 43 achten.



Bild 31 Aufbau Trinkwassertank



VORSICHT

Um eine Verkeimung des Trinkwassers zu vermeiden, müssen die Trinkwassertanks im Betrieb mit der zugehörigen Abdeckplane abgedeckt werden! Die Abdeckplane wird mit den angebrachten Klettstreifen an der Plane und am Trinkwassertank fixiert.

HINWEIS

Der richtige Zeitpunkt für das Anbringen der Abdeckplane ist nach Ansetzen der Desinfektionslösung gemäß Abschnitt 3.3.1.1.

**ACHTUNG**

Darauf achten, dass die Böden der Trinkwassertanks möglichst faltenfrei ausgelegt ist. Beim Befüllen auf ein gleichmäßiges Aufrichten der Trinkwassertanks achten.



Bild 32 Trinkwassertank, befüllt (Abbildung ähnlich)

Schwimmerschalter Trinkwassertank

2. Schwimmerschalter (33/1) mit Schwimmelement (33/2) in den Trinkwassertank legen. Abstand (33/5) zwischen Schwimmerschalter (33/1) und Gewicht (33/3) prüfen.

HINWEIS

Bei gleichzeitiger Befüllung beider Tanks ist der Wasserzulauf zu beiden Tanks herzustellen. Wird nur ein Tank befüllt, muss der Schwimmerschalter in den zu befüllenden Tank eingebracht werden. Der Abstand zwischen Gewicht und Schwimmerschalter bestimmt die Füllhöhe im Trinkwassertank.

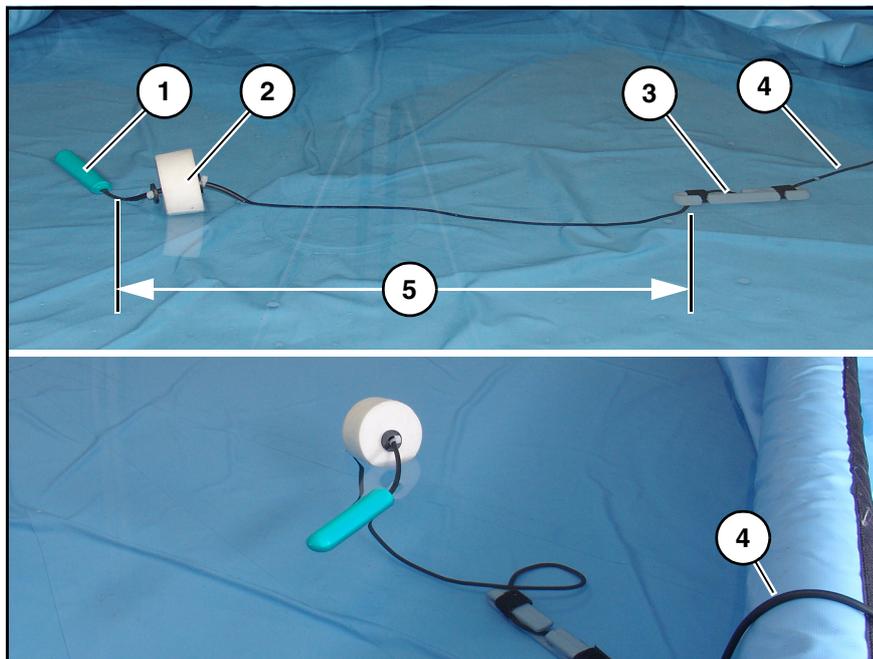


Bild 33 Schwimmerschalter Trinkwassertank

- Den Stecker des Steuerkabels (33/4) des Schwimmerschalters an der WTC 1600 (34/1) einstecken. Der Schwimmerschalter regelt die Trinkwasserproduktion der WTC 1600 in Abhängigkeit des Füllstands.

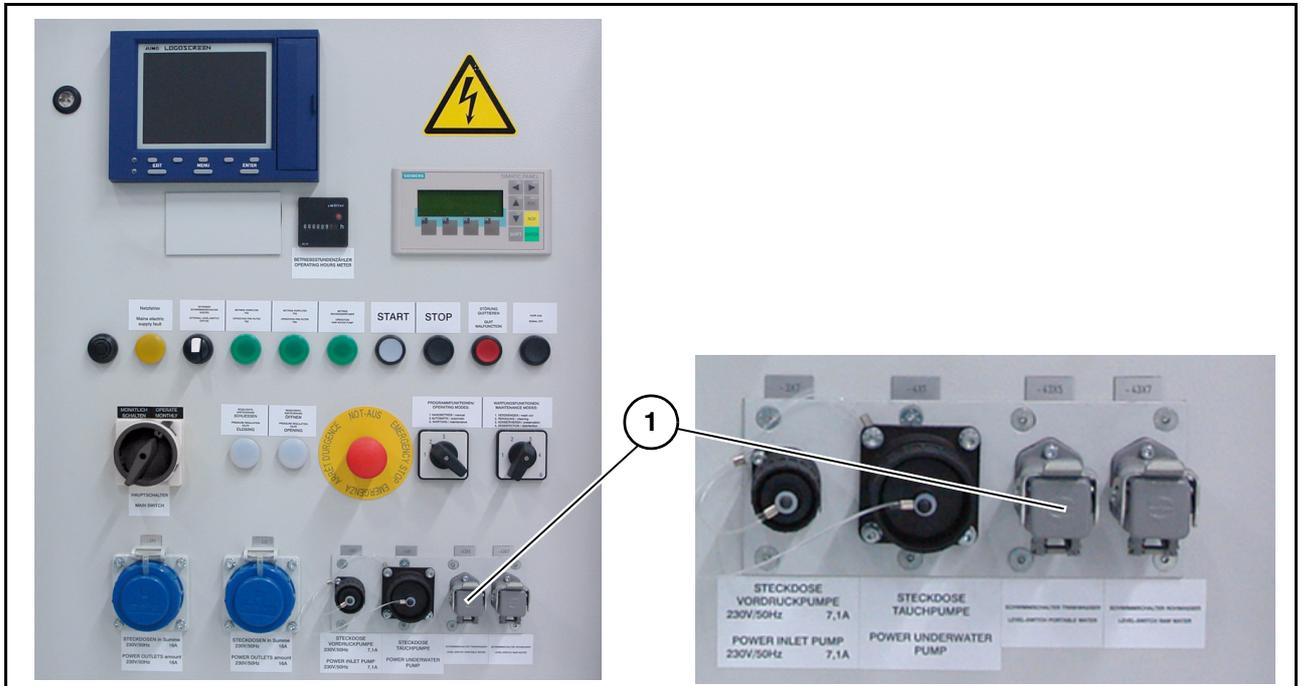


Bild 34 Schwimmerschalter

3.2.3 Aufbau Trinkwasser-Verteilerstation

Trinkwasser-Verteilerstation gemäß Aufbauschema Bild 19 am Trinkwassertank platzieren.

3.2.4 Anschlüsse WTC 1600

- Ausgang Konzentrat**
1. Schlauch zur Konzentratrückführung an der Kupplung (35/3) der Anschlussarmatur WTC 1600 ankuppeln. Schlauchstrecke zur Rohwasserquelle verlegen und Auslauf in die Rohwasserquelle einbringen. Im Außenbereich bei Frostgefahr Schlauchheizung aktivieren.

HINWEIS

Konzentrat so in die Rohwasserquelle einleiten, dass es nicht wieder von der Rohwasserpumpe angesaugt wird. Bei einem Fluss z. B. in Strömungsrichtung nach der Rohwasserpumpe. Bei nicht fließendem Gewässern mit ausreichend räumlichen Abstand zur Rohwasserpumpe.

- Ausgang Brauchwasser**
- Steigt die Leitfähigkeit des produzierten Trinkwassers über $2000 \mu\text{S}/\text{cm}$ an schaltet die Anlage automatisch vom Trinkwasser- auf den Brauchwasserausgang (35/1) um.

2. Brauchwasserschlauch an der entsprechenden Kupplung (35/1) der Anschlussarmatur ankuppeln und geeignet ableiten.

HINWEIS

Wenn aufbereitetes Wasser aus dem Brauchwasserausgang kommt, muss der Betreiber oder die zuständige Stelle entscheiden, wofür dieses Wasser verwendet werden darf.

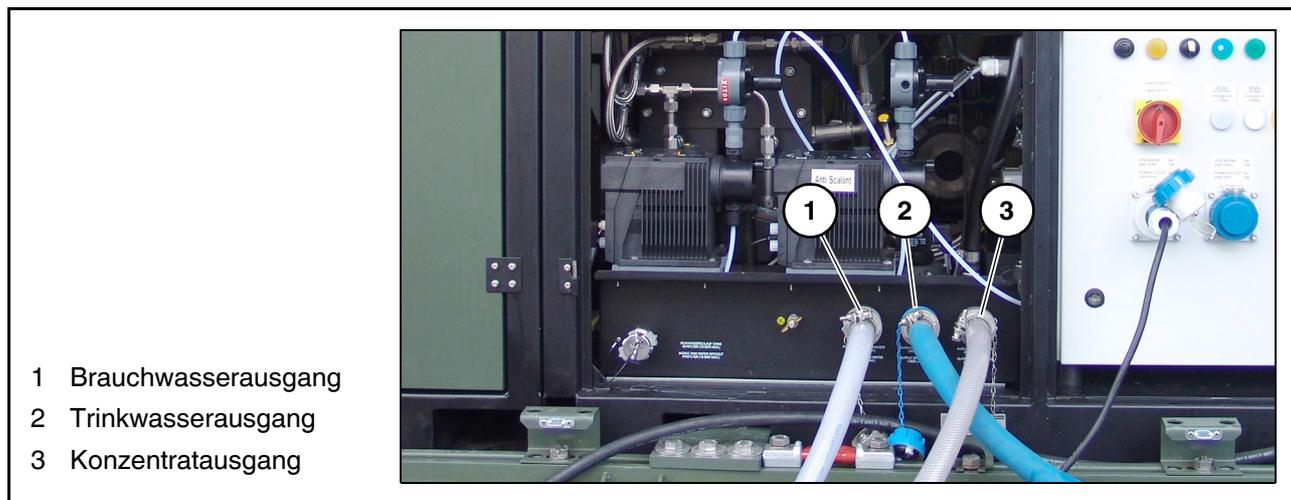


Bild 35 Anschlussarmatur Anlagenausgänge WTC 1600

- Ausgang Trinkwasser**
3. Trinkwasserschlauch an der entsprechenden Kupplung (35/2) der Anschlussarmatur WTC 1600 ankuppeln.



VORSICHT

Zum Aufbau der Trinkwasserstrecken dürfen ausschließlich die blauen Schläuche, Schläuche mit blauen Kupplungen und Bauteile mit blauen Kupplungen verwendet werden, andernfalls besteht Gesundheitsgefahr!

Anschluss Erdungsleitung

Erdungsleitung an die Erdungsschraube (36/1) der WTC 1600 und Erdungsleitung am ausgewiesenen Erdungsanschluss des Feldlagers anschließen.

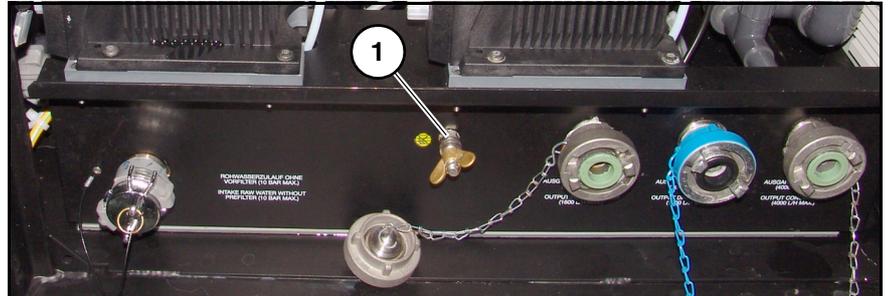


Bild 36 Anschluss Erdungsleitung

Anschluss Stromversorgung WTC 1600

400 V-/32 A-Anschlusskabel der WTC 1600 (37/2) mit dem Verlängerungskabel (37/1) (Zubehör) verlängern und am Anschlusspunkt des Feldlagers an der ausgewiesenen 400 V-Steckdose anschließen.

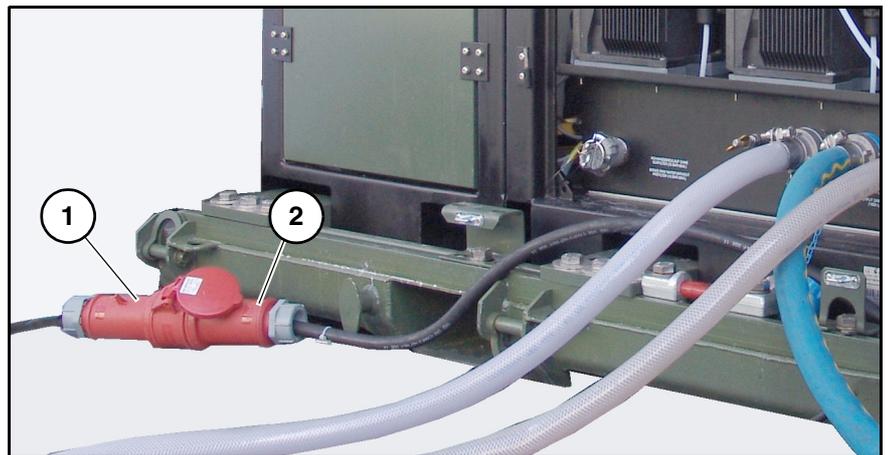


Bild 37 Anschluss WTC 1600

Anschluss Rohwasserpumpe

Die Rohwasserpumpe an der Steckdose (38/1) der WTC 1600 anschließen.

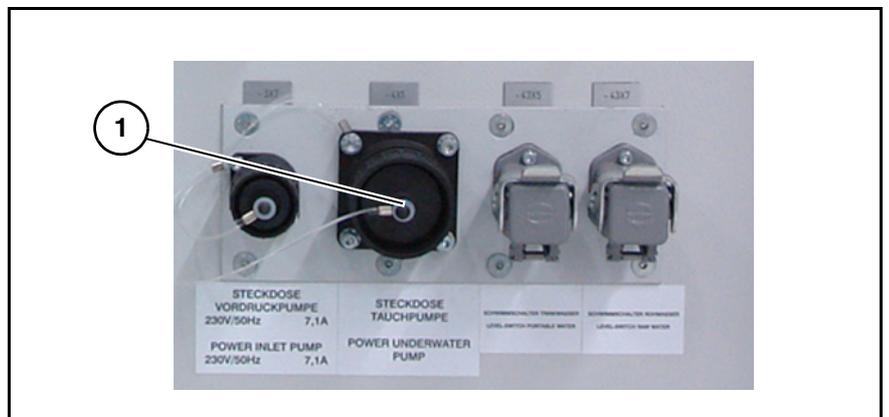


Bild 38 Anschluss Rohwasserpumpe (Schaltskasten WTC 1600)

3.2.5 Stromversorgung Baustein Wasserversorgung

Die Stromversorgung des Bausteins Wasserversorgung erfolgt aus dem Stromnetz des Feldlagers. Eingespeist wird an der 400 V-Steckdose der WTC 1600.

Die Stromversorgung der Geräte des Bausteins Wasserversorgung erfolgt durch die WTC 1600 gemäß Schema Stromversorgung Baustein Wasserversorgung (Bild 39).

- Anschlüsse herstellen gemäß Schema Stromversorgung Bild 39.

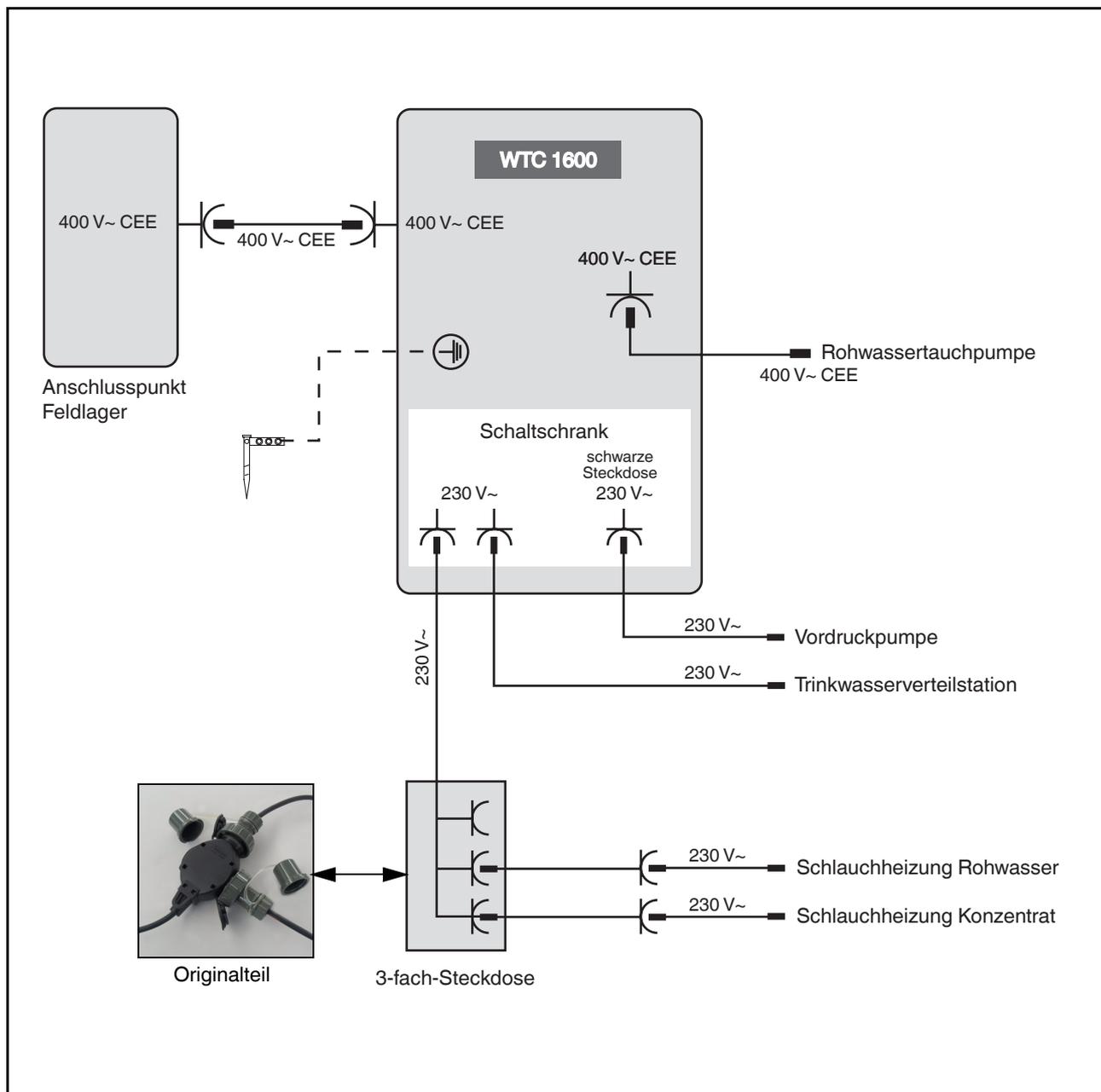


Bild 39 Schema Stromversorgung Baustein Wasserversorgung

3.3 Inbetriebnahme mit Desinfektion



Eine Standarddesinfektion der Anlage ist durchzuführen:

- vor der Inbetriebnahme, falls die Anlage zuvor länger als 60 Stunden außer Betrieb war,
- bei Dauerbetrieb alle zwei Monate,
- jährlich (aus mikrobiologischer Sicht).

Eine Überprüfung der Anlage (aus mikrobiologischer Sicht) ist jährlich von einem unabhängigen Institut durchzuführen (Empfehlung des Herstellers).



ACHTUNG

Alle trinkwasserführenden Schläuche, Rohrleitungen und Lagerbehältnisse sollten vor Gebrauch desinfiziert werden.

Eingesetzte Desinfektionsmittel:

1. P3-Oxonia:
für WTC 1600
2. Calciumhypochlorit:
für Trinkwassertanks, Trinkwasserleitungen und nachgeschaltete Geräte (Trinkwasser-Verteilstation etc.)

Eine Desinfektion der Rohwasserseite ist nicht notwendig.



VORSICHT

Chemikalien sind gesundheitsschädlich. Persönliche Schutzausrüstung tragen: Handschuhe, dichtschießende Schutzbrille und Arbeitskleidung. Herstellerangaben beachten.



VORSICHT

Während der gesamten Dauer des Desinfektionsvorgangs ist ausreichend zu Lüften.

3.3.1 Desinfektion WTC 1600 und Anlagenperipherie

Vor jeder Desinfektion der WTC 1600 muss ein Spülvorgang erfolgen.

Spülvorgang WTC 1600

Verschlauchung gemäß Schema Bild 40 herstellen.

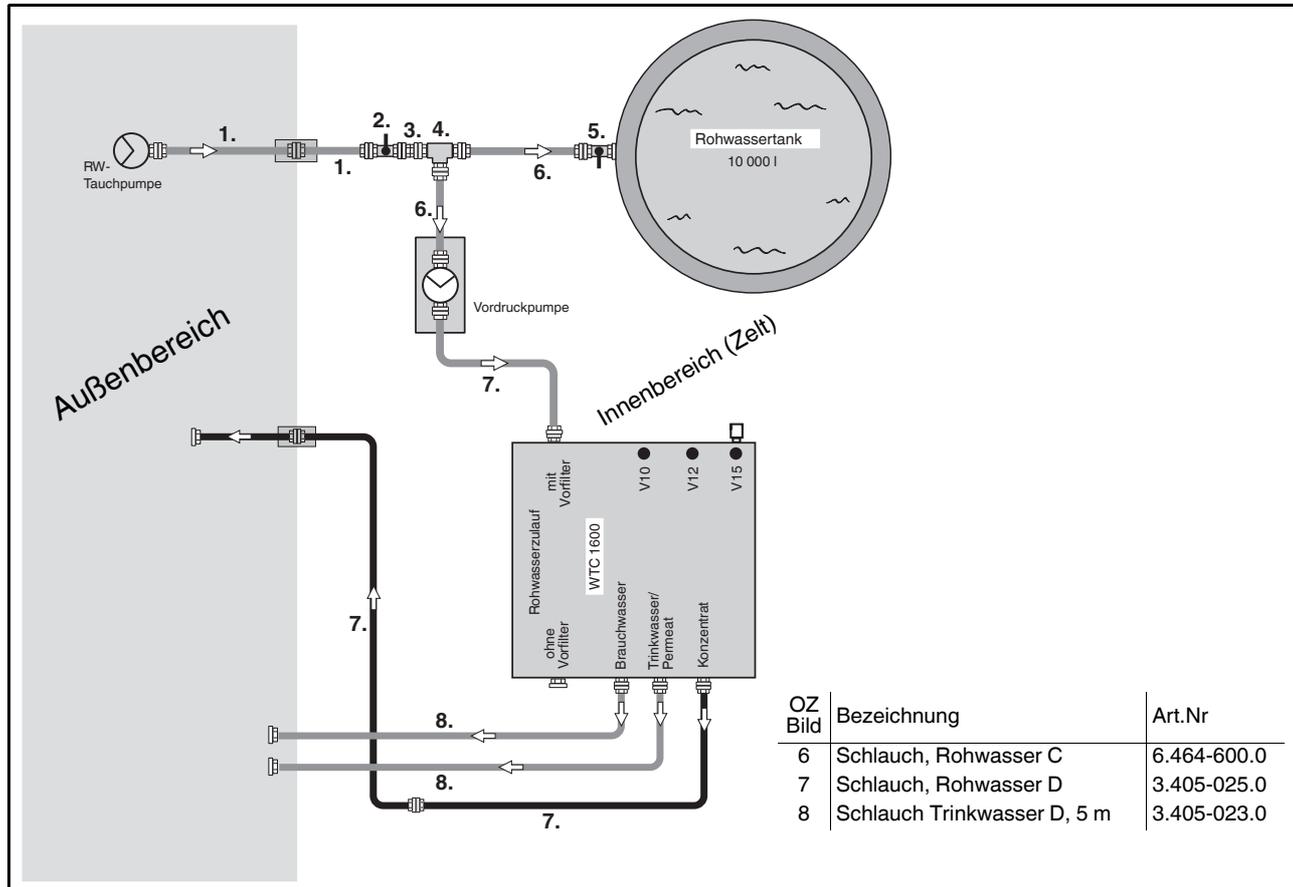


Bild 40 Schema Verschlauchung Spülvorgang WTC 1600

1. Am Ausspeisekasten je einen Trinkwasserschlauch am Trinkwasser- (41/2) und Brauchwassersanschluss (41/1) anschließen.

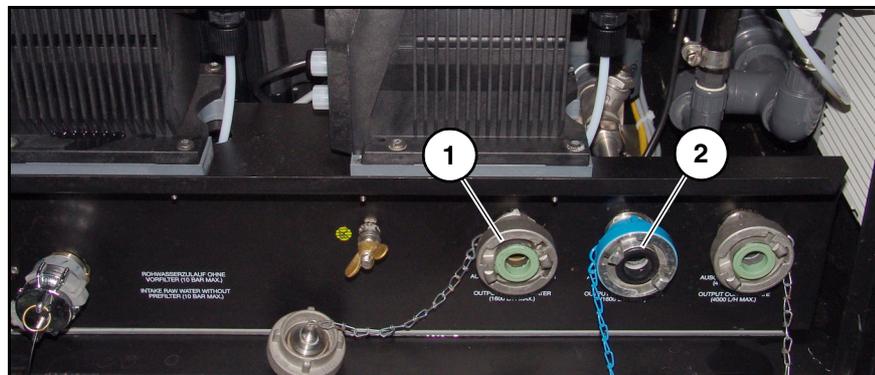


Bild 41 Ausspeisekasten



2. Ausgang Trink- und Brauchwasser nach außerhalb des Zeltes ableiten.
3. WTC 1600 in Betrieb nehmen (Automatik-Betrieb); vergewissern, dass die Rohwasserpumpe an der WTC 1600 angeschlossen ist (Bild 38) und Rohwasser fördert.
4. Anlage 30 Minuten spülen, d. h. die WTC 1600 im Automatikbetrieb betreiben. Dabei das Wasser aus dem Trinkwasserausgang (41/2) nicht als Trinkwasser verwenden, sondern verwerfen.
5. Nach abgeschlossenem Spülvorgang den Ventilhebel V10 (42/2) in waagrechte Position stellen (öffnen). Erreicht der Füllstand die obere Markierung (42/1) den Ventilhebel V10 (42/2) wieder schließen.
6. Anlage durch Betätigen der Drucktaste „STOP“ (42/3) am Schalt-schrank der WTC 1600 anhalten.

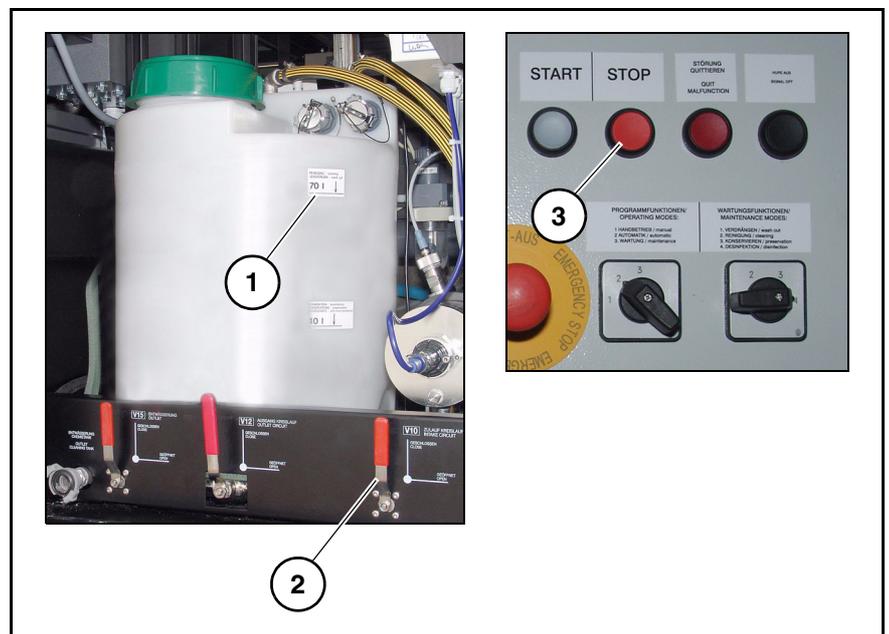


Bild 42

Der Desinfektionsvorgang erfasst die WTC 1600 sowie die Anlagenperipherie (Bild 43):

- Trinkwassertanks
- Trinkwasserverteilstation
- Schläuche
- Verteiler und Kupplungen

Desinfektionsvorgang WTC 1600 und Anlagenperipherie

Verschlauchung gemäß Bild 43 herstellen.

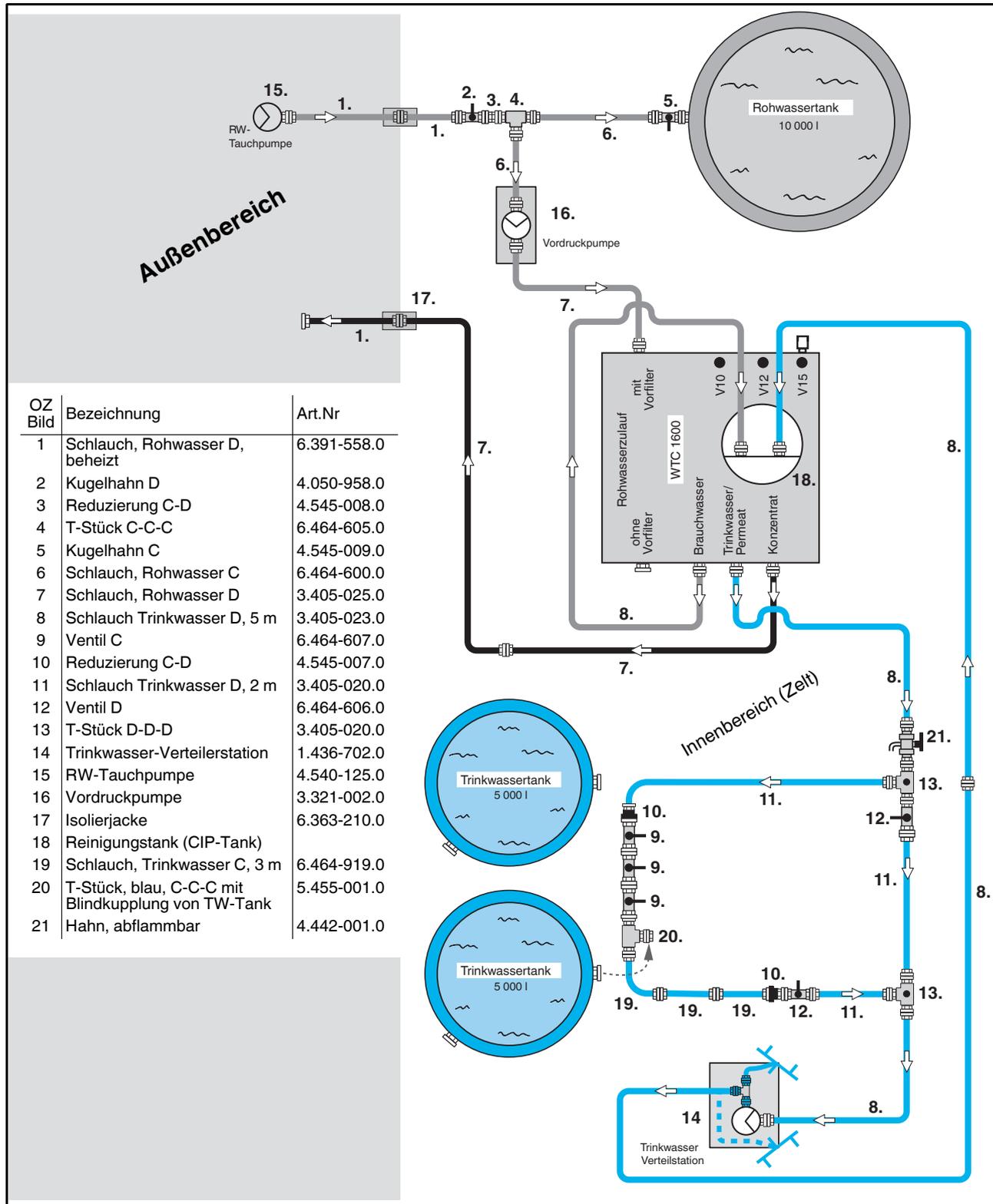


Bild 43 Verschlauchung Desinfektionsvorgang Anlagenperipherie

1. Am Ausspeisekasten je einen Trinkwasserschlauch am Trinkwasseranschluss (44/12) und Brauchwassanschluss (44/11) anschließen.
2. Den Schlauch vom Trinkwasseranschluss (44/12) an Hahn (44/21) und T-Stück (43/13) anschließen, den Schlauch vom Brauchwasseranschluss (44/11) an der Rücklaufkupplung (44/3).
3. Ventile (43/12) und (43/9) öffnen.
4. Reinigungstank (44/1) wurde im Schritt „Spülen“ bis zur oberen Markierung (44/5) mit Trinkwasser befüllt.
5. Stromversorgung der Trinkwasserverteilstation (Bild 45) herstellen (anschließen an der entsprechenden Steckdose am Schaltschrank der WTC 1600).
6. 150 ml P3-Oxonia über Schraubverschluss (44/2) in den Reinigungstank geben.
7. Programmwahlschalter (44/17) auf „Wartung“ (3) stellen.
8. Schalter „Wartungsfunktion“ (44/16) auf „Desinfektion“ (4) stellen. Am SPS-Panel (44/13) erscheint „Wartungsfunktion Desinfektion gewählt“.
9. Leuchtdrucktaste START“ (44/14) drücken;
 - die obere HD-Pumpe der WTC startet
 - SPS-Panel (44/13) zeigt „Desinfektionsdauer und die Temp. Permeat“ (Ist: 0 min / Soll: 30 min)

HINWEIS

Der Istwert der Anzeige zählt entsprechend der abgelaufenen Desinfektionszeit hoch.

- nach 2 Minuten startet die untere HD-Pumpe der WTC 1600

HINWEIS

Nach 10 Minuten erfolgt eine Umschaltung von Trinkwasser auf Brauchwasser. Nach 20 Minuten zeigt das SPS-Panel (44/13) „V10 öffnen“.

10. Ventilhebel V10 (44/7) in waagrechte Position stellen (öffnen).
11. Nach Ablauf der Sollzeit schaltet die HD-Pumpe ab.

HINWEIS

Der Prozess kann durch Drücken der Drucktaste „STOP“ (44/15) am Schaltschrank unterbrochen werden.

12. Ventilhebel V12 (44/8) und V10 (44/7) in senkrechte Position stellen (schließen).
13. Schalter „Programmfunktion“ (44/17) auf „Automatik“ zurückstellen.

HINWEIS

Desinfektionslösung im Reinigungstank mit 60 g Natriumdisulfit neutralisieren.

14. Trinkwasser- und Brauchwasserschlauch am Reinigungstank abkuppeln. Auslaufende Desinfektionslösung auffangen.
15. Chemieablassschlauch (3 m) an den GK-Anschluss (44/10) anschließen und geeignet ableiten.
16. Ventilhebel V15 (44/9) in waagrechte Position stellen (öffnen).
⇒ Reinigungstank wird über den Chemieablassschlauch entleert



ACHTUNG

Chemielösung gemäß den nationalen Vorschriften entsorgen.

17. Reinigungstank öffnen (Schraubverschluss 44/2) und mit Trinkwasser auswaschen, um Restmengen der Chemielösung auszuspülen.
18. Anlage 30 Minuten betreiben und Wasser verwerfen.

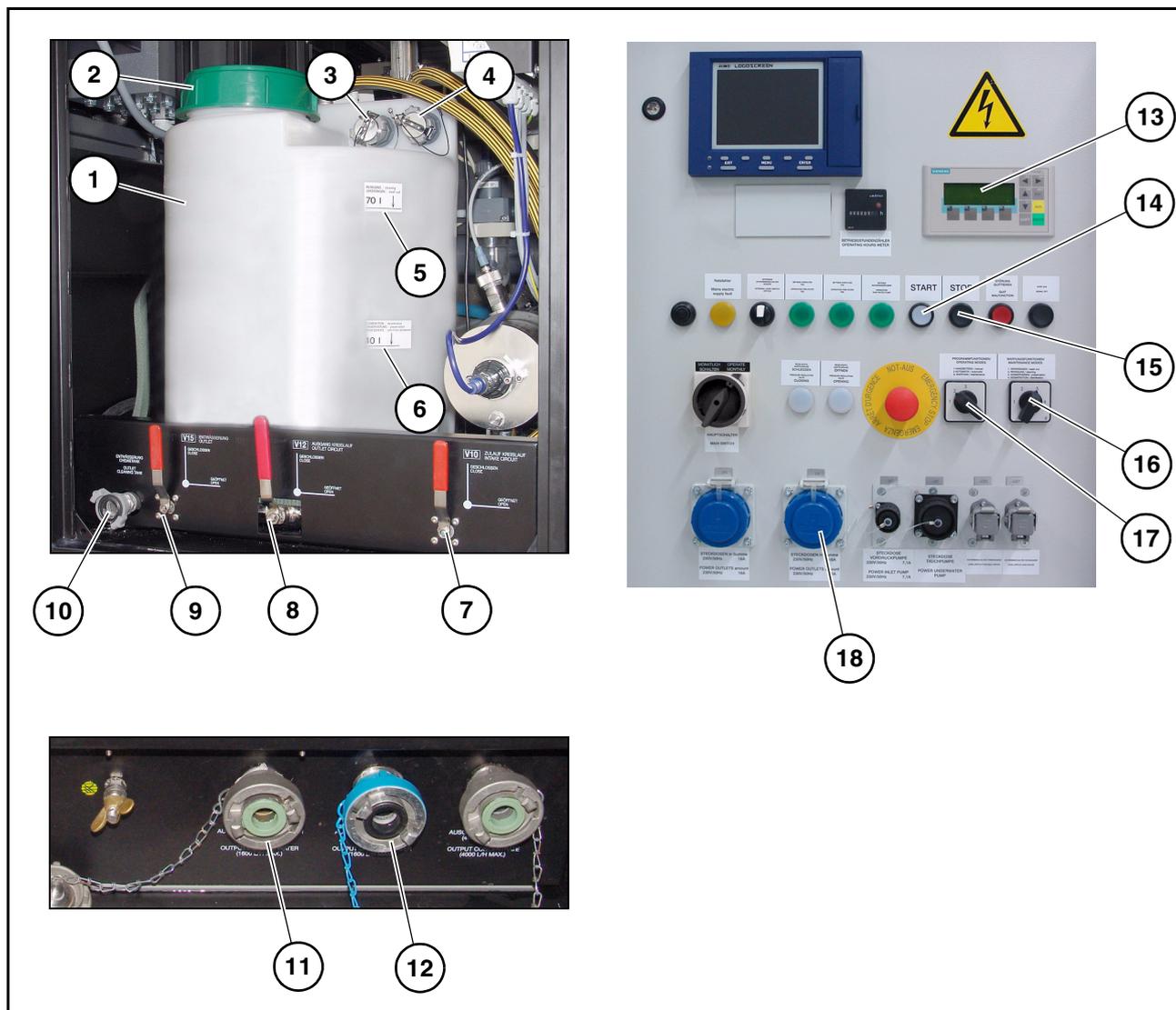


Bild 44

3.3.1.1 Aufbau Trinkwasserverteilstation für den Anlagenbetrieb

HINWEIS Für den Desinfektionsvorgang der Trinkwasserverteilstation die Verschlauchung der Trinkwasserverteilstation nach deren Aufbau zunächst gemäß Bild 43 vornehmen.

1. Material aus der Kiste entnehmen.

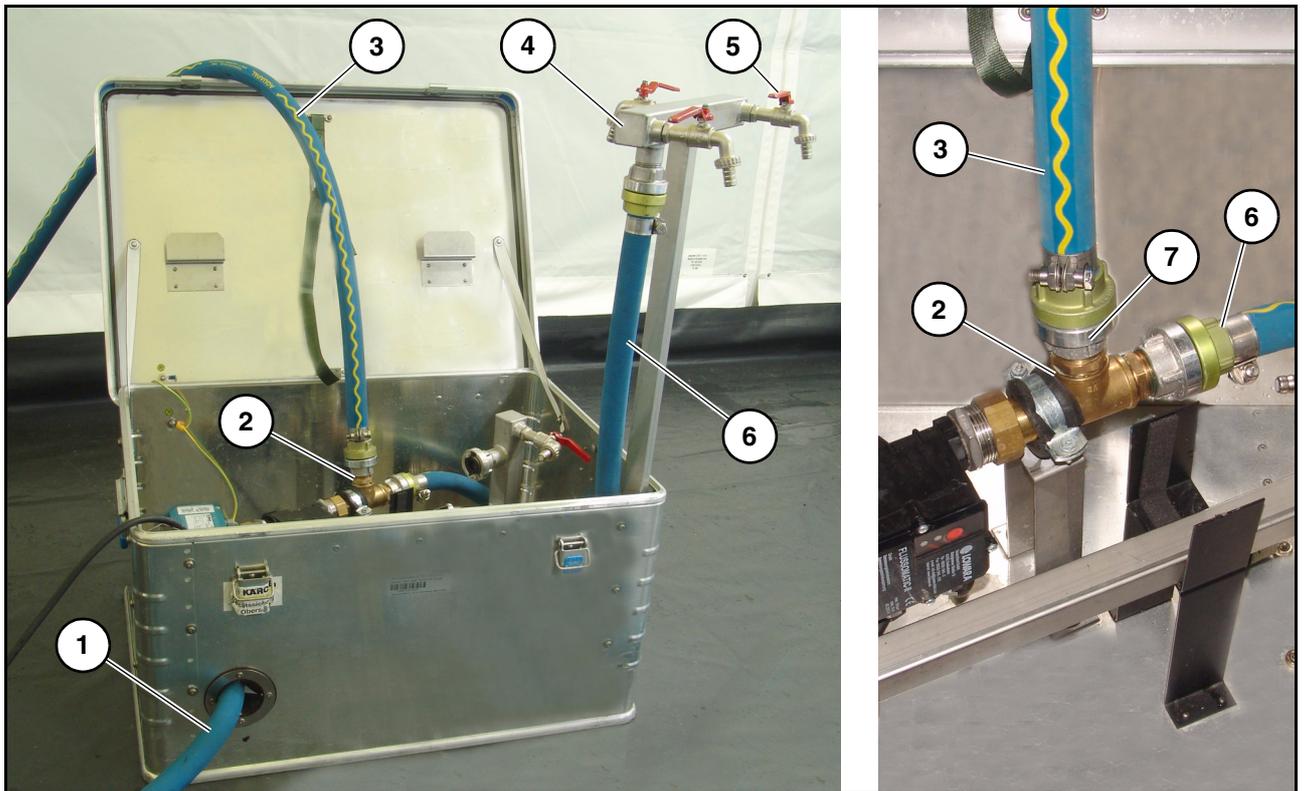


Bild 45 Trinkwasserverteilstation

2. Einen Armaturenräger (45/4) in die vorgesehenen Hülsen in der Kiste einstecken.
3. Zur besseren Pumpenentlüftung ca. 2 l Trinkwasser in den Pumpenausgang gießen.
4. Verbindungsschlauch (45/6) zwischen dem T-Stück (45/2) und dem Armaturenräger ankoppeln. Alle Entnahmehähne (45/5) am Armaturenräger schließen.
5. Der Ausgang (45/7) des T-Stücks (45/2) kann über einen Verbindungsschlauch (45/3) mit dem zweiten Armaturenräger verbunden werden.
6. Zwei Abdeckungen oben an der Kiste einsetzen.
7. Anschlusskabel am Schaltschrank WTC 1600 (44/18) anschließen und Resetknopf am Stecker drücken.

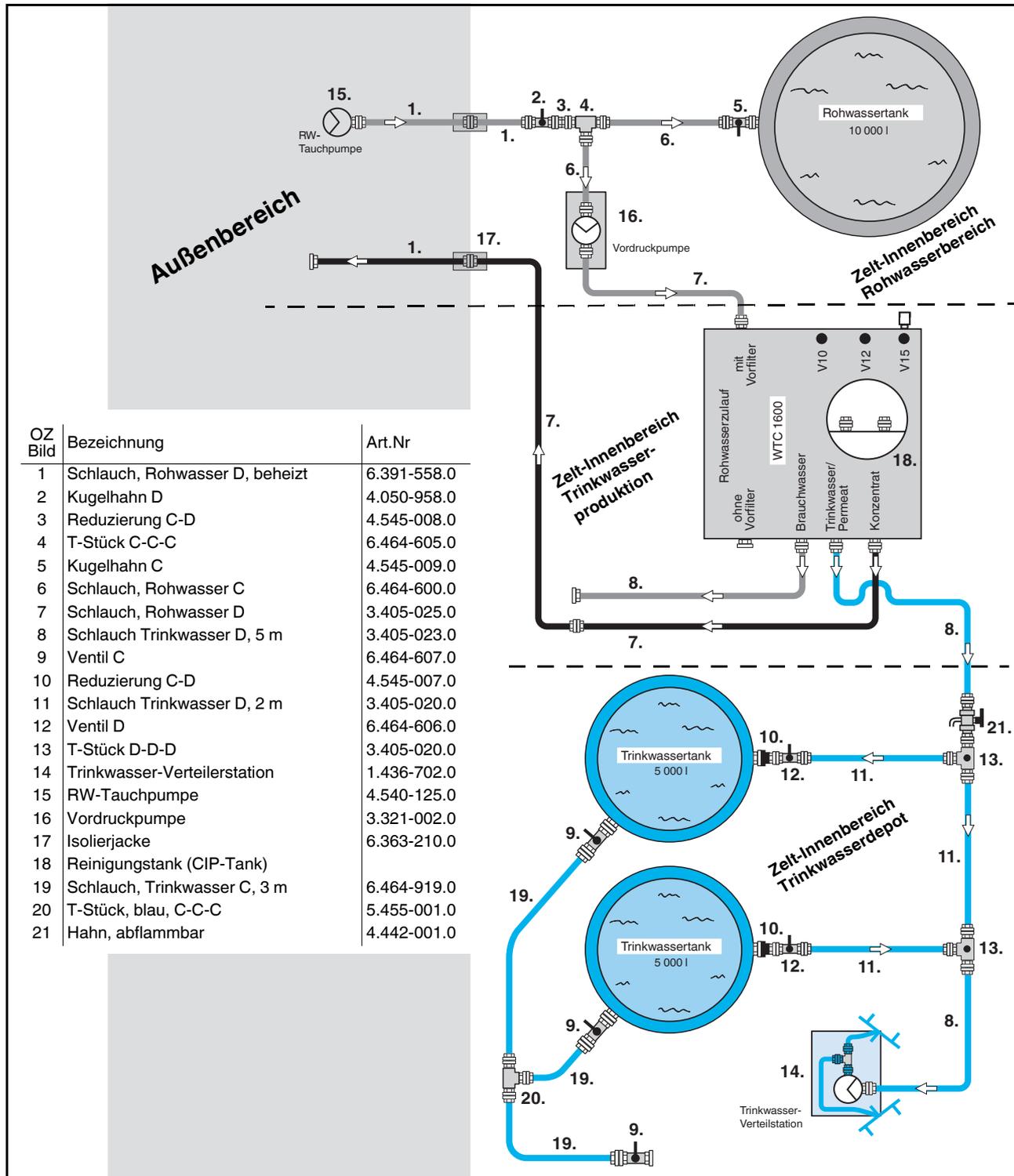
ACHTUNG

Anschlusskabel erst unmittelbar vor dem Betrieb anschließen.



3.3.2 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Die Verschlauchung des Bausteins Wasserversorgung ist gemäß Bild 46 auszuführen.



| OZ Bild | Bezeichnung | Art.Nr |
|---------|--------------------------------|-------------|
| 1 | Schlauch, Rohwasser D, beheizt | 6.391-558.0 |
| 2 | Kugelhahn D | 4.050-958.0 |
| 3 | Reduzierung C-D | 4.545-008.0 |
| 4 | T-Stück C-C-C | 6.464-605.0 |
| 5 | Kugelhahn C | 4.545-009.0 |
| 6 | Schlauch, Rohwasser C | 6.464-600.0 |
| 7 | Schlauch, Rohwasser D | 3.405-025.0 |
| 8 | Schlauch Trinkwasser D, 5 m | 3.405-023.0 |
| 9 | Ventil C | 6.464-607.0 |
| 10 | Reduzierung C-D | 4.545-007.0 |
| 11 | Schlauch Trinkwasser D, 2 m | 3.405-020.0 |
| 12 | Ventil D | 6.464-606.0 |
| 13 | T-Stück D-D-D | 3.405-020.0 |
| 14 | Trinkwasser-Verteilerstation | 1.436-702.0 |
| 15 | RW-Tauchpumpe | 4.540-125.0 |
| 16 | Vordruckpumpe | 3.321-002.0 |
| 17 | Isolierjacke | 6.363-210.0 |
| 18 | Reinigungstank (CIP-Tank) | |
| 19 | Schlauch, Trinkwasser C, 3 m | 6.464-919.0 |
| 20 | T-Stück, blau, C-C-C | 5.455-001.0 |
| 21 | Hahn, abflammbar | 4.442-001.0 |

Bild 46

Desinfektion Trinkwassertanks, TW-Verteilstation**VORSICHT**

Bevor die Stromversorgung angeschlossen wird, müssen die Erdungsmaßnahmen durchgeführt sein.

1. An der WTC 1600 den Hauptschalter auf „ON“ stellen.
2. WTC 1600 durch Drücken der Taste „START“ in Betrieb nehmen.
3. Die Trinkwassertanks beginnen sich zu füllen.
4. Beginnen sich die Trinkwassertanks aufgrund der Füllmenge aufzurichten kann mit Punkt 5. fortgefahren werden.
5. Zur Desinfektion eine Calciumhypochlorit-Lösung herstellen. Dazu 230 g Calciumhypochlorit in einem geeigneten Behälter auflösen und in die Trinkwassertanks geben.
6. Die Trinkwassertanks auf ca. 2500 l auffüllen. Es ist darauf zu achten, dass alle Flächen der Tankinnenseite mit Hypochloritlösung benetzt sind.

VORSICHT

Sicherheitshinweise sowie die Herstellerangaben beachten. Für ausreichende Belüftung sorgen.

7. Elektrischen Anschluss der Trinkwasser-Verteilstation herstellen.
8. Desinfektionsvorgang durch Öffnen eines Entnahmehahns an der Trinkwasser-Verteilstation beginnen.

VORSICHT

Bei der Desinfektion ist darauf zu achten, dass alle trinkwasserführenden Leitungen und Armaturen ausreichend mit Desinfektionslösung gespült werden. Hierzu jeweils ca. 20 l Desinfektionslösung an den einzelnen Entnahmehähnen der Wasserverteilstation laufen lassen. Desinfektionslösung an der Trinkwasser-Verteilstation in geeigneter Weise (z. B. über Schlauchableitung) auffangen und gemäß den örtlichen Bestimmungen umweltgerecht entsorgen.

VORSICHT

Wasser darf erst nach abgeschlossenem Spülvorgang (Abschnitt 3.3.2.1) als Trinkwasser verwendet werden! Gesundheitsgefahr!

3.3.2.1 Spülen Trinkwassertanks, TW-Verteilstation, Herstellung Regelbetrieb

Spülen Trinkwassertanks, TW-Verteilstation

1. Steuerleitung Schwimmerschalter Trinkwassertank an der WTC 1600 einstecken.
2. Trinkwassertanks bis ca. zur 2000 l-Markierung füllen.
3. Trinkwassertanks über die Trinkwasser-Verteilstation abpumpen (Wasser verwerfen).

HINWEIS

Während des Abpumpens die oberen Teile der Trinkwassertanks über einen Schlauch mit Trinkwasser abspülen. Es kann auch mit der Zapfpistole aus dem Wassertransportmodul abgespült werden, die am Schlauch anzuschließen ist.

4. Trinkwassertanks erneut bis ca. zur 1000 l-Markierung füllen und über die Trinkwasser-Verteilstation abpumpen.

Wasserqualität prüfen

5. Trinkwassertanks bis zum Maximum-Niveau füllen. Mit Messausstattung das Wasser auf Desinfektionsmittelreste prüfen.

HINWEIS

Bei unzureichender Wasserqualität, ggf. die Spülvorgänge wiederholen.

Regelbetrieb herstellen

6. Sind die vorangegangenen Punkte abgearbeitet kann der Regelbetrieb hergestellt werden. Die Anlage ist jetzt betriebsbereit.

3.4 Betrieb

Tätigkeiten während des Betriebs sind den Handbüchern der Anlagenkomponenten im Anhang zu entnehmen.

3.5 Betrieb unter besonderen klimatischen Bedingungen

3.5.1 Winterbetrieb

Bei Winterbetrieb muss die Anlage vor Frostschäden mit den folgenden Maßnahmen geschützt werden. Diese Maßnahmen sind auch während Betriebspausen sicherzustellen.

- Zeltbeheizung:
Das Wetterschutzzelt muss bei Frostgefahr durch das Feldlager beheizt werden.
- Schlauchstrecken:
Sämtliche Schlauchstrecken außerhalb des Zelts sind bei Frostgefahr zu beheizen. Die Schlauchheizung erfolgt über die 3-fach-Steckdosenleiste, die an der WTC 1600 anzuschließen ist.
- Inbetriebnahme:
Die Inbetriebnahme der Wasseraufbereitung darf erst erfolgen, nachdem im Wetterschutzzelt die Innenraumtemperatur deutlich über dem Gefrierpunkt liegt ($> +3\text{ °C}$) und alle Anlagenteile erwärmt sind.



ACHTUNG

Transport und Lagerung der Anlage bei Frostgefahr nur, wenn alle Frostschutzmaßnahmen an Anlagenteilen gemäß den zugehörigen Handbüchern durchgeführt wurden.

3.5.2 Betrieb bei hohen Temperaturen



ACHTUNG

Für den Betrieb bei hohen Temperaturen ist das Wetterschutzzelt zu temperieren, um Hitzeschäden an Anlagenkomponenten des Bausteins Wasserversorgung zu vermeiden.

3.6 Außerbetriebnahme und Abbau

Die Außerbetriebnahme ist in der nachfolgenden Reihenfolge durchzuführen:

3.6.1 Maßnahmen zum Membranschutz der WTC 1600

1. Die WTC 1600 gemäß Handbuch ausschalten.
2. Verdrängung, Konservierung und ggf. Frostschutzmaßnahmen durchführen:

Um die Funktion der Membranfilter sicherzustellen und deren Lebensdauer zu maximieren, sind folgende Schutzmaßnahmen vorgesehen:

Verdrängen (Handbuch WTC 1600, Kap. „Verdrängen“)

Der Arbeitsschritt Verdrängen ist vorzunehmen

- nach jedem Betrieb,
- vor jedem Wartungsschritt (Desinfektion, Reinigen, Konservieren, Frostschutz),
- zwischen den verschiedenen Reinigungsschritten um Wechselwirkungen der Reiniger zu vermeiden.

Reinigen (Handbuch WTC 1600, Kap. „Reinigen“)

Eine Reinigung ist vorzunehmen, wenn während des Betriebes

- ein Druckunterschied zwischen Eingang und Ausgang der Membranfilter von mehr als 6 bar festgestellt wird,
- die Leistung um mehr als 150 l/h gegenüber dem Startwert nachlässt,
- der Druck zum Erreichen der Nennleistung (1600 l/h) um mehr als 6 bar über dem Startwert liegt.

Konservieren (Handbuch WTC 1600, Kap. „Konservieren“)

bei Außerbetriebnahme oder Betriebspausen > 60 h.

Die Konservierung hat zwei Ziele:

- Die Lebensdauer der Anlagenkomponenten steigt, wenn Schmutzwasser aus der Anlage entfernt wird.
- Kontamination der Anlage mit Biologie wird verhindert.

Frostschutz (Handbuch WTC 1600, Kap. „Frostschutz“) bei Frostgefahr.

3.6.2 Entleeren weiterer Anlagenkomponenten

Schläuche von der Rohwasserpumpe, der Vordruckpumpe und der WTC 1600 abkuppeln. Schlauchleitungen entkoppeln und die einzelnen Schlauchlängen leer laufen lassen.

Restwasser in der Vordruckpumpe über die Entleerschraube unten an der Pumpe entleeren.

Prüfen, ob die Dosierpumpenschläuche und die Chlor-/Antiscalantbehälter leer sind.

3.6.3 Außerbetriebnahme

Systemkomponenten gemäß zugehörigem Handbuch außer Betrieb nehmen und für den Transport vorbereiten.

3.6.4 Abbau, Reinigung und Verlastung der Anlage

Alle Komponenten der Rohwasserzufuhr bzw. des Abfüllbereichs abbauen, entleeren, reinigen und gemäß Beladeplan (siehe Abschnitt 2.5) verlasten.



ACHTUNG

Schläuche und Falttanks vor dem Verpacken vollständig trocknen. Sollte dies nicht möglich sein, Schläuche und Falttanks unmittelbar nach dem Einsatz in ausgerolltem bzw. ausgebreitetem Zustand zum Trocknen aufhängen oder auslegen.

Werden Schläuche oder Falttanks im nassen Zustand gelagert, führt dies z. B. zu Schimmelbildung. Dies kann die Geräte zerstören!

3.6.5 Trocknen der Falttanks

HINWEIS

Roh- und Trinkwassertanks umgekehrt an geeignetem Ort mit Seilen und Karabinerhaken aufhängen.



Bild 47 Roh- und Trinkwassertanks trocknen

Nach dem Trocknen die Verpackung der Falttanks, gemäß der dem Falttank beiliegenden Verpackungsanleitung durchführen.

4 Störung und Wartung

4.1 Störung, Ursache und Beseitigung

Die Störungssuche an den einzelnen (hier nicht aufgeführten) Anlagenkomponenten ist den jeweils zugehörigen Handbüchern im Anhang zu entnehmen.

4.1.1 Allgemeine Betriebsstörungen

| Störung | Ursache | Beseitigung |
|--|--|--|
| An der Trinkwasserverteilstation kann Trinkwasser nicht entnommen werden | Trinkwassertanks sind leer, die Anlage beginnt zu arbeiten | Warten, bis die Anlage genügend Trinkwasser aufbereitet hat |
| | Trinkwassertanks sind leer, die Anlage schaltet jedoch nicht ein | Schwimmerschalter nicht korrekt angeschlossen bzw. falsch im Tank eingerichtet. Schwimmerschalter prüfen. |
| | Trinkwassertanks sind leer | Trinkwassertanks befüllen |
| Pumpen (Trinkwasser-Verteilstation, Vordruckpumpe) starten nicht | Keine Spannung | korrekten Anschluss der Anschlusskabel prüfen Ansonsten je nach Anschluss Fehlersuche in WTC |
| | Schutzschalter hat ausgelöst | Schutzschalter wieder einschalten, bei erneutem Auslösen Elektrofachkraft verständigen |
| | Trockenlaufschutz ist aktiviert und sperrt die Pumpe | Stromversorgung der Pumpe unterbrechen und wieder herstellen |
| Pumpen (Trinkwasser-Verteilstation, Vordruckpumpe) fördern nicht oder zu wenig | Leitung verstopft oder geknickt, Ventil blockiert | Schlauchleitungen und Ventile prüfen |
| | | Schlauchleitungen knickfrei auslegen |
| | Pumpe saugt Luft an | Pumpe vor Inbetriebnahme befüllen |
| | | Saugleitung auf Dichtheit prüfen Saugleitung entlüften |
| Pumpe vibriert und arbeitet laut | Lager des Motors oder der Halterung verschlissen | Lager tauschen |
| | Fremdkörper in der Pumpe | Pumpe reinigen |

4.2 Wartung

4.2.1 Pflege- und Wartungsarbeiten

HINWEIS

Wartungs- und Pflegearbeiten zu den einzelnen Anlagenkomponenten sind den entsprechenden Handbüchern im Anhang zu entnehmen.

4.2.2 Wartungsarbeiten

| Lfd.Nr. | Prüfstelle/Bezeichnung | Zeitpunkt der Arbeit | Hinweis/Abschnitt |
|---------|----------------------------------|----------------------|-------------------|
| 1 | Roh- und Trinkwassertanks | | |
| | auf Leckstellen prüfen | während dem Betrieb | |
| 2 | Reinigen und trocknen | nach jedem Abbau | |
| 3 | WTC 1600 | | |
| | siehe Handbuch im Anhang | | |

4.2.3 Sicherheitstechnische Prüfungen

| Lfd.Nr. | Prüfstelle/Bezeichnung | Zeitpunkt der Arbeit | Hinweis/Abschnitt |
|---------|--|---|-------------------|
| 1 | Elektrische Anlage | | |
| | Prüfung nach BGV A3 durch Elektrofachkraft | <ul style="list-style-type: none"> • nach Instandsetzung • jährlich | |



Kärcher Futuretech GmbH

71409 Schwaikheim
Alfred-Schefenacker-Str. 1
Germany
www.kaercher-futuretech.com

Service



+49 7195 14-3300



+49 7195 14-4140



service-futuretech@de.kaercher.com

© Kärcher Futuretech GmbH - 2012

Technische Änderungen vorbehalten.