

# **Betriebsanleitung**

**Trinkwassererwärmer AQUA**

# Betriebsanleitung

## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	3
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung.....	3
1.2 Mitgeltende Unterlagen.....	4
1.3 Haftung und Gewährleistung.....	4
1.4 Urheberschutz .....	5
1.5 Definitionen, Abkürzungen und Formelzeichen .....	5
2.1 Aufbau der AQUA .....	9
2.1.1 Anschluss an das Wärmenetz .....	10
2.1.2 Wärmeträger .....	11
2.2 Normen und Richtlinien.....	11
2.3 Kennzeichnung der AQUA .....	11
2.3.1 Typenschild .....	12
2.3.2 CE-Kennzeichen .....	13
2.3.3 Energielabel .....	13
3. Transport, Inspektion & Lagerung.....	14
4. Sicherheit .....	14
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	14
4.2 Hinweise für den Betreiber/Bediener.....	15
4.2.1 Hausanschlussraum .....	15
4.2.2 persönliche Schutzausrüstung.....	15
4.2.3 Pflege der AQUA.....	16
4.2.4 Wiederkehrende Prüfungen.....	16
4.2.5 Explosive und leicht entflammbare Stoffe .....	17
4.2.6 Korrosionsschutz.....	17
4.2.7 Frostschutz.....	17
4.3 Verhalten in Gefahrenfällen .....	17
4.4 Gefahrenanalyse / Restgefahren .....	18
5. Montage .....	19
5.1 Hydraulischer Anschluss .....	19
5.1.1 R&I-Fließschema .....	25
5.1.2 Füllwasserqualität .....	25
5.2 Elektrischer Anschluss .....	25
5.2.1 Netzanschluss .....	25
5.2.2 Fühlereinheiten.....	26

# Betriebsanleitung

5.2.3 Trinkwarmwasserzirkulationspumpe .....	26
5.2.4 Elektroschaltplan .....	27
6. Inbetriebnahme .....	27
6.1 Voraussetzungen und Vorbereitungen für die Erst-Inbetriebnahme .....	27
6.2 Elektrische Inbetriebnahme.....	28
6.3 Hydraulische Inbetriebnahme.....	29
6.4 Außerbetriebnahme .....	39
6.5 Wiederinbetriebnahme nach Abschalten der AQUA.....	39
7. Bedienung/Betrieb .....	39
7.1 Störungen .....	39
7.1.1 Verhalten bei Störungen .....	39
7.1.2 Funktionsstörungen und deren Behebung .....	40
7.2. Wartung .....	44
7.2.1 Wartungsempfehlung .....	45
7.2.2 Wartungsarbeiten .....	45
7.2.3 Verhaltensweisen nach den Wartungsarbeiten.....	46
8. Demontage & Entsorgung .....	47
9. Service und Kundendienst.....	47
10. Bestimmungsgemäßer Betrieb .....	48
10.1 Großanlage.....	48
10.2 Trinkwarmwassertemperatur.....	48
10.3 Betreiberpflichten .....	48

## 1. Allgemeines

### 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beinhaltet ausführliche Beschreibungen zur Montage, Bedienung und Wartung des Trinkwassererwärmers. Voraussetzung für einen problemlosen Umgang und sicheres Arbeiten mit dem Trinkwassererwärmer, ist die Einhaltung aller aufgeführten Sicherheits- und Handlungshinweise. Des Weiteren sind alle allgemeinen Sicherheitsbestimmungen und für den Einsatzbereich des Trinkwassererwärmers verbindlichen örtlichen Unfallverhütungsanordnungen zu befolgen. Als Produktbestandteil ist die Betriebsanleitung stets in der näheren Umgebung des Trinkwassererwärmers für Installations-, Wartungs- und Reinigungspersonal aufzubewahren. Darüber hinaus sind Bedienungsanleitungen der verbauten Komponenten ebenso geltend für diese

# Betriebsanleitung

Betriebsanleitung.

## 1.2 Mitgeltende Unterlagen

Soweit nicht anders vermerkt, sind alle einzelnen Module des Trinkwassererwärmers Zukaufgruppen anderer Hersteller. Von den Herstellern der Komponenten wird garantiert, dass die Konstruktionen mit den geltenden europäischen und nationalen Vorschriften übereinstimmen. Zudem wurden alle eingesetzten Komponenten des Trinkwassererwärmers einer Gefährdungsanalyse unterzogen. Alle Anweisungen in den Herstellerdokumenten zur Sicherheit, Lagerung und Installation, Bedienung, Instandhaltung, Demontage und Entsorgung der Komponenten sind vom Bedienpersonal des Trinkwassererwärmers bedingungslos zu befolgen.

## 1.3 Haftung und Gewährleistung

Vor Beginn jeglicher Arbeiten an und mit dem Trinkwassererwärmer, insbesondere vor der Inbetriebnahme, sollte die vorliegende Betriebsanleitung aufmerksam gelesen werden! Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Schäden und Störungen, welche sich durch die Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben. Somit sollten vorzugsweise qualifizierte und autorisierte Personen die nötigen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten ausführen.

Voraussetzung für einen Gewährleistungsanspruch ist eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme nach der für den Trinkwassererwärmer gültigen Betriebsanleitung.

Technische Produktmodifikationen hinsichtlich der Weiterentwicklung und Verbesserung der Gebrauchseigenschaften behalten wir uns vor. Unter die Gewährleistung fallen keine Bauteile wie beispielsweise Werkzeuge, welche beim bestimmungsgemäßen Gebrauch des Trinkwassererwärmers herkömmlichem Verschleiß und alltäglicher Abnutzung ausgesetzt sind, als auch Verbrauchs- und Hilfsstoffe z.B. Öle, Fette oder Reinigungsmittel.

Weiterhin geltend sind die im Liefervertrag vereinbarten Verbindlichkeiten, allgemeine Geschäftsbedingungen und die gültigen gesetzlichen Regelungen zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses.

# Betriebsanleitung

## 1.4 Urheberschutz

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für Personen bestimmt, welche mit und an dem Trinkwassererwärmer tätig sind. Die Aushändigung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliches Einverständnis des Herstellers ist untersagt. Bei Erfordernis wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

## 1.5 Definitionen, Abkürzungen und Formelzeichen

### Hersteller des Trinkwassererwärmers

Der Hersteller fertigt und prüft den Trinkwassererwärmer, stellt die Konformitätserklärung aus und sorgt für das Inverkehrbringen des Trinkwassererwärmers. Im oberen Teil des Typenschildes ist die juristische Person vermerkt.

### Betreiber des Trinkwassererwärmers

Der Betreiber ist verantwortlich für die Inbetriebnahme sowie für den bestimmungsgemäßen Betrieb des Trinkwassererwärmers. Er ist zuständig für die Inbetriebnahmeprüfung und wiederkehrende Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung. Betreiber ist der Eigentümer oder durch Ihn beauftragte Dritte.

### Trinkwassererwärmer

Der Trinkwassererwärmer ist das Bindeglied zwischen der Hauszentrale Heizung und der Hausanlage Trinkwasser. Er dient dazu, das Trinkwasser (Kaltwasser) bestimmungsgemäß zu erwärmen, z.B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom und Trinkwassergrenzwerten.

### Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen dem Wärmeerzeuger und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage, z.B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom. Der Trinkwassererwärmer AQUA ist Bestandteil der Hauszentrale.

### Hausanlage Heizung

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab der Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen. Beim direkten Anschluss müssen die Hausanlagenteile den in dem Trinkwassererwärmer gewählten Druck- und Temperaturbedingungen genügen. Beim indirekten Anschluss unterliegen alle

## **Betriebsanleitung**

Anlagenteile den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturbedingungen geeignet sein.

### **Hausanlage Trinkwasser (Sanitär)**

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab der Hauszentrale, den Entnahmemarmaturen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen.

### **Trinkwassererwärmer**

Der Trinkwassererwärmer besteht aus dem Trinkwassererwärmer und der Hauszentrale. Sie kann für den direkten oder den indirekten Anschluss konzipiert werden.

Trinkwassererwärmer und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als Kompaktstation angeordnet sein. Ferner können mehrere Komponenten in Baugruppen zusammengefasst werden.

### **EVU - Energieversorgungsunternehmen**

Durch Energieversorgungsunternehmen werden Objekte an das Gasnetz, Stromnetz und/oder Fernwärmenetz angeschlossen und mit Energie zum Zwecke der Raumheizung und Trinkwassererwärmung versorgt.

### **TAB - Technische Anschlussbedingungen**

In den TAB des Energieversorgungsunternehmens sind die Voraussetzungen und Bedingungen für den Anschluss an das Gasnetz, Stromnetz und/oder Fernwärmenetz festgeschrieben. Es werden Ausnahmen und/oder Zusätze zu den derzeit gültigen Normen festgelegt. Die TAB müssen bei der Ausführung eines Fernwärmeanschlusses eingehalten werden.

### **Rücklauftemperaturbegrenzung im Fernwärmenetz**

Im Wärmeliefervertrag ist eine maximale Fernwärmerücklauftemperatur vereinbart. Diese muss immer eingehalten oder unterschritten werden. Die Hausanlage ist so aufzubauen, dass dies immer gewährleistet ist. Für die Trinkwassererwärmung ist häufig eine separate Temperatur definiert. Diese muss bei der Auslegung des Trinkwassererwärmungssystems beachtet werden. Eine Aktivierung der Rücklauftemperaturbegrenzung bei Trinkwassererwärmung ist nicht zulässig. Am Ende der Ladung kann diese bei Betrieb nach „DVGW Arbeitsblatt W551“ nicht eingehalten werden. Es gilt der Grundsatz „Trinkwasserhygiene geht vor Anlageneffizienz“.

# **Betriebsanleitung**

## **TWE - Trinkwassererwärmung**

Bei der Trinkwassererwärmung handelt es sich um die Erwärmung von Kaltwasser.

## **TW - Trinkwasser (Kaltwasser)**

Kaltwasser ist frisches Wasser in Trinkwasserqualität.

## **TWW - Trinkwarmwasser**

Trinkwarmwasser ist erwärmtes Kaltwasser.

## **TWZ - Trinkwarmwasserzirkulation**

Rücklauf der Zirkulation des Trinkwarmwassers aus der Hausanlage.

## **D - Volumenstromsystem**

System zur Trinkwassererwärmung. Kaltwasser durchströmt bei Trinkwarmwasserbedarf einen Wärmeübertrager und wird dabei auf die gewünschte Trinkwarmwassertemperatur erwärmt.

## **S - Speichersystem**

System zur Trinkwassererwärmung. Kaltwasser in einem Speicher wird über einen innenliegenden Wärmeübertrager auf die gewünschte Trinkwarmwassertemperatur erwärmt und gespeichert.

## **L - Speicherladesystem**

System zur Trinkwassererwärmung. Kaltwasser wird über einen externen Wärmeübertrager auf die gewünschte Trinkwarmwassertemperatur erwärmt und über eine Pumpe in einen Speicher geladen.

## **TR - Temperaturregler**

Ein Temperaturregler misst die zu regelnde Temperatur, vergleicht diese mit dem vorgegebenen Sollwert und beeinflusst den Istwert im Sinne einer Angleichung an den Sollwert.

## **STW - Schutz-Temperaturwächter (*alt: Sicherheitstemperaturwächter*)**

Ein Schutz-Temperaturwächter ist eine Temperatur-Begrenzungseinrichtung, die dafür vorgesehen ist, die Temperatur in der Hausanlage unterhalb eines höchstzulässigen Wertes zu halten. Nach dem Ansprechen erfolgt eine selbsttätige Rückstellung, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter den eingestellten Grenzwert abgesunken ist. Ein Schutz-Temperaturwächter ist ein Temperaturwächter (TW) mit

## Betriebsanleitung

erweiterter Sicherheit.

### **STB - Schutz-Temperaturbegrenzer (alt: Sicherheitstemperaturbegrenzer)**

Ein Schutz-Temperaturbegrenzer ist eine Temperatur-Begrenzungseinrichtung, die dafür vorgesehen ist, die Temperatur in der Hausanlage unterhalb eines höchstzulässigen Wertes zu halten. Nach dem Ansprechen erfolgt keine selbsttätige Rückstellung, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter den eingestellten Grenzwert abgesunken ist. Der Schutz-Temperaturbegrenzer muss nach dem Auslösen vor Ort quitiert werden.

### **Sicherheitstechnische Ausrüstung der Trinkwassererwärmer**

Die sicherheitstechnische Ausrüstung der Trinkwassererwärmer besteht im Wesentlichen aus Vorrichtungen zum Erkennen von Druck und Temperatur sowie Einrichtungen zu deren Begrenzung.

### **SV - Sicherheitsventil**

Ein Sicherheitsventil ist eine Armatur oder Einrichtung, die durch selbsttätiges Öffnen zur Atmosphäre die Überschreitung eines vorbestimmten Überdruckes verhindert und nach einer Druckabsenkung wieder selbsttätig schließt. Es hat Druckwächterfunktion und muss bei einem Federbruch das Gerät öffnen - es darf unter keinen Umständen schließen.

### **Druckhaltung**

Die Druckhaltung nimmt die Wasservolumenänderung bei Erwärmung und Abkühlung des Heizungswassers auf. Dabei ändert sich der Heizungsanlagendruck im Bereich des Ruhedruckes bis max. 10% vor dem Ansprechdruck des Sicherheitsventiles jedoch mindestens 0,5 bar davor. .

**PN** - Nenndruck, *engl.: pressure nominal*

**PS** - maximal zulässiger Druck, *engl.: maximum allowable pressure*

**PT** - Prüfdruck - Druck bei der Durchführung einer Festigkeitsprüfung  
*engl.: test pressure*

**TS** - maximal zulässige Temperatur, *engl.: maximum allowable temperature*

## Betriebsanleitung

**DN** - Anschlussnennweite von Rohren, Armaturen und Bauteilen  
*engl.: diameter nominal*

**DGRL** - Druckgeräterichtlinie, *engl.: PED - Pressure Equipment Directive* .

## 2. Technische Beschreibung

Die Produktion des Trinkwassererwärmers erfolgt als kompakte Einheit. Sie enthält alle erforderlichen Baugruppen zum Anschluss der Gebäudesysteme Heizung und Trinkwasser. Im Folgenden werden grundlegende Funktionsweisen von Regelungsvorgängen des Trinkwassererwärmers beschrieben. Informationen über die konkrete Bedienungsweise der Regelungstechnik und Feldgeräte sind aus entsprechenden Datenblättern und Handbüchern der jeweiligen Modulhersteller zu entnehmen.

Der Trinkwassererwärmer wird im Wandgehäuse ggf. auch auf Standmontagerahmen hergestellt. Die Zugänglichkeit aller Bauteile und Bedienungselemente ist in beiden Montagevariationen von vorn gewährleistet, somit bleibt die Servicefreundlichkeit auch nach der Montage erhalten.

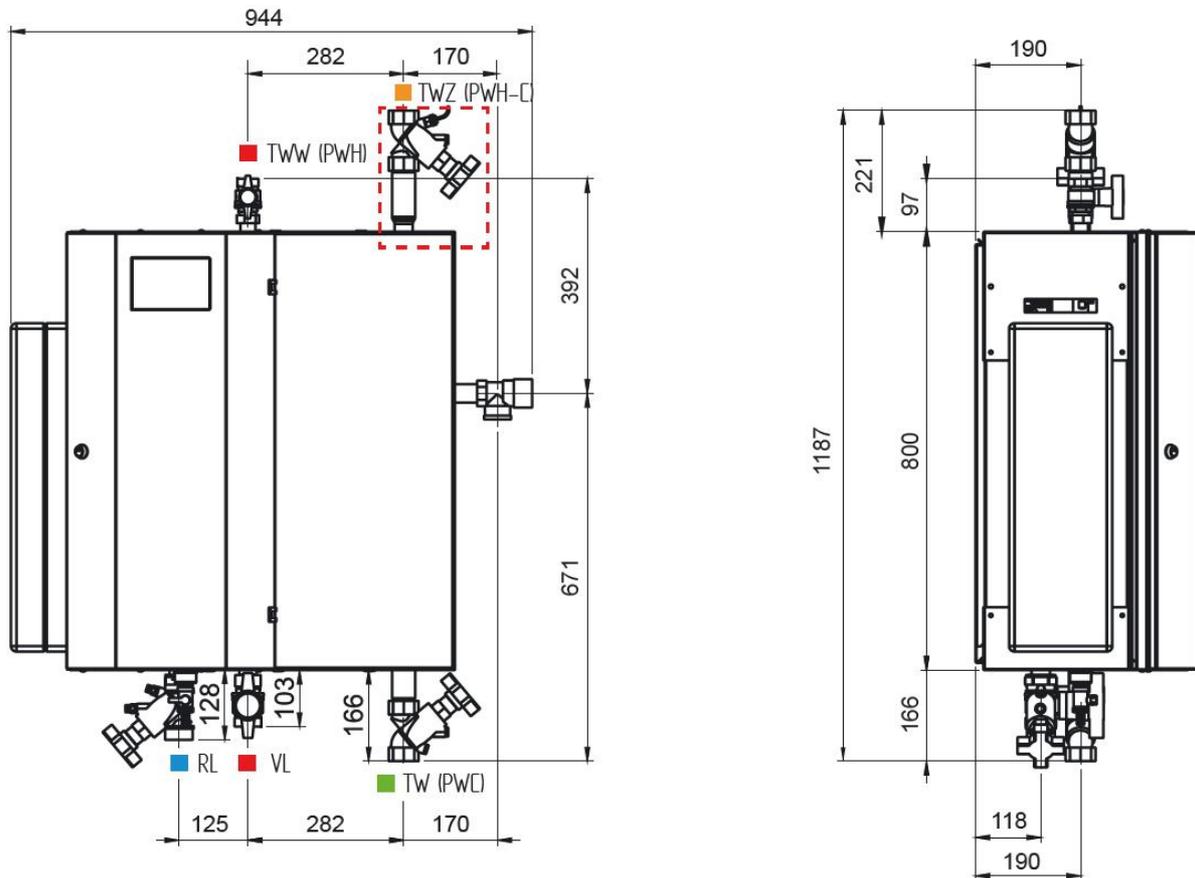


Bei der bestimmungsgemäßen Verwendung sind die auf dem Typenschild vermerkten Anlagenparameter unter Punkt **3** besonders zu beachten!

### 2.1 Aufbau der AQUA

Der Trinkwassererwärmer ist das Bindeglied zwischen der Hausanlage Heizung und der Hausanlage Trinkwasser. Entsprechend der Typenbezeichnung in Kapitel 2.3.1 kann die AQUA klassifiziert werden.

# MUSTER



## Aufbau anhand des Trinkwassererwärmers AQUA IL GA

### **IL GA Eine Trinkwassererwärmung, Anschluss an die Hausanlage Heizung, Art der TWE: Speicherladeprinzip.**

Die Anzahl und Art der TWE-Systeme variiert nach Bedarf und Sachlage. Beim TWE-Anschluss am Wärmenetz erfolgt die Beheizung des Trinkwassers über das Fernwärmemedium. Hingegen wird beim Anschluss der TWE an die Hausanlage zum Beheizen des Trinkwassers Heizkreiswasser verwendet.

#### **2.1.1 Anschluss an das Wärmenetz**

Nah- und Fernwärme werden vor allem im Sprachgebrauch unterschieden. Rechtlich und technisch ist die Trennung nicht relevant, aufgrund der wesentlich gleichen Funktionsweise beider Typen von Wärmenetzen. Darüber hinaus ist nicht explizit definiert bis zu welcher Leitungslänge sich ein System auf Nahwärme bezieht bzw. ab welcher Länge von

## Betriebsanleitung

Fernwärme gesprochen werden kann. Das Heizwasser des Wärmenetzes, muss min. der Kategorie 3 nach EN1717 entsprechen. Ab Kategorie 3 nach EN1717 muss ein Sicherheits- (Doppelwand) Wärmeübertrager eingesetzt werden.

- **Fernwärmenetze**

Fernwärmestationen bzw. Stadtheizungen versorgen diverse Gebäude und Gelände jeglicher Art mit Wärme für Heiz-, Warm- und Trinkwasser. Es werden dabei gesamte Städte oder Stadtteile erschlossen. Fernwärmesysteme sind ausgezeichnet durch weit ausgedehnte Wärmenetze, große Leitungslängen und hohe Übertragungstemperaturen.

- **Nahwärmenetze**

Nahwärme beinhaltet die örtliche Erschließung einzelner Gebäude, Gebäudeteile oder kleiner Wohnsiedlungen zur Übertragung von Wärme zu Heizzwecken. Meist ist ein Nahwärmenetz nur für eine bestimmte Anzahl von Abnehmern konzipiert und nur bedingt ausbaufähig. Das Heizmedium wird über kleinere, dezentrale Wärmenetze mit verhältnismäßig kurzen Strecken und geringeren Übertragungstemperaturen transportiert.

### 2.1.2 Wärmeträger

Als Wärmeträger im Fernwärmenetz dient aufbereitetes Wasser. Dieses darf nicht verunreinigt oder der Trinkwassererwärmer ohne Genehmigung des Energieversorgungsunternehmens entnommen werden.

Wir weisen darauf hin, dass ca. 90% aller Probleme mit Wärmeübertragern und Ventilen auf die Wasserqualität zurückzuführen sind!



Weiterführende Informationen zu den Richtwerten der Heizwasserqualität sind dem AGFW Arbeitsblatt FW510 zu entnehmen.

## 2.2 Normen und Richtlinien

In der Konformitätserklärung sind alle angewandten Normen und Richtlinien, nach denen der Trinkwassererwärmer konzipiert und erbaut wurde, aufgeführt. Diese ist im Anhang 4 der Produktdokumentation zu finden.

## 2.3 Kennzeichnung der AQUA

# Betriebsanleitung

## 2.3.1 Typenschild



**YADOS GmbH**  
 02977 Hoyerswerda, Yados Straße 1  
 phone +49 3571 20932-0 fax +49 3571 20932-999  
[www.yados.de](http://www.yados.de) [info@yados.de](mailto:info@yados.de)

---

1 Typenbezeichnung:  
Trinkwassererwärmer AQUA 1IL

2 Seriennummer:  
**760140500000**

Baujahr:  
2018-11

Anlagenadresse:  
DE-PLZ - Musterort, Bezeichnung, Straße, Nr.

Made by YADOS Germany



---

Merkmal	Heizwasser	Dampf	Kondensat	Heizung	Trinkwasser
Nennleistung				120 kW	120 kW
Nenndruck PN				6 PN	10 PN
Maximaldruck PS				5,0 bar	10,0 bar
Prüfdruck PT				7,2 bar	3,0 bar
Betriebstemperatur Vorlauf TB				70 CEL	60 CEL
Betriebstemperatur Rücklauf TB				30 CEL	10 CEL
Maximaltemperatur TS				95 CEL	80 CEL
Anschlussnennweite				32 DN	25 DN
ELT-Anschluss	230 VAC				

---

4 Kategorie nach DGRL:  
Artikel 4, Absatz (3)

geprüft nach  
Maschinenrichtlinie

1 Anhand der Typenbeschreibung kann der AQUA Trinkwassererwärmer charakterisiert werden.

Typenschlüssel* YADO AQUA G							Anwendungsbeispiel
Anzahl der Wärmeübertrager Heizung	Anschluss Heizung	-	Anzahl der Heizkreise	H - Anzahl der TWE	Anschluss TWE	Art der TWE	Konstruktionsvarianten
0 ohne Wärmeübertrager	D direkter Anschluss an das Wärmenetz		0 mit Heizungsanschluss	1 eine TWE	D Anschluss am Wärmenetz	S Speicherprinzip	C Kompaktvariante
1 ein Wärmeübertrager	I indirekter Anschluss an das Wärmenetz		1 ein Heizkreis	2 zwei TWE	I Anschluss an Hausanlage	L Speicherladeprinzip	GA Aufbau in Gehäuse mit DDC-Regler
2 zwei Wärmeübertrager	DA Anschluss an ein Dampfversorgungsnetz	-	2 zwei Heizkreise	H - 3 drei TWE		D Durchflussprinzip	GS Aufbau in Gehäuse ohne DDC-Regler
3 drei Wärmeübertrager	HY Anschluss an Dampf- oder Heizwasserversorgungsnetz		3 drei Heizkreise	4 vier TWE		V Abgang vorgesehen	PR Primär-Rücklaufauskühlsystem
...	E Einspeisung		...	...			GL Grundlastspeicherladeprinzip
							EEV Energieeffizienzverteiler

2 Auftragsnummer - Seriennummer

3 Produktmerkmalswert oder -grenzwert zum Merkmal

4 Kategorie nach Druckgeräte richtlinie

5 Konformitätsbewertungsverfahren

12   
Ausgabe 02/2020

## Betriebsanleitung

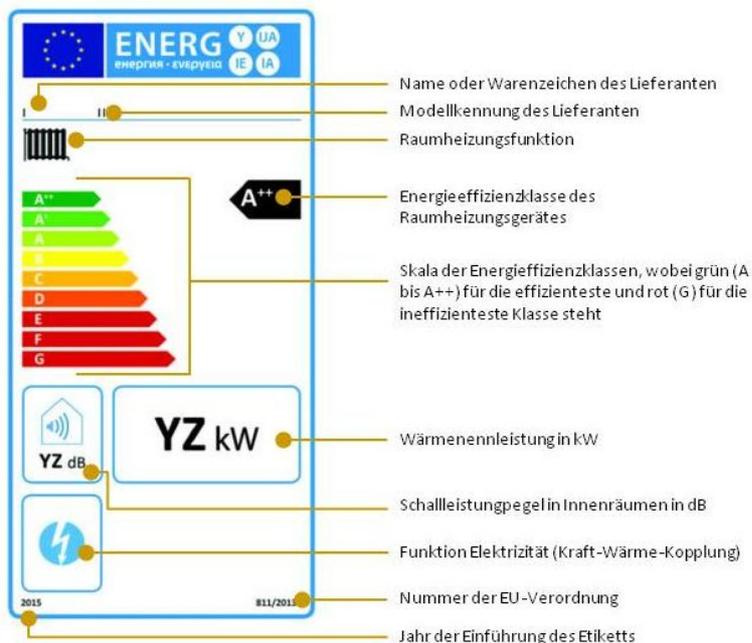
### 2.3.2 CE-Kennzeichen



Im Allgemeinen beinhaltet das CE-Kennzeichen die Einhaltung von Anforderungen zur Gewährleistung von Gesundheitsschutz, Sicherheit und Umweltschutz. Der Hersteller versichert mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung, dass der Trinkwassererwärmer AQUA alle für das Kennzeichen gesetzlich vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt. Weiterhin bestätigen wir, dass alle anzuwendenden Gemeinschaftsvorschriften für die AQUA gelten und alle vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren, beispielsweise Gefährdungsanalyse, Risikobewertung, Prüfung der Normenkonformität, durchgeführt wurden. Um die Konformität auch nach außen hin zu kennzeichnen, wird das CE-Kennzeichen in Ausnahmefällen an der Verpackung befestigt. Damit gilt die CE-Kennzeichnung für den Trinkwassererwärmer als technischer Reisepass innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums.

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 und im Beschluss Nr. 768/2008/EG vom 9. Juli 2008 sind weiterführende Informationen zu finden sowie bei Ihrer regionalen Industrie- und Handelskammer.

### 2.3.3 Energielabel



Ab 26. September 2015 muss die Produktgruppe der Wärme-erzeuger für wasserbasierte Zentralheizungen mit einem Energielabel gekennzeichnet werden. Es werden Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung im Hinblick auf das Inverkehrbringen und/oder die Inbetriebnahme von Warmwasserbereitern mit einer Wärmenennleistung  $\leq 400$  kW und von Warmwasserspeichern

mit einem Speichervolumen

$\leq 2000$  l festgelegt, einschließlich Geräten in Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen. Gemäß Verordnung (EG) Nr. 814/2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG soll somit der Energieverbrauch in allen EU Ländern deutlich reduziert werden.

## 3. Transport, Inspektion & Lagerung

### ○ **Transport**

Der Trinkwassererwärmer wird auf einer Palette ausgeliefert, welche mit einem Hubwagen transportiert werden kann. Dabei sollte beachtet werden, dass die Feldgeräte und Bauteile in dem Trinkwassererwärmer beim Transport nicht beschädigt sowie Leitungen und Kabel nicht gezerrt, gequetscht oder geknickt werden.

### ○ **Inspektion**

Bei Warenempfang sollte die Lieferung umgehend auf Vollständigkeit und Transportschäden geprüft werden. Die Lieferung bei erkennbarem Transportschaden nur unter Vorbehalt entgegennehmen. Den Schadensumfang auf dem Lieferschein vermerken und die Reklamation einleiten.

Schadensersatzansprüche gelten nur innerhalb der Reklamationsfristen.

### ○ **Lagerung**

Der Trinkwassererwärmer muss stehend oder auf dem Rahmen liegend, an einem trockenen und frostfreien Platz gelagert werden.

Für die Lagerung gelten folgende Vorschriften:

- ➔ **Frostfrei lagern.** Nach dem Abdrücken und Spülen des Trinkwassererwärmers könnten sich immer noch Wasserreste in den Rohrleitungen und Feldgeräten befinden.
- ➔ **Staubfrei lagern.** Das Abdecken mit einer Plane zum Schutz gegen Staub und Schmutz ist zu empfehlen.
- ➔ **Lagerzeiten beachten.** Die Stellgeräte und Pumpen sollten bei längeren Lagerzeiten von Hand bewegt werden, um das Festsetzen der Baugruppen zu verhindern.

## 4. Sicherheit

### 4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ausschließlich bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Betriebssicherheit des Trinkwassererwärmers gemäß allen Anweisungen der Betriebsanleitung gegeben. Hierzu

# Betriebsanleitung

zählen gleichfalls die exakte Einhaltung aller in der Dokumentation enthaltenen Installations-, Betriebs-, Instandhaltungs- und Reinigungsanleitungen. Jegliche abweichende und/oder darüber hinausgehende Nutzung des Trinkwassererwärmers ist unzulässig. Daher sind sämtliche Ansprüche gegen den Hersteller bezüglich Anlagenstörungen bei derartiger Verwendung ausgeschlossen. Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Nutzung sind allein vom Bediener und/oder dem Eigentümer des Trinkwassererwärmers zu tragen.

## 4.2 Hinweise für den Betreiber/Bediener

### 4.2.1 Hausanschlussraum

Für die Gestaltung des Hausanschlussraumes ist die DIN 18012 einzuhalten. Im Hausanschlussraum muss eine ausreichende Beleuchtung vorhanden sein. Die Anzeige der Wärmenetz- und Hausanlagentemperatur kann mit digitalen Solarthermometern erfolgen. Die Temperaturanzeige erfolgt ab 95 Lux. Das entspricht den minimalen Lichtanforderungen für den Betrieb und die Wartung von Trinkwassererwärmern. Darüber hinaus empfehlen wir einen Not-Aus-Schalter außerhalb des Hausanschlussraumes zu installieren.

### 4.2.2 persönliche Schutzausrüstung

Für Arbeiten an dem Trinkwassererwärmer sind die allgemeingültigen Arbeitsschutzanweisungen einzuhalten. Wir empfehlen beim Umgang mit dem Trinkwassererwärmer folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:

- **Arbeitsschutzkleidung**  
Bedeutet eng anliegende Arbeitskleidung mit hoher Widerstandsfähigkeit, engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Herkömmliche Schutzanzüge aus Baumwolle oder Mischgewebe sind für Inspektions- und Wartungsarbeiten grundsätzlich ausreichend. Jeglichen Schmuck vor der Arbeit an der Trinkwassererwärmer ablegen.  
*Arbeitsschutzkleidung nach DIN EN 510 „Festlegungen für Schutzkleidungen für Bereiche, in denen ein Risiko des Verfangens in beweglichen Teilen besteht“.*
- **Schutzhandschuhe**  
*Schutzhandschuhen nach BGR 195*
- **Sicherheitsschuhe**  
*Sicherheitsschuhe nach BGR 191 Kategorie I*
- **Schutzbrille**  
*Augenschutz nach BGR 192*

## Betriebsanleitung

- **Schutzhelm**

*Kopfschutz nach BGR 193*

### 4.2.3 Pflege der AQUA



**Reinigung des Trinkwassererwärmers nur im kalten und ausgeschalteten Zustand! Verbrennungsgefahr!**

Die Verkleidung des Trinkwassererwärmers bei Bedarf mit einem feuchten Tuch und etwas Seife reinigen. Keine Scheuer- oder Reinigungsmittel verwenden, welche die Verkleidung beschädigen könnten.

### 4.2.4 Wiederkehrende Prüfungen



Anhand der EG-Konformitätserklärung bestätigt der Hersteller, dass der Trinkwassererwärmer den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen aller relevanten europäischen Richtlinien entspricht. Sie ist Bestandteil der Produktdokumentation.

Ein überwachungsbedürftiger Trinkwassererwärmer und seine Bauteile sind durch eine zugelassene Überwachungsstelle, beispielsweise TÜV, auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich des Betriebs zu überprüfen. Diese Prüfungen sind in bestimmten Fristen durchzuführen, welche durch den Betreiber des Trinkwassererwärmers aufgrund einer sicherheitstechnischen Bewertung innerhalb von sechs Monaten nach der Inbetriebnahme zu ermitteln sind. Eine sicherheitstechnische Bewertung ist nicht erforderlich, wenn sie im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung nach der DGRL oder der Allgemeinen Bundesbergverordnung bereits erfolgt ist. Die Ermittlung der Prüffristen durch den Betreiber unterliegen einer Überprüfung durch eine zugelassene Überwachungsstelle. Im Falle einer länger ermittelten Prüffrist durch den Betreiber, verglichen mit der ermittelten Prüffrist der zugelassenen Überwachungsstelle, darf der überwachungsbedürftige Trinkwassererwärmer nur bis zum Ablauf der kürzeren Prüffrist betrieben werden. Die zugelassene Überwachungsstelle informiert die zuständige Behörde über die unterschiedlichen Prüffristen, welche auch die endgültige Prüffrist festlegt. Im Einverständnis des Betreibers kann sich die zuständige Behörde ein Gutachten einer anderen zugelassenen Überwachungsstelle zur Entscheidung einholen, dessen Kosten der Betreiber zu tragen hat.

## Betriebsanleitung

Hinzukommend kann die zuständige Behörde die genannten Fristen im Einzelfall

- verlängern, soweit die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist, oder
- verkürzen, soweit es der Schutz der Beschäftigten oder Dritter erfordert.

Wiederkehrende Prüfungen sind prinzipiell eine technische Prüfung, welche an dem Trinkwassererwärmer selbst unter Anwendung der Prüfregele vorgenommen wird und eine Ordnungsprüfung.



Zusätzliche Erklärungen und exakte Fristen zu den wiederkehrenden Prüfungen des Trinkwassererwärmers sind dem AGFW Arbeitsblatt FW528 und der Betriebssicherheitsverordnung zu entnehmen.

### 4.2.5 Explosive und leicht entflammbare Stoffe

Im Aufstellungsraum des Trinkwassererwärmers keine explosiven oder leicht entflammbaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben) lagern oder verwenden.

### 4.2.6 Korrosionsschutz

Lösungsmittel, Sprays, chlorhaltigen Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe usw. in der unmittelbaren Umgebung des Trinkwassererwärmers weder lagern noch verwenden. Unter ungünstigen Umständen kann durch diese Stoffe an Teilen des Trinkwassererwärmers Korrosion entstehen.

### 4.2.7 Frostschutz

Bei Abwesenheit während einer Frostperiode muss darauf geachtet werden, dass der Trinkwassererwärmer in Betrieb bleibt, demnach die Räume ausreichend beheizt werden und der Trinkwassererwärmer gegen Frost gesichert ist.

## 4.3 Verhalten in Gefahrenfällen

Das Abschalten des Trinkwassererwärmers in Gefahrenfällen oder bei Unfällen erfolgt durch die unverzügliche Betätigung des Hauptschalters (Schaltschrank) oder, wenn vorhanden, des Not-Aus-Schalters. Ausschließlich in jeweiligen Notsituationen dürfen Sicherheitseinrichtungen mit Not-Aus-Funktion genutzt werden. Das Betätigen derartiger Sicherheitseinrichtungen zum herkömmlichen Abschalten des Trinkwassererwärmers ist nicht gestattet.

Auf Unfälle oder Feuer stets vorbereitet sein! Erste-Hilfe-Ausstattung (Verbandskasten, Augenspülflasche, etc.) und Feuerlöscher in unmittelbarer Nähe des Trinkwassererwärmers

## Betriebsanleitung

aufbewahren. Der Standort und die Handhabung der Sicherheits-, Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen müssen dem Fachpersonal vertraut sein. Hiermit können Gefahren rechtzeitig abgewehrt und Unfälle mit bestmöglicher Hilfe sichergestellt werden.

### 4.4 Gefahrenanalyse / Restgefahren

Restgefahren sind Gefahren eines Systems trotz vorhandener Sicherheitseinrichtungen, welche unter Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen. Der AQUA

Trinkwassererwärmer wurde nach spezifischen Angaben des Betreibers hergestellt, welcher für die Einhaltung der angegebenen Parameter und Auswahl des Bedienungspersonals verantwortlich ist. Jegliche nicht bestimmungsgemäße Nutzung des Trinkwassererwärmers ist unzulässig.

Gefahrenart	Ort der Gefahr	Schutzziel	Maßnahme
<b>Quetschung bei Handbedienung</b>	Absperrventile und Armaturen in der Station	gefahrlose Handbedienung der Absperrventile und Armaturen	Mit geeigneter Konstruktion genug Raum für ergonomische Bedienung vorsehen.
<b>Verbrennung bei Berührung</b>	Verrohrung und Komponenten in der Station	Gefahrlose Berührung der Station	Wärmedämmung von Rohren und Komponenten, Hinweisschilder an der Station, Warnhinweise in der Betriebsanleitung
<b>Stromschlag</b>	Gesamte Station	Gefahrlose Berührung der Station	Erfüllung des Berührungsschutzes, Einhaltung der VDE 0100/0600
<b>Austreten von Flüssigkeiten und/oder Dampf unter hohem Druck</b>	Gesamte Station	Kontrollierter Abbau des Überdrucks im Störfall	Absicherung gemäß DIN 4747 T1 (Heizwasser) bzw. AGFW FW 527
<b>Überhitzung der Station bzw. Übertragung der Hitze auf die angeschlossene Hausanlage über die zulässige Temperatur hinaus</b>	Gesamte Station	Abstellen der Wärmezufuhr im Störfall	Absicherung gemäß DIN 4747 T1 (Heizwasser)

## 5. Montage

Der AQUA Trinkwassererwärmer wird anschlussfertig und auf einem Grundrahmen montiert geliefert. Um die Befestigung an der Wand zu gewährleisten, ist ein tragfähiges Mauerwerk erforderlich. Als Befestigungsmittel eignen sich Schwerlastdübel R12. Ist die Tragfähigkeit der Wand nicht gegeben, muss der Trinkwassererwärmer auf einem Standrahmen montiert werden.

Die Installation darf nur in einem gut belüfteten, trockenen und frostsicheren Raum erfolgen, welcher den Anforderungen des Fernwärmeversorgungsunternehmens entsprechen muss. Außerdem sollte er unter Berücksichtigung der Gestaltungsrichtlinien der AGFW eingerichtet werden. Weiterhin einzuhalten sind die Forderungen der DIN 18012 (Planungsgrundlagen, Hausanschlussräume). Mit der Position des Trinkwassererwärmers muss ausreichend Platz für die Wartung und Bedienung gewährleistet sein. Die maximale Raumtemperatur von 35°C darf nicht überschritten werden.

Den Trinkwassererwärmer vor dem Einbau genauestens auf Beschädigungen überprüfen. Weiterhin müssen alle lösbaren Verbindungen auf festen Sitz überprüft und eventuell nachgezogen werden. Erst nachdem alle Schweiß- und Lötarbeiten abgeschlossen und ggf. das Rohrsystem gespült wurde, kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Die Rohrleitungen spannungsfrei an die Anlage montieren. Zudem ist für eine ausreichende Wärmeableitung vor den dichtenden Teilen der Absperrarmaturen zu sorgen. Eine Fußbodenentwässerung sollte im Aufstellraum vorhanden sein.

### 5.1 Hydraulischer Anschluss



Die TAB des Energieversorgungsunternehmens sind beim Anschluss an das Wärmenetz besonders zu beachten!

Beim Anschluss einer Trinkwassererwärmung muss das geltende Regelwerk berücksichtigt werden.

### Trinkwassererwärmer im Speicherprinzip

#### I Registerspeicher mit einem Heizregister ER..., ESR..., CR..., CSR...

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Heizwasservorlauf am Heizregisteranschluss oben
  - Heizwasserrücklauf am Heizregisteranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Speicheranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Speicheranschluss oben
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Speicheranschluss mittig
3. Montieren des Temperatursensors am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste

## **Betriebsanleitung**

4. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
5. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwasserkreises mit Luft
6. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach VDI 2035
7. Füllen und Entlüften des Trinkwasserkreises unmittelbar vor der Inbetriebnahme

### **Trinkwassererwärmer im Speicherprinzip**

#### **II Registerspeicher mit zwei Heizregistern ERR..., CRR...**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Heizwasservorlauf am Heizregister oben am Anschluss oben
  - Heizwasserrücklauf am Heizregister oben am Anschluss unten
  - Solarvorlauf am Heizregister unten am Anschluss oben
  - Solarrücklauf am Heizregister unten am Anschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Speicheranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Speicheranschluss oben
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Speicheranschluss mittig
3. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste
4. Druck und Dichtheitsprüfung Heizwasserladekreis mit Wasser und spülen
5. Druck und Dichtheitsprüfung Solarladekreis mit Wasser und spülen
6. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwasserkreises mit Luft
7. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach VDI 2035
8. Füllen und Entlüften des Solarladekreises mit Solarfluid
9. Füllen und Entlüften des Trinkwasserkreises unmittelbar vor der Inbetriebnahme

### **Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip an der Hausanlage**

#### **III YADO|AQUA IL-GA + CP... oder EP...**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Wandmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
3. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Speicheranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Speicheranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Speicheranschluss oben
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Speicheranschluss mittig (Option 1)
4. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung. In der Regel:
  - Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Heizwasserrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben (Option 2)
5. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste
6. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
7. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwasserkreises mit Luft
8. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach VDI 2035
9. Füllen und Entlüften des Trinkwasserkreises unmittelbar vor der Inbetriebnahme

# Betriebsanleitung

## **Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip am Wärmenetz**

### **IV YADO|AQUA DL-GA + CP... oder EP...**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Wandmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
3. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Speicheranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Speicheranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Speicheranschluss oben
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Speicheranschluss mittig (Option 1)
4. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung. In der Regel:
  - (Fern)Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - (Fern)Heizwasserrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben (Option 2)
5. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste
6. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
7. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwasserkreises mit Luft
8. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach FW 510
9. Füllen und Entlüften des Trinkwasserkreises unmittelbar vor der Inbetriebnahme

## **Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip an der Hausanlage**

### **V YADO|AQUA IL-PR + CP...**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Standmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
3. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben mit T-Stück
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Speicheranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Speicheranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Speicheranschluss oben mit T-Stück
4. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung. In der Regel:
  - Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Heizwasserrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben
5. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste
6. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
7. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwasserkreises mit Luft
8. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach VDI 2035
9. Füllen und Entlüften des Trinkwasserkreises unmittelbar vor der Inbetriebnahme

## **Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip am Wärmenetz**

### **VI YADO|AQUA DL-PR + CP...**

## **Betriebsanleitung**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Standmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
3. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben mit T-Stück
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Speicheranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Speicheranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Speicheranschluss oben mit T-Stück
4. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung. In der Regel:
  - (Fern) Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - (Fern) Heizwasserrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben
5. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste
6. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
7. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwassers mit Luft
8. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach FW 510
9. Füllen und Entlüften des Trinkwassers unmittelbar vor der Inbetriebnahme

### **Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip am Wärmenetz der SW München**

#### **VII YADO|AQUA DL-PR-SWM + CP...**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Standmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
3. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben mit T-Stück
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Speicheranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Speicheranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Speicheranschluss oben mit T-Stück
4. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung. In der Regel:
  - (Fern)Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - (Fern)Heizwasserrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisvorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasserladekreisrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben
5. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste
6. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
7. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwassers mit Luft
8. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach FW 510
9. Füllen und Entlüften des Trinkwassers unmittelbar vor der Inbetriebnahme

### **Trinkwassererwärmer im Durchflussprinzip (Frischwasserstation) an der Hausanlage**

#### **VIII YADO|AQUA ID-VA + SP...**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers

## Betriebsanleitung

2. Wandmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
3. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Heizwasserladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben
  - Heizwasserladekreisrücklauf am Speicheranschluss unten
  - Trinkwasserwärmerladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf HT am Speicheranschluss mittig (Option)
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf NT am Speicheranschluss unten
4. (Option) Montage und Anschließen des Umschaltventilsets
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf am Umschaltventil AB
  - Anlegetemperatursensor am Trinkwasserwärmerladekreisrücklaufrohr, horizontal oben montieren
  - Umschaltventil B (RL-HT) am Speicheranschluss mittig
  - Umschaltventil A (RL-NT) am Speicheranschluss unten
5. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung. In der Regel:
  - Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Heizwasserrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben
6. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste
7. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
8. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwasserkreises mit Luft
9. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach VDI 2035
10. Füllen und Entlüften des Trinkwassers unmittelbar vor der Inbetriebnahme

### **Trinkwassererwärmer im Durchflussprinzip (Frischwasserstation) an der Hausanlage** **IX YADO|AQUA ID-GA + SP...**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Wandmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
3. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Heizwasserladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben
  - Heizwasserladekreisrücklauf am Speicheranschluss unten
  - Trinkwasserwärmerladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf HT am Speicheranschluss mittig (Option)
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf NT am Speicheranschluss unten
4. (Option) Montage und Anschließen des Umschaltventilsets
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf am Umschaltventil AB
  - Temperatursensor am Speicher mittig zwischen RL-HT und RL-NT montieren
  - Umschaltventil B (RL-HT) am Speicheranschluss mittig
  - Umschaltventil A (RL-NT) am Speicheranschluss unten
5. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung. In der Regel:
  - Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Heizwasserrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben
6. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten

## Betriebsanleitung

Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste

7. Druck und Dichtheitsprüfung Heizwasserladekreis mit Wasser und spülen
8. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwasserkreises mit Luft
9. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach VDI 2035
10. Füllen und Entlüften des Trinkwasserkreises unmittelbar vor der Inbetriebnahme

### **Trinkwassererwärmer im Durchflussprinzip (Frischwasserstation) an der Hausanlage** **X YADO|AQUA ID-PR + SP...**

1. Aufstellen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers
2. Standmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
3. Anschließen des Speichers nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel:
  - Heizwasserladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben
  - Heizwasserladekreisrücklauf am Speicheranschluss unten
  - Trinkwasserwärmerladekreisvorlauf am Speicheranschluss oben
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf HT am Speicheranschluss mittig
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf NT am Speicheranschluss unten
4. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferten Montagezeichnung. In der Regel:
  - Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Heizwasserrücklauf HT am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Heizwasserrücklauf NT am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben
5. Montieren der Temperatursensoren am Speicher nach mitgelieferter Montageanleitung des Speichers. In der Regel im Fühlerkanal mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste oder in der mitgelieferten Tauchhülse mit der mitgelieferten Wärmeleitpaste
6. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
7. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwassers mit Luft
8. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach VDI 2035
9. Füllen und Entlüften des Trinkwasserkreises unmittelbar vor der Inbetriebnahme

### **Trinkwassererwärmer im Durchflussprinzip (Frischwasserstation) am Wärmenetz** **XI YADO|AQUA DD-GA**

1. Wandmontage des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung
2. (Option) Montage und Anschließen des Umschaltventilsets
  - Trinkwasserwärmerladekreisrücklauf am Umschaltventil AB
  - Umschaltventil B am (Fern)Heizwasserrücklauf HT
  - Umschaltventil A am (Fern)Heizwasserrücklauf NT
3. Anschließen des Trinkwassererwärmers nach mitgelieferter Montagezeichnung. In der Regel:
  - (Fern)Heizwasservorlauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - (Fern)Heizwasserrücklauf am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwasser (Kaltwasser) am Trinkwassererwärmeranschluss unten
  - Trinkwarmwasser am Trinkwassererwärmeranschluss oben
  - Trinkwarmwasserzirkulation am Trinkwassererwärmeranschluss oben
4. Druck und Dichtheitsprüfung des Heizwasserladekreises mit Wasser und spülen
5. Druck und Dichtheitsprüfung des Trinkwassers mit Luft
6. Füllen und Entlüften des Heizwasserladekreises mit Heizwasser nach FW 510
7. Füllen und Entlüften des Trinkwasser unmittelbar vor der Inbetriebnahme

# Betriebsanleitung

## 5.1.1 R&I-Fließschema

Das R&I-Fließschema des Trinkwassererwärmers ist dem Anhang 6 der Produktdokumentation zu entnehmen.

## 5.1.2 Füllwasserqualität

Das Füllen des Trinkwassererwärmers muss nach VDI 2035 erfolgen, die Werte entnehmen Sie der aktuellen Ausgabe. Ist der Trinkwassererwärmer an ein (Fern)Wärmenetz angeschlossen, wird der Fernwärmekreis mit Fernheizwasser nach AGFW Arbeitsblatt FW510 über den Vorlauf befüllt.



**Wir empfehlen stets den Einsatz von vollentsalztem Wasser zum Füllen des Trinkwassererwärmers.**

Der Betreiber hat bei einer Leistung von > 50 kW ein Anlagenbuch in Form des VDI 2035 Blatt 1 Anhang D zu führen.

## 5.2 Elektrischer Anschluss

Ausschließlich qualifizierte Elektrofachkräfte dürfen elektrische Anschlussarbeiten vornehmen!



**Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!**

Alle bauseitig zu montierenden Bestandteile müssen vor Montagebeginn angeschlossen werden - Polung beachten! Vorwiegend gilt dies für die Stromzuführung über die Netzsteckdose oder die Klemmstelle in der zentralen Elektroversorgung des Kunden.

### 5.2.1 Netzanschluss

Bei den Arbeiten zum Netzanschluss sind die TAB des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sowie die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen (VDE) zu beachten.

Die Netzzuleitung muss unter Berücksichtigung der Angabe zur Vorsicherung im Elektro Schaltplan entsprechend dimensioniert werden. Sollten in dem Trinkwassererwärmer energieeffiziente Betriebsmittel eingesetzt und in der Elektroinstallation ein Fehlerstromschutzschalter gewünscht sein, muss eine allstromsensitive Fehlerstromschutzeinrichtung genutzt werden (FI Klasse B  ).

# Betriebsanleitung

## 5.2.2 Fühlereinheiten

- **Außentemperaturfühler**

Der Außentemperaturfühler, zur Regelung des Trinkwassererwärmers, sollte möglichst auf der Nord- oder Nordwestseite des Gebäudes montiert werden. In eingeschossigen Gebäuden sollte der Außentemperaturfühler 2 bis 2,5 m über dem Boden angebracht werden. Für die Anbringung in mehrgeschossigen Gebäuden empfiehlt sich etwa eine Position in der oberen Hälfte des zweiten Geschosses. Es ist ausdrücklich zu beachten, dass der Fühler nicht über Fenstern, Türen und Luftabzügen, ebenso nicht unter einem Balkon oder der Dachrinne befestigt wird. Die Netzanschlusskabel des Außentemperaturfühlers benötigen eine externe Verdrahtung, daher ist er an dem Trinkwassererwärmer vormontiert und wird separat nach außen geführt. Bei einem Leiterquerschnitt von 0,6 mm<sup>2</sup> Kupfer sollte eine Leitungslänge von 100m nicht überschritten werden. Es ist ein geschirmtes Telefonkabel zu verwenden.



Hierbei das Handbuch des Reglerherstellers besonders beachten!

- **Speicherfühler**

Bei Trinkwassererwärmern mit Speichern sind die mitgelieferten Kabelfühler mit Wärmeleitpaste in den Heizwasserpufferspeicher oder Trinkwarmwasserspeicher einzubauen.

- **Raumfühler/Raumleitgerät**

Angaben zur Installation des Raumfühlers bzw. des Raumleitgerätes sind im Handbuch des Reglerherstellers nachzulesen.

## 5.2.3 Trinkwarmwasserzirkulationspumpe

Die Trinkwarmwasserzirkulationspumpe wird über die DDC-Regelung gesteuert, dementsprechend muss sie über die vorgesehenen Anschlussklemmen im Schaltschrank angeschlossen werden. Während der Trinkwassererwärmung (Schichtspeicherladung) wird die Trinkwarmwasserzirkulationspumpe durch die DDC-Regelung abgeschaltet. Bei der Montage sollte besonders auf die waage-rechte Einbaulage der Pumpenwelle geachtet werden. Hierbei sind die Einbauvorschriften der Hersteller zu befolgen! Der Reglerausgang für die Trinkwarmwasserzirkulationspumpe ist für eine Anschlussleistung von 1A/230V ausgelegt. Bei größerer Leistung der verwendeten Zirkulationspumpe ggf. ein

## Betriebsanleitung

Koppelrelais bauseitig zwischenschalten.

Erst nach Befüllen und Entlüften darf die Trinkwarmwasserzirkulationspumpe gestartet werden. Auch kurze Trockenlaufzeiten können zur Pumpenzerstörung führen. Vor der Inbetriebnahme der Trinkwarmwasserzirkulationspumpe den Trinkwassererwärmer durch Spülen mit heißem Wasser von Verunreinigungen befreien. Dies dient zur Vermeidung von Blockierungen der Zirkulationspumpe nach längeren Stillstandszeiten.

### 5.2.4 Elektroschaltplan

Sämtliche Elektronikanschlüsse der eingesetzten elektrischen Baugruppen sind zentral im Schaltschrank auf Anschlussklemmen vormontiert. Aus dem in der Produktdokumentation enthaltenen Elektroschaltplan sind die entsprechenden Belegungen zu entnehmen. Im Elektroschaltplan wird die gesamte Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks dargestellt. Die fertige Verdrahtung des DDC-Reglers zu den Anschlussklemmen des Schaltschranks ergibt sich aus den jeweiligen Anforderungen zur gewünschten Ausstattung. Zusätzlich benötigte Anschlussklemmen können bei Bedarf entsprechend nachgerüstet werden.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Voraussetzungen und Vorbereitungen für die Erst-Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Primärkreises (heizwasserseitig) erfolgt durch das Energieversorgungsunternehmen. Hierbei sind die Inbetriebnahme - Hinweise zu den Primärkreisarmaturen (Differenzdruckmengenregler, Wärmemengenzähler) in den Betriebsanleitungen zu berücksichtigen.

Sind keine grundlegenden Kenntnisse zur Bedienung der eingesetzten Regelungstechnik vorhanden, muss ein Fachkundiger mit den Arbeiten beauftragt werden.

Für die Inbetriebnahme des Trinkwassererwärmers müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Genehmigung der Inbetriebnahme durch das Energieversorgungsunternehmen
- alle Schraubverbindungen und Befestigungen müssen fest angezogen sein
- ordnungsgemäßer rohntechnischer Anschluss des Trinkwassererwärmers
- gesetzmäßiger elektrischer und regelungstechnischer Anschluss der AQUA, Versorgungsspannung muss bis zum Hauptschalter bzw. Sicherungsautomaten anliegen

## Betriebsanleitung

- alle Verunreinigungen und Montagerückstände müssen aus dem Rohrleitungssystem entfernt sein
- das Fernheizmedium muss an den Primärabsperrearmaturen mit den erforderlichen Parametern anliegen
- gefüllte und entlüftete Hausanlage einschließlich des Trinkwassererwärmers
- betriebsbereite Druckerhaltung mit erforderlichem Auflastdruck



Der Trinkwassererwärmer darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem

- ein Sachkundiger oder Sachverständiger eines Energieversorgungsunternehmens **und**
- ein Sachkundiger des Errichters der Hausanlage oder ein Sachverständiger des Gewerbeamtes

den ordnungsgemäßen Zustand der Hausanlage überprüft haben.

## 6.2 Elektrische Inbetriebnahme

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal erfolgen.



**Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!**

Die eingesetzte DDC-Regelung ist werksseitig auf die vorgesehene Anlagenhydraulik vorkonfiguriert. Die Anlagenparameter sind - soweit bekannt - ebenfalls programmiert und eine entsprechende Funktionsprüfung (DIN VDE 0100) wurde durchgeführt. Während der Inbetriebnahme sollten diese Parameter überprüft und ggf. auf die individuellen, gebäude-spezifischen Gegebenheiten angepasst werden (Heizkurven, Nutzungszeiten, TWE-Steuerung, Rücklauf Temperaturbegrenzung, Fühlerabgleich z.B. bei Außenfühler). Hierbei sind die einschlägigen branchenspezifischen Richtlinien zu beachten. Die notwendige Vorgehensweise ist dem Handbuch des Regler-Herstellers zu entnehmen. Die programmierten Daten und Parameter sollten im Inbetriebnahme-Protokoll dokumentiert werden. Die Endlagenschalter der angeschlossenen Stellantriebe - falls vorhanden - sind voreingestellt, die korrekte Einstellung muss überprüft werden (*siehe Technische Bauteildokumentation im Anhang 9 der Produktdokumentation*). Die eingesetzten Umwälzpumpen müssen entsprechend der Anlagenhydraulik parametrisiert werden (*Technische Bauteildokumentation*). Die Funktion aller Feldgeräte ist zu prüfen (Stellantriebe, Pumpen, Fühler, Fernversteller, Störmeldeeingänge und -ausgänge, etc.).

## 6.3 Hydraulische Inbetriebnahme



**Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!**



Weitere Hinweise unter Kapitel 1.5 „Definitionen, Abkürzungen und Formelzeichen“ – Rücklauftemperaturebegrenzung

### Trinkwassererwärmer im Speicherprinzip

#### I Registerspeicher mit einem Heizregister ER..., ESR..., CR..., CSR...

8. Prüfen ob der Heizwasserladekreis Heizregister mit Heizwasser nach VDI 2035 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
9. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreises Heizregister aus der Produktdokumentation (Ausstattungsliste) oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
10. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreises Heizregister an der Umwälzpumpe und/oder Regulierventil  
*Wird die TWE im absoluten Vorrang betrieben, wird die Umwälzpumpe auf Konstantdruck eingestellt und der notwendige Auslegungsvolumenstrom einreguliert. Wenn der TWE-Ladekreis keinen Wärmezähler hat, wo man den Volumenstrom ablesen kann, die aktuelle Leistung vom Wärmezähler Fernwärme nehmen und mit der Vorlauf- und Rücklauf-temperatur den Volumenstrom im TWE-Ladekreis berechnen.*

$$\text{Volumenstrom [m}^3\text{/h]} = \text{Leistung [kW]} * 0,865 / \text{Temperaturdifferenz [K]}$$

$$\text{Leistung [kW]} = \text{Volumenstrom [m}^3\text{/h]} * \text{Temperaturdifferenz [K]} / 0,865$$

- Wird die TWE im teilweisen Vorrang betrieben, wird die Umwälzpumpe auf Konstantdruck eingestellt. Zur Einregulierung muss erst der Volumenstrom im Heizkreis(e) einreguliert werden (hydraulischer Abgleich Hausanlage). Dann wird im Betriebszustand Auslegungsfall-TWE im teilweisen Vorrang der Volumenstrom im TWE-Ladekreis mit der Anzeige Volumenstrom am Wärmezähler im TWE-Ladekreis einreguliert. In der Regel haben wir bei TWE im teilweisen Vorrang mehr als 2 Wohneinheiten und damit einen Wärmezähler im TWE-Ladekreis. Ist das nicht der Fall, werden die Heizkreise abgeschaltet und der TWE-Ladekreis wird mit der aktuellen Leistung vom Wärmezähler Fernwärme einreguliert. Danach wird der Förderdruck der Umwälzpumpe um 1mWs (10kPa) erhöht. Das entspricht ca. dem zusätzlichen Druckverlust des Wärmeübertragers, wenn der Heizkreis(e) betrieben wird.*
11. Prüfen, ob der Registerspeicher mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventils Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
  12. wenn Anlage mit Trinkwarmwasserzirkulation: Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme [Aufgabe Installateur]
  13. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
  14. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
    - a. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*  
Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis (der hydraulischer Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)

## Betriebsanleitung

- ⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers FW wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt
- b. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*
  - Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung
  - Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe
- ⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers FW wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### Trinkwassererwärmer im Speicherprinzip

#### II Registerspeicher mit zwei Heizregistern ERR..., CRR...

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Heizregister 1, mit Heizwasser nach VDI 2035 oder Solarfluid (je nach Anwendungsfall) gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
2. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreises Heizregister 1 aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
3. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreises Heizregister 1 an der Umwälzpumpe und/oder Regulierventil
4. *Wird der TWE im absoluten Vorrang betrieben, wird die Umwälzpumpe auf Konstantdruck eingestellt und der notwendige Auslegungsvolumenstrom einreguliert. Wenn der TWE-Ladekreis keinen Wärmezähler hat, wo man den Volumenstrom ablesen kann, die aktuelle Leistung vom Wärmezähler Fernwärme nehmen und mit der Vorlauf- und Rücklauftemperatur den Volumenstrom im TWE-Ladekreis berechnen.*

$$\text{Volumenstrom [m}^3/\text{h]} = \text{Leistung [kW]} * 0,865 / \text{Temperaturdifferenz [K]}$$

- Wird die TWE im teilweisen Vorrang betrieben, wird die Umwälzpumpe auf Konstantdruck eingestellt. Zur Einregulierung muss erst der Volumenstrom im Heizkreis(e) einreguliert werden (hydraulischer Abgleich Hausanlage). Dann wird im Betriebszustand Auslegungsfall-TWE im teilweisen Vorrang der Volumenstrom im TWE-Ladekreis mit der Anzeige Volumenstrom am Wärmezähler im TWE-Ladekreis einreguliert. In der Regel haben wir bei TWE im teilweisen Vorrang mehr als 2 Wohneinheiten und damit einen Wärmezähler im TWE-Ladekreis. Ist das nicht der Fall, werden die Heizkreise abgeschaltet und der TWE-Ladekreis wird mit der aktuellen Leistung vom Wärmezähler Fernwärme einreguliert. Danach wird der Förderdruck der Umwälzpumpe um 1mWs(10kPa) erhöht. Das entspricht ca. dem zusätzlichen Druckverlust des Wärmeübertragers wenn der Heizkreis(e) betrieben wird.*
5. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Heizregister 2, mit Heizwasser nach VDI 2035 oder Solarfluid (je nach Anwendungsfall) gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
  6. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreises Heizregister 2 aus den Produktunterlagen
  7. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreises Heizregister 2 an der Umwälzpumpe und/oder Regulierventil
  8. Prüfen, ob der Registerspeicher mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventils Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
  9. wenn Anlage mit Trinkwarmwasserzirkulation: Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme [Aufgabe Installateur]
  10. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
  11. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]

## Betriebsanleitung

- c. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*  
Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis (der hydraulische Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt
- d. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*  
Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung  
Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip an der Hausanlage

#### III YADO|AQUA IL-GA + CP... oder EP...

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) mit Heizwasser nach VDI 2035 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
2. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder der Leistungsbeschreibung zum Angebot
3. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) an der Umwälzpumpe (Konstantdruck) und/oder Regulierventil
4. Prüfen, ob der Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) und der Trinkwarmwasserpufferspeicher mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
5. Bestimmen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
6. Einstellen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) am Regulierventil mit **100%** Umwälzpumpe[SLP2]
7. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulation am Speicher oder am Wärmeübertrager angeschlossen ist
8. wenn Anlage mit Trinkwarmwasserzirkulation am Speicher: Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme [Aufgabe Installateur]
9. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
10. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
  - e. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*  
Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis (der hydraulischer Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

## Betriebsanleitung

- f. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*  
Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung  
Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip am Wärmenetz

#### IV YADO|AQUA DL-GA + CP... oder EP...

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) mit Fernheizwasser nach FW510 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
2. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
3. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) am Volumenstromregler des Regelventiles(2488)
4. Prüfen, ob der Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) und der Trinkwarmwasserpufferspeicher mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
5. Bestimmen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
6. Einstellen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) am Regulierventil mit **100%** Umwälzpumpe[SLP2]
7. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulation am Speicher oder am Wärmeübertrager angeschlossen ist
8. wenn Anlage mit Trinkwarmwasserzirkulation: Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme [Aufgabe Installateur]
9. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
10. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
  - g. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*  
Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis (der hydraulischer Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt
  - h. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*  
Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung  
Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe

## Betriebsanleitung

- ⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip an der Hausanlage

#### V YADO|AQUA IL-PR + CP...

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) mit Heizwasser nach VDI 2035 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
2. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder der Leistungsbeschreibung zum Angebot
3. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) an der Umwälzpumpe und/oder Regulierventil
4. Prüfen, ob der Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) und der Trinkwarmwasserpufferspeicher mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
5. Bestimmen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
6. Einstellen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) an der Umwälzpumpe mit Proportionaldruck bei voll geöffneten Regulierventil (Werkseinstellung: Pumpe EIN/AUS angesteuert wird).  
Oder am Regulierventil mit **100%** Umwälzpumpe wenn Pumpe mit 0...10V angesteuert wird.
7. Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme (Anlage immer mit Trinkwarmwasserzirkulation) [Aufgabe Installateur]
8. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
9. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
  - i. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*  
Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis bei 20%  
Trinkwarmwasserladevolumenstrom (der hydraulische Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt
  - j. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*  
Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung  
Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip am Wärmenetz

#### VI YADO|AQUA DL-PR + CP...

## Betriebsanleitung

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) mit Fernheizwasser nach FW510 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
2. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
3. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) am Volumenstromregler des Regelventiles(2488)
4. Prüfen, ob der Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) und der Trinkwarmwasserpufferspeicher mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
5. Bestimmen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot [Aufgabe Installateur]
6. Einstellen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) an der Umwälzpumpe mit Proportionaldruck bei voll geöffneten Regulierventil (Werkseinstellung: Pumpe EIN/AUS angesteuert wird).  
Oder am Regulierventil mit **100%** Umwälzpumpe wenn Pumpe mit 0...10V angesteuert wird.
7. Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme (Anlage immer mit Trinkwarmwasserzirkulation) [Aufgabe Installateur]
8. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
9. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
  - k. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*  
Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis bei 20% Trinkwarmwasserladevolumenstrom (der hydraulischer Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt
  - l. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*  
Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung  
Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### Trinkwassererwärmer im Speicherladeprinzip am Wärmenetz der SW München

#### VII YADO|AQUA DL-PR-SWM + CP...

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) mit Fernheizwasser nach FW510 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
2. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot

## Betriebsanleitung

3. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) am Volumenstromregler der vorgeschalteten (Fern)Wärmeübergabestation
4. Prüfen, ob der Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) und der Trinkwarmwasserpufferspeicher mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
5. Bestimmen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot [Aufgabe Installateur]
6. Einstellen des Trinkwarmwasserladevolumenstromes des Trinkwasserladekreis Wärmeübertrager (Ladestation) an der Umwälzpumpe mit Proportionaldruck bei voll geöffneten Regulierventil (Werkseinstellung: Pumpe EIN/AUS angesteuert wird). Oder am Regulierventil mit **100%** Umwälzpumpe wenn Pumpe mit 0...10V angesteuert wird.
7. Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme (Anlage immer mit Trinkwarmwasserzirkulation) [Aufgabe Installateur]
8. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
9. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
  - m. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*

Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis bei 20%  
Trinkwarmwasserladevolumenstrom (der hydraulischer Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)

⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt
  - n. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*

Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung  
Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe

⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### **Trinkwassererwärmer im Durchflussprinzip (Frischwasserstation) an der Hausanlage VIII YADO|AQUA ID-VA + SP...**

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) direkt am Heizwasserspeicher (SP...) angeschlossen ist, ein Anschluss am Heizungsverteiler (kann unterschiedliche Druckdifferenzen haben) kann zu Regelschwankungen führen und muss im IB Protokoll dokumentiert werden
2. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) mit Heizwasser nach VDI 2035 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
3. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
4. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreises Wärmeübertrager (Frischwasserstation) ist nicht notwendig. Überprüfen des

## Betriebsanleitung

- maximalen Heizwasserladevolumenstromes im Auslegungsfall (maximale TWW Entnahme).
5. Prüfen, ob der Trinkwasserkreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
  6. Bestimmen des Trinkwarmwasservolumenstromes aus den Produktunterlagen
  7. Prüfen des maximalen Trinkwarmwasservolumenstromes durch Öffnen der nach Gleichzeitigkei geplanen Trinkwarmwasserentnahmestellen (in der Praxis kaum realisierbar)
  8. Einstellen des Trinkwarmwasservolumenstromes an geeigneter Armatur, wenn der geplante Trinkwarmwasservolumenstrom überschritten wird (die Reduzierung darf nur temporär die Planungsabweichung ausgleichen, es ist eine Frischwasserstation mit der tatsächlichen Entnahmeleistung zu installieren)
  9. wenn Anlage mit Trinkwarmwasserzirkulation: Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme [Aufgabe Installateur]
  10. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]  
Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck Trinkwarmwasserzirkulationskreis (der hydraulische Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)

### **Trinkwassererwärmer im Durchflussprinzip (Frischwasserstation) an der Hausanlage**

#### **IX YADO|AQUA ID-GA + SP...**

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) direkt am Heizwasserspeicher(SP...) angeschlossen ist, ein Anschluss am Heizungsverteiler (kann unterschiedliche Druckdifferenzen haben) kann zu Regelschwankungen führen und muss im IB Protokoll dokumentiert werden
2. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) mit Heizwasser nach VDI 2035 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
3. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
4. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) am Regulierventil mit 85% Umwälzpumpe
5. Prüfen, ob der Trinkwasserkreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
6. Bestimmen des Trinkwarmwasservolumenstromes aus den Produktunterlagen
7. Prüfen des maximalen Trinkwarmwasservolumenstromes durch Öffnen der nach Gleichzeitigkei geplanen Trinkwarmwasserentnahmestellen (in der Praxis kaum realisierbar)
8. Einstellen des Trinkwarmwasservolumenstromes am Regulierventil, wenn der geplante Trinkwarmwasservolumenstrom überschritten wird (die Reduzierung darf nur temporär die Planungsabweichung ausgleichen, es ist eine Frischwasserstation mit der tatsächlichen Entnahmeleistung zu installieren)
9. wenn Anlage mit Trinkwarmwasserzirkulation: Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme [Aufgabe Installateur]
10. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
11. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
  - o. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*

## Betriebsanleitung

Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis (der hydraulischer Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)

⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

- p. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*

Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung

Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe

⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### **Trinkwassererwärmer im Durchflussprinzip (Frischwasserstation) an der Hausanlage X YADO|AQUA ID-PR + SP...**

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) direkt am Heizwasserspeicher (SP...) angeschlossen ist, ein Anschluss am Heizungsverteiler (kann unterschiedliche Druckdifferenzen haben) kann zu Regelschwankungen führen und muss im IB Protokoll dokumentiert werden
2. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) mit Heizwasser nach VDI 2035 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
3. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
4. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreises Wärmeübertrager (Frischwasserstation) am Regulierventil mit 85% Umwälzpumpe. Bei geöffneten Dreiwegeventil Nachwärmer 100% zum Vorwärmer und Einstellung am Regulierventil Rücklauf Niedertemperatur (RL NT) nach dem Vorwärmer.
5. Das Regulierventil Rücklauf Hochtemperatur (RL HT) zwischen Vor- und Nachwärmer bleibt 100% geöffnet. Es wird geschlossen um im Betrieb eventuelle Regelschwingungen zu dämpfen oder den PR-Betrieb zu optimieren.
6. Prüfen, ob der Trinkwasserkreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
7. Bestimmen des Trinkwarmwasservolumenstromes aus den Produktunterlagen
8. Prüfen des maximalen Trinkwarmwasservolumenstromes durch öffnen der nach Gleichzeitigkeit geplanten Trinkwarmwasserentnahmestellen (in der Praxis kaum realisierbar)
9. Einstellen des Trinkwarmwasservolumenstromes am Regulierventil wenn der geplante Trinkwarmwasservolumenstrom überschritten wird (die Reduzierung darf nur temporär die Planungsabweichung ausgleichen, es ist eine Frischwasserstation mit der tatsächlichen Entnahmeleistung zu installieren)
10. wenn Anlage mit Trinkwarmwasserzirkulation: Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme [Aufgabe Installateur]
11. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
12. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
  - q. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*

## Betriebsanleitung

Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis (der hydraulischer Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)

⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

- r. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*

Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung

Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe

⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### **Trinkwassererwärmer im Durchflussprinzip (Frischwasserstation) am Wärmenetz XI YADO|AQUA DD-GA**

1. Prüfen, ob der Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) mit Fernheizwasser nach FW510 gefüllt und entlüftet ist [Aufgabe Installateur]
2. Bestimmen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) aus den Produktunterlagen oder Leistungsbeschreibung zum Angebot
3. Einstellen des Heizwasserladevolumenstromes des Heizwasserladekreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) am Volumenstromregler des Regelventiles(2488)
4. Prüfen, ob der Trinkwasserkreis Wärmeübertrager (Frischwasserstation) mit Trinkwasser gefüllt und entlüftet ist, Prüfen des Sicherheitsventiles Trinkwasser (Abblasedruck, Montage) [Aufgabe Installateur]
5. Bestimmen des Trinkwarmwasservolumenstromes aus den Produktunterlagen
6. Prüfen des maximalen Trinkwarmwasservolumenstromes durch öffnen der nach Gleichzeitigkeit geplanten Trinkwarmwasserentnahmestellen (in der Praxis kaum realisierbar)
7. Einstellen des Trinkwarmwasservolumenstromes am Regulierventil wenn der geplante Trinkwarmwasservolumenstromes überschritten wird(die Reduzierung darf nur temporär die die Planungsabweichung ausgleichen, es ist eine Frischwasserstation mit der tatsächlichen Entnahmeleistung zu installieren)
8. wenn Anlage mit Trinkwarmwasserzirkulation: Bestimmen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes anhand der Anlagenunterlagen oder Abfragen des Betreibers oder einer Annahme [Aufgabe Installateur]
9. Bestimmen, ob die Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen ausgerüstet ist
10. Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes [Aufgabe Installateur]
  - s. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage mit thermostatisch geregelten Zirkulationsregulierventilen:*  
Einstellen des Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an der Umwälzpumpe auf Konstantdruck und/oder Regulierventil im Trinkwarmwasserzirkulationskreis (der hydraulischer Abgleich der Hausanlage Trinkwasser muss ausgeführt sein)  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis ohne Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

## Betriebsanleitung

- t. *Trinkwarmwasserzirkulationshausanlage ohne thermostatisch geregelte Zirkulationsregulierventile (nur mit den DDC-Reglern TopTronic® E FW oder YADO|MATIX möglich, wenn im Elektroschaltplan vorgesehen):*  
Einstellen der Umwälzpumpe auf 0...10V Regelung  
Einstellen Trinkwarmwasserzirkulationsvolumenstromes an dem Regulierventil mit 100% Umwälzpumpe  
⇒ bei der regelungstechnischen Inbetriebnahme des DDC-Reglers wird der Trinkwarmwasserzirkulationskreis mit Regelung des Trinkwarmwasserzirkulationsollwertes eingestellt

### 6.4 Außerbetriebnahme



**Gefahr durch elektrischen Strom!**

**Verbrennungsgefahr!**

**Es können Undichtigkeiten existieren, heißes Wasser oder Dampf könnten austreten.**

An die Netzspannung sind der Heizungsregler, das Stellventil und die Umwälzpumpe angeschlossen. Daher gilt folgende Vorgehensweise:

- Betätigung des Hauptschalters/Not-Aus-Schalters
- Schließen der Absperrvorrichtungen auf der Primär- und Sekundärseite.
- Sollte eine Störung vorliegen, dringend unseren Kundendienst kontaktieren.

### 6.5 Wiederinbetriebnahme nach Abschalten der AQUA

Um den Trinkwassererwärmer wieder in Betrieb zu nehmen, ist wie bei der Erstinbetriebnahme vorzugehen. Dabei ist ein Spülen des Trinkwassererwärmers ratsam.

## 7. Bedienung/Betrieb

### 7.1 Störungen

#### 7.1.1 Verhalten bei Störungen

Grundlegendes Vorgehen:

- Den Hauptschalter/Not-Aus-Schalter bei Störungen betätigen, welche eine unmittelbare Gefährdung für Personen, Sachbestände und/oder die Betriebssicherheit des Trinkwassererwärmers darstellen.

## Betriebsanleitung

- Bei Störungen, ohne diese Gefährdungen, den Trinkwassererwärmer herkömmlich über die Anlagensteuerung ausschalten. Außerdem von der Energieversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Unverzüglich autorisiertes Fachpersonal über die Störung informieren. Art und Umfang der Störung feststellen, Ursache aufklären und Störung beseitigen lassen.

### 7.1.2 Funktionsstörungen und deren Behebung

Störung	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
<b>kein oder zu geringer Volumenstrom - Primärseite</b>		
	Absperrungen geschlossen	Nach Ermittlung der Gründe, Absperrungen wieder öffnen
	Schmutzfänger verunreinigt	Schmutzfänger (im Primär-Vorlauf) reinigen
	Primärstellantrieb geschlossen	<i>siehe „Primärstellantrieb öffnet nicht“</i>
	Volumenstrombegrenzung falsch eingestellt*)	Einstellung gemäß Anlagenparametern (siehe Typenschild)
	Passtück Wärmezähler verschlossen*)	Wärmezähler einbauen, Anlage darf eventuell nicht ohne Wärmezähler betrieben werden
	Wärmeübertrager verunreinigt	Reinigen ggf. austauschen
	Differenzdruckregler geschlossen oder falsch eingestellt*)	Impulsleitung prüfen (Nadelventil öffnen) Differenzdruckregler Federpaket vorspannen - <i>siehe Betriebsanleitungen der Feldgeräte</i> <b>Achtung!</b> max. Druckverlust der Anlage beachten
	Fehlender Differenzdruck*)	Differenzdruck DeltaP <sub>min.</sub> gemäß prüfen → EVU informieren
	Anlage wurde entgegen der vorgegebenen Fließrichtung gefüllt	Primäranschlüsse schließen, Stellventil beidseitig druckentlasten, Anlage bestimmungsgemäß wieder in Betrieb nehmen
*) <i>Behebung ausschließlich unter Absprache mit dem Energieversorgungsunternehmen! Bei Störungsmeldungen zu Volumenstromproblemen sind Wärmemengenzählerdaten wie – VL / RL Temperatur, momentaner Volumenstrom, momentane Leistung sowie die Vor- und Rücklauftemperaturen der Primär- und Sekundärseite zwingend notwendig.</i>		
<b>Primärstellantrieb öffnet nicht</b>		
	Netzspannung nicht vorhanden	Absicherung der Netzversorgung überprüfen
	Leitungsschutzschalter im Schaltschrank ausgelöst/defekt	Fehlerursache ist durch Elektrofachkraft zu ermitteln
	TR/STW ausgelöst	Einstellungen gemäß techn. Bauteildokumentation prüfen, Einstellungen der DDC-Regler überprüfen <i>siehe „schwankende oder nicht konstante Sekundärvorlauftemperatur“</i>

## Betriebsanleitung

DDC-Reglung steuert den Stellantrieb nicht an	Einstellungen der DDC-Regler überprüfen, <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
Stellantrieb defekt	Wenn Spannungsversorgung für Notstellfunktion und Stellsignal an liegt Kundendienst anfordern, Gerät muss vermutlich ausgetauscht werden.
<b>keine Wärmeübertragung Primär / Sekundär</b>	
Primär kein oder zu geringer Volumenstrom	<i>siehe „kein oder zu geringer Volumenstrom – Primärseite“</i>
Sekundär kein oder zu geringer Volumenstrom	<i>siehe „kein oder zu geringer Volumenstrom – Sekundärseite“</i>
Mangelhafter Hydraulischer Abgleich	Hydraulischen Abgleich ausführen <i>siehe 6.3.3 „Hydraulischer Abgleich der Trinkwassererwärmung“</i>
<b>kein oder zu geringer Volumenstrom - Sekundärseite</b>	
Absperrungen geschlossen	Nach Rücksprache mit Installateur Absperrungen öffnen
Schmutzfänger verunreinigt	Schmutzfänger (im Sekundär-Rücklauf) reinigen
Umwälzpumpe ohne Funktion	Reglerausgangssignal prüfen, Pumpeneingangssignal prüfen, Pumpenfunktion prüfen
Heizkreis bauseitig geschlossen	Heizkörperventile sowie Strangregulierungen bauseitig kontrollieren
kein Anlagendruck bzw. Leckagen im Sekundärnetz	Leckagen suchen und verschließen, Trinkwassererwärmer füllen und entlüften, max. Druck beachten!
<b>Fehlfunktion der Umwälzpumpe</b>	
Befindet sich im Entlüftungsmodus	Einstellung gewünschter Regelungsart
Pumpe wird durch DDC-Reglung nicht angesteuert	DDC-Regler überprüfen, <i>siehe Betriebsanleitungen der Feldgeräte</i>
Vorsicherung im Schaltschrank ausgelöst/defekt	Fehlerursache ist durch Elektrofachkraft zu ermitteln
Pumpenregelung ausgeschaltet bzw. runtergefahren	Pumpenregelung überprüfen, falls vorhanden Ext. Anforderung der Pumpen prüfen (pot. freier Kontakt oder 0-10V) <i>siehe Betriebsanleitungen der Feldgeräte</i>
Pumpe mechanisch blockiert (durch längere Standzeiten)	Hausanlage absperren und entleeren, Pumpenkopf demontieren, durch Drehen die Motorwelle frei setzen, danach Hausanlage füllen und entlüften, max. Druck beachten!
Druck - bzw. Temperaturüberwachung ausgelöst	ggf. installierte min./max. Druck- oder Temperaturbegrenzer erfordern ein manuelles Zurücksetzen. <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
<b>Sekundärstellantrieb öffnet nicht<sup>*)</sup></b>	
<i>siehe Primärstellantrieb öffnet nicht</i>	
<sup>*)</sup> <i>Stellantriebe Trinkwarmwasser sind analog zu betrachten!</i>	

## Betriebsanleitung

<b>DDC-Regelung fehlerhaft</b>	
Informationen zur Regelung sind den Handbüchern der eingesetzten DDC-Regler zu entnehmen, <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>	
<b>Sekundärvorlauftemperatur zu gering</b>	
fehlende Spannungsversorgung	Hauptschalter einschalten, Zuleitung/Sicherungen/Schütze überprüfen
kein oder zu geringer Volumenstrom auf der Primärseite oder Sekundärseite	<i>siehe „kein oder zu geringer Volumenstrom – Primärseite“ oder „kein oder zu geringer Volumenstrom – Sekundärseite“</i>
falsche DDC-Regler Einstellung(en)	Einstellungen korrigieren z.B. Heizkurve anpassen <i>siehe „DDC-Regelung fehlerhaft“</i>
Absperrarmaturen geschlossen	Nach Rücksprache mit Installateur Armaturen öffnen
Abweichung durch fehlerhafte Temperaturerfassung	Montage und Funktion des Temperaturfühler prüfen ggf. austauschen
Umwälzpumpe arbeitet nicht mit vorgesehener Drehzahl	Drehzahl der Pumpe überprüfen / korrigieren, ggf. Pumpe erneuern <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
Hydraulischer Abgleich nicht korrekt ausgeführt	Hydraulischen Abgleich gemäß Leistungsparametern der WärmekompaKtstation einregulieren <i>siehe Typenschild</i>
Regelventil arbeitet nicht korrekt	Ventil reinigen / gangbar machen ggf. erneuern
Stellantrieb	Antrieb / Thermostat auswechseln
<b>Sekundärvorlauftemperatur zu hoch</b>	
fehlende Spannungsversorgung, elektrischer Antrieb offen	Trinkwassererwärmer außer Betrieb nehmen, Spannungsversorgung wiederherstellen oder manuellen Notbetrieb herstellen
falsche DDC-Regler Einstellung(en)	Einstellungen korrigieren z.B. maximale Vorlauftemperatur oder Heizkurve anpassen <i>siehe „DDC-Regelung fehlerhaft“</i>
Temperaturfühler defekt	ggf. Fühlerwerte überprüfen, andernfalls Temperaturfühler austauschen
Regelventil defekt	Regelventil reinigen / gangbar machen, ggf. austauschen
defekter Antrieb oder Thermostat	eventuell Antrieb offen, andernfalls Antrieb / Thermostat auswechseln
Umwälzpumpe arbeitet nicht mit vorgesehener Drehzahl	Drehzahl der Pumpe überprüfen / korrigieren, ggf. Pumpe erneuern <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
<b>schwankende oder nicht konstante Sekundärvorlauftemperatur</b>	
falsche DDC-Regler Einstellung(en)	Einstellungen korrigieren z. B. Reglerverstärkung, Ventillaufzeit oder Nachstellzeit <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>

## Betriebsanleitung

schwankende Heizwasserversorgung	Betriebsbedingungen prüfen <i>siehe auch „kein oder zu geringer Volumenstrom – Primärseite“</i>
<b>Austritt von Medium - Verbrühungsgefahr!</b>	
Undichtigkeiten von Verbindungen (Verschraubungen/Flansch)	Trinkwassererwärmer außer Betrieb nehmen. Betriebsparameter auf Zulässigkeit prüfen ( <i>siehe „Typenschild“</i> ) Verbindungen prüfen, ggf. nachziehen bzw. Dichtungen erneuern
Undichtigkeiten von Armaturen (Schraubverbindungen/Gehäuse)	Armaturen auf korrekten Sitz bzw. Einbau überprüfen, Dichtungsbuchsen nachziehen oder Bauteil austauschen <i>siehe Technische Bauteildokumentation</i> → Kundendienst anfordern
Undichtigkeit an geschraubtem Wärmeübertrager durch Verschmutzung, Verkalkung oder Druckstöße	- Bolzen nachziehen - öffnen und säubern - Dichtungen auswechseln <i>siehe Technische Bauteildokumentation</i> → Kundendienst anfordern
Undichtigkeit an gelötetem oder geschweißtem Wärmeübertrager	Gerät austauschen <i>siehe Technische Bauteildokumentation</i> → Kundendienst anfordern
Undichtigkeit an Schweißnähten	Anlage sofort Außerbetrieb nehmen und Kundendienst informieren
<b>Unzulässiger Druckanstieg, ständiges Abblasen des Sicherheitsventils</b>	
fehlerhafte Fülldruck- und Vordruckeinstellung	Ausdehnungsgefäß, Druckhalteanlage prüfen, ggf. neu einstellen
defekte(s) Druckhalteanlage, Druckausdehnungsgefäß	Gerät überprüfen und Instandsetzen ggf. Kundendienst des Herstellers anfordern
Sicherheitsventil verschmutzt	Sicherheitsventil auswechseln
fehlerhafte Einstellung der Druckreduzierung/Drucksicherung ( <i>bei direkten Anlagen</i> )	Druckminderer-Einstellungen prüfen/korrigieren → Bedienungsanleitung Druckregler
innere Undichtigkeit Wärmetauscher ( <i>bei indirekten Anlagen</i> )	Gerät prüfen, ggf. erneuern → Kundendienst anfordern
<b>Druckschläge, Wasserschläge, Nachverdampfung</b>	
Wasser/Kondensat in dampfführenden Leitungen	Streckenentwässerung einbauen
fehlerhafte Fülldruck- und Vordruckeinstellung	Ausdehnungsgefäß, Druckhalteanlage prüfen, ggf. neu einstellen
defekte(s) Druckhalteanlage, Druckausdehnungsgefäß	Bauteil(e) überprüfen, ggf. austauschen
falsch dimensioniertes oder defektes Sicherheitsventil	Sicherheitsventil austauschen
<b>Unverhältnismäßige Geräuschbildung</b>	
falsche Pumpeneinstellung	Einstellung überprüfen/korrigieren z.B. automatisches Entlüftungsprogramm deaktivieren <i>siehe Betriebsanleitung Umwälzpumpe</i>
Hydraulischer Abgleich nicht korrekt ausgeführt	Hydraulischen Abgleich gemäß Leistungsparametern des

## Betriebsanleitung

	Trinkwassererwärmers einregulieren <i>siehe Typenschild</i>
abgerissenes Pumpenlaufrad; beschädigte Motorwelle	Pumpe austauschen
Fließgeräusche (z.B. in Rohren)	Konstruktion auf Einengungen prüfen, Verunreinigungen in der Anlage → Demontage und/oder Spülen der Trinkwassererwärmer
lose Teile in Komponenten	Geräuschquelle identifizieren und betroffenes Bauteil instand setzen, z. B. Rückstellfeder vom Rückschlagventil

### 7.2. Wartung

AQUA Trinkwassererwärmer ist ein technisches Gerät, welches zur Gewährleistung einer fehlerfreien Funktion in regelmäßigen Abständen von einem autorisierten Fachmann technisch überprüft und gewartet werden muss. Die Wartung des Trinkwassererwärmers ist mindestens einmal jährlich durchzuführen (*siehe Kapitel 7.2.2 „Wartungsempfehlung“*). Ebenfalls sind dabei die Wartungsvorschriften, ggf. auch spezifische Wartungszyklen von Baugruppen der jeweiligen Modulhersteller zu beachten.



**Achtung Stationsteile mit hoher Temperatur!**  
**Gefahren durch elektrischen Strom!**



Arbeiten an dem Trinkwassererwärmer dürfen grundlegend nur von qualifiziertem und speziell dafür ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

In der Nähe des Trinkwassererwärmers, zum persönlichen Schutz, immer ordnungsgemäße Schutzkleidung tragen (*siehe Kapitel 4.2.1 „persönliche Schutzausrüstung“*).

Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften Arbeiten an dem Trinkwassererwärmer ausführen. Vorschriften und Hinweise zum elektrischen Anschluss und zur elektrischen Inbetriebnahme sind in Kapitel 5.2 und 6.2 festgehalten.

Unter Punkt 7.2.3 „Wartungsarbeiten“ sind für bestimmte Bauteile und Baugruppen die wichtigsten Maßnahmen zusammengefasst.

# Betriebsanleitung

## 7.2.1 Wartungsempfehlung

Intervall	Wartungsarbeiten	Hinweise
alle 12 Monate	Reinigung der Schmutzfänger	Ersatzdichtungen müssen vorhanden sein
	Reinigung von Behältern	siehe Kapitel 7.2.3 „Wartungsarbeiten“
	Kontrolle aller Verbindungen	ggf. Nachziehen / Dichtungen austauschen
	alle Parameter auf Soll-/Istwerte bzw. Zulässigkeit kontrollieren	bestimmungsgemäße Parameter bei Überschreitung wiederherstellen
	Kontrolle der Zählerleinrichtungen	u.a. Eichfrist beachten
	Kontrolle der Anzeigeeinrichtungen	Manometer, Thermometer
	elektrische Sicherheitseinrichtungen prüfen	Temperaturwächter / -begrenzer
	Sicherheitsventil auf Funktion prüfen	kurzes Anlüften
	Kontrolle der äußeren Beschaffenheit	Farbgebung (Rost), Wärmedämmung
	Kontrolle der Ausdehnungsgefäße	Vordruck, Auflastdruck, Dichtheit der Membran
	Kontrolle des Wärmeübertragers	bei Verschmutzung ggf. Reinigung / Entkalkung (Kapitel 7.2.3)
	Funktionsprüfung der elektrischen und elektronischen Bauteile, Schalter etc.	manuelles Ein-/Ausschalten bzw. Öffnen und Schließen von Motorantrieben
	Kontrolle aller Bauteile auf Funktion und Bedienbarkeit	z.B. Absperrarmaturen öffnen und schließen

## 7.2.2 Wartungsarbeiten



Um einen langjährigen, idealen Betrieb des Trinkwassererwärmers zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind unter Beachtung der Anweisungen in den Betriebs- und Wartungsanleitungen des Herstellers und der jeweiligen Feldgerätehersteller anderer Baugruppen durchzuführen.



Vorneweg ist der Trinkwassererwärmer elektrisch freizuschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

*Folgende Arbeiten sind Bestandteile einer regelmäßigen Wartung:*

- Sichtprüfung des gesamten Trinkwassererwärmers auf mechanische Beschädigungen, Undichtigkeiten und Korrosion
- Überprüfung der Anlagenparameter (Füllstände, Betriebsdrücke, Temperaturen usw.)

## Betriebsanleitung

- Regelung überprüfen und dokumentieren, ggf. optimieren
- Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen auf Funktionstüchtigkeit, Einstellungen optimieren und dokumentieren
- Funktionsprüfung der Pumpen, Einstelldaten bei E-Pumpen dokumentieren
- Temperatur- und Druckmessgeräte auf Beschädigung und Anzeige prüfen
- Funktionsprüfung der Absperr-, Abgleich-, Sicherheits- und Regelarmaturen
- Ausdehnungsgefäße prüfen, bei Bedarf mit Stickstoff nachfüllen
- Schmutzfänger auf Verunreinigung prüfen, ggf. reinigen und Sieb auf Beschädigungen prüfen
- Entlüftungsventile auf Funktion prüfen
- Überprüfung von Schraubverbindungen auf festen Sitz
- Reinigung des Trinkwassererwärmers

Nicht selbstentlüftende Umwälzpumpen unbedingt entlüften und somit gegen Trockenlaufen schützen! Werden Arbeiten an der Elektronik des Trinkwassererwärmers ausgeführt, müssen alle diesbezüglichen DIN- und VDE-Vorschriften beachtet sowie die zutreffenden Unfallverhütungsanweisungen eingehalten werden. Durchgeführte Wartungsarbeiten sind schriftlich zu dokumentieren.

### 7.2.3 Verhaltensweisen nach den Wartungsarbeiten

Nach den Wartungsarbeiten und vor dem Einschalten des Trinkwassererwärmers sind folgende Aspekte zu beachten:

- Den festen Sitz aller zuvor gelösten Schraubverbindungen kontrollieren, unter Umständen nachziehen.
- Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich wieder entfernt wurden.
- Überprüfung aller zuvor entfernten Schutzvorrichtungen, Abdeckungen, Behälterdeckel auf ordnungsgemäßen Wiedereinbau
- Reinigung des Trinkwassererwärmers und ggf. ausgetretene Stoffe wie beispielsweise Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial o.a. entfernen.
- Kontrolle der einwandfreien Funktion aller Sicherheitseinrichtungen

# Betriebsanleitung

## 8. Demontage & Entsorgung



Voraussetzung für die Demontage des Trinkwassererwärmers ist die Einwilligung des zuständigen Energieversorgungsunternehmens!

Sämtliche Arbeiten zur Demontage des Trinkwassererwärmers dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden!

Vor Beginn der Demontearbeiten den Trinkwassererwärmer ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Den Primär- und Sekundärkreis durch die hierfür vorgesehenen Absperrvorrichtungen schließen. Den Trinkwassererwärmer vollständig physisch von der Energieversorgung trennen. Gespeicherte Restenergien müssen vorschriftsgemäß entladen werden. Erst mit der Demontage beginnen, wenn an den Anlagenteilen Temperaturen unter 40°C erreicht sind.



**Gefahr durch elektrischen Strom!**  
**Verbrennungsgefahr durch heißes Wasser oder Dampf bzw. heiße Rohrleitungen und andere Bestandteile des Trinkwassererwärmers!**



Wurde keine Vereinbarung über die Rücknahme oder Entsorgung des Trinkwassererwärmers getroffen, sind alle zerlegten Bestandteile nach sachgemäßer Demontage der Wiederverwertung zu übergeben.

## 9. Service und Kundendienst

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Kundendienstmitarbeiter unter Angabe der Seriennummer und des Einbauortes Ihres Trinkwassererwärmers, welche auf dem Typenschild vermerkt sind.



Unsere Kontaktdaten finden sie auf unserer Homepage.

## 10. Bestimmungsgemäßer Betrieb

### 10.1 Großanlage

In Gebäuden mit zentralen Trinkwassererwärmern ist die Trinkwasseranlage in eine Kleinanlage oder Großanlage einzustufen.

Kleinanlagen sind zentrale Trinkwassererwärmer in Ein- bzw. Zweifamilienhäusern, mit einer Speicherinhalt  $\leq 400\text{l}$  oder mit einem nachgeschaltetem Trinkwarmwasserleitungsvolumen  $\leq 3\text{l}$  im Fließweg.



Falsches Einstufen!

Unwissenheit schützt vor Strafe nicht. Ist es Ihnen nicht möglich den Wasserinhalt zur entferntesten Entnahmestelle zu ermitteln, beauftragen Sie z.B. ein Ingenieurbüro zum Aufmaß und rechnerischen Ermittlung.

### 10.2 Trinkwarmwassertemperatur

Bei Großanlagen muss das Trinkwarmwasser am Trinkwarmwasseraustritt des Trinkwassererwärmers stets eine Temperatur von  $\geq 60^\circ\text{C}$  einhalten. Innerhalb des Regelkreises ist betriebsbedingt mit Abweichungen von der geforderten Temperatur von  $60^\circ\text{C}$  zu rechnen. Kurzzeitige Absenkungen im Minutenbereich der Temperatur am Austritt des Trinkwassererwärmers sind tolerierbar (siehe z.B. DIN 4708). Systematische Unterschreitungen von  $60^\circ\text{C}$  sind nicht akzeptabel.

### 10.3 Betreiberpflichten

Bei Speicher-Trinkwassererwärmern (*Speichersysteme*) mit einem Inhalt  $> 400\text{l}$  muss durch die Konstruktion und andere Maßnahmen (z.B. Umwälzung, bei Mehrfachspeichern gleichmäßige Beaufschlagung der einzelnen Speicher) sichergestellt werden, dass das Wasser an allen Stellen gleichmäßig erwärmt wird. Eine serielle Schaltung der Speicher (*YADOS Planungsvorschlag*) kann aus hygienischen Gründen von Vorteil sein. Trinkwassererwärmungsanlagen mit Vorwärmstufen (dem Trinkwassererwärmer vorgeschaltete weitere Erwärmer, z.B. aus Wärmerückgewinnungsanlagen, Solaranlagen) müssen so konzipiert sein, dass der gesamte Wasserinhalt der Vorwärmstufen einmal am Tag auf  $\geq 60^\circ\text{C}$  erwärmt werden kann. Bei Anlagen mit externen Vorwärmstufen, bei denen der Speicherinhalt einschließlich Vorwärmstufe  $\geq 400\text{l}$  beträgt, ist der gesamte Speicherinhalt der Vorwärmstufe 1 x täglich auf  $\geq 60^\circ\text{C}$  aufzuheizen. Bei Trinkwassererwärmern mit integrierten Vorwärmstufen (Bivalente Speicher), bei denen der Speicherinhalt einschließlich Vorwärmstufe  $\geq 400\text{l}$  beträgt, ist der Inhalt des gesamten Speichers 1 x täglich auf  $\geq 60^\circ\text{C}$  aufzuheizen.