

Regumaq X-45

Betriebsanleitung

DE



Regumaq X-45

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Angaben	7
1.1 Gültigkeit der Anleitung	7
1.2 Typenschild	7
1.3 Lieferumfang	7
1.4 Kontakt	7
1.5 Konformitätserklärung.....	7
1.6 Verwendete Symbole	7
2. Sicherheitsbezogene Informationen	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2 Änderungen am Produkt.....	8
2.3 Warnhinweise	8
2.4 Sicherheitshinweise	9
2.4.1 Lebensgefahr durch Legionellenbildung	9
2.4.2 Lebensgefahr durch elektrischen Strom	9
2.4.3 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation	9
2.4.4 Verbrühungsgefahr durch Heißwasser.....	9
2.4.5 Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck.....	9
2.4.6 Verbrennungsgefahr durch unbeabsichtigt austretende heiße Medien.....	9
2.4.7 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen.....	9
2.4.8 Verletzungsgefahr durch das Gewicht des Produktes.....	9
2.4.9 Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit.....	9
2.4.10 Sachschaden durch ungeeigneten Einsatzort	10
2.4.11 Sachschaden durch Fehlbedienung.....	10
2.4.12 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung	10
3. Technische Beschreibung	11
3.1 Aufbau	11
3.2 Funktionsbeschreibung	13
3.3 Anlagenschemata	13
3.4 Anwendungsbeispiel	15
3.5 Technische Daten	15
3.5.1 Frontansicht.....	17
3.5.2 Seitenansicht	18
3.5.3 Wandhalterung	19
3.6 Klemmenbelegung Regler.....	20
4. Zubehör und Ersatzteile	21
4.1 Trinkwasser-Zirkulationsset.....	21
4.2 Dichtungsset	21
4.3 Installationsrelais.....	21
4.4 Probenahmeventil	21
4.5 Schmutzfänger	22
4.6 Wasserfilter	22
4.7 Erdungsschelle.....	22
5. Transport und Lagerung	22

Regumaq X-45

Inhaltsverzeichnis

	Seite
6. Montage	23
6.1 Hinweise zur Montage	23
6.2 Wandmontage der Station	23
6.2.1 Benötigtes Werkzeug	23
6.2.2 Montage	24
6.3 Verrohrung	25
6.4 Schutzpotentialausgleich/Erdung.....	27
7. Inbetriebnahme	28
7.1 Speicherkreis befüllen und entlüften	28
7.2 Trinkwasserkreis befüllen und entlüften	29
7.3 Elektrischer Anschluss	29
7.3.1 Spannungsversorgung durch vormontiertes Netzanschlusskabel.....	30
7.3.2 Spannungsversorgung ohne das vormontierte Netzanschlusskabel	30
7.4 Übergabe an den Betreiber	32
8. Betrieb	33
8.1 Startbildschirm	33
8.2 Hauptmenü.....	33
8.3 Bedienerberechtigungen	34
8.3.1 Startmenü.....	34
8.3.2 Status.....	35
8.3.3 Warmwasser	35
8.3.4 Zirkulation	36
8.3.5 Zusatzfunktionen	37
8.3.6 Grundeinstellungen.....	39
8.3.7 Handbetrieb.....	39
8.4 Reglervoreinstellungen.....	40
8.4.1 Zirkulation (Voreinstellung 1)	40
8.4.2 Speicherladung (Voreinstellung 2).....	40
8.4.3 Zirkulation mit RL-Einschichtung (Voreinstellung 3).....	40
8.4.4 Zirkulation mit Speicherladung (Voreinstellung 4).....	40
8.4.5 Zirkulation mit RL-Einschichtung und Speicherladung (Voreinstellung 5).....	40
8.5 Timer einstellen	40
8.5.1 Tagesauswahl	40
8.5.2 Reset.....	41
8.5.3 Zurück.....	41
8.6 Warmwasser	41
8.6.1 Temperatur einstellen	41
8.6.2 Notbetrieb	41
8.7 Bedienercode.....	41
8.8 Zirkulation	42
8.8.1 Aus.....	42
8.8.2 Auf Anforderung.....	42
8.8.3 Thermisch.....	42
8.8.4 Dauerbetrieb.....	42
8.8.5 Timer	42
8.9 Zusatzfunktionen	42
8.9.1 RL-Einschichtung.....	42

Regumaq X-45

Inhaltsverzeichnis

	Seite
8.9.2 Speicherladung	43
8.9.3 Fehlerrelais	43
8.9.4 Parallelrelais.....	43
8.9.5 Funktionsblock (1 oder 2)	43
8.9.6 Thermische Desinfektion	43
8.10 Grundeinstellungen	44
8.11 MicroSD Karteneinschub.....	44
8.11.1 MicroSD Karte einlegen	44
8.11.2 Firmware Updates aufspielen	45
8.11.3 Aufzeichnung starten	45
8.11.4 Aufzeichnung beenden	46
8.11.5 Reglereinstellungen speichern	46
8.11.6 Reglereinstellungen laden	46
8.12 Handbetrieb.....	46
8.13 Reglereinstellung blockieren.....	46
8.14 Blockierschutz	46
8.15 Sicherung austauschen	46
9. Störungen beheben.....	47
9.1 Störungstabelle	47
9.2 Sollwiderstände der Temperatursensoren.....	48
9.3 Wärmeübertrager entkalken.....	49
9.3.1 Entkalkung des Trinkwasserkreises im eingebauten Zustand.....	49
9.3.2 Wärmeübertrager reinigen (Speicherkreisseite)	50
9.3.3 Entkalkung des ausgebauten Wärmeübertragers	51
9.4 Volumenstromsensor reinigen.....	52
9.4.1 Benötigte Werkzeuge	52
9.4.2 Messturbine reinigen.....	52
10. Instandhaltung.....	55
10.1 Wartung	55
10.1.1 Dichtigkeitskontrolle (Sichtprüfung)	55
10.1.2 Anlagendruck kontrollieren	55
10.1.3 Funktionsprüfung Sicherheitsventile (Trinkwasserkreis)	55
10.1.4 Probeentnahme.....	55
10.1.5 Betätigung der vier Absperrkugelhähne.....	55
10.1.6 Elektronische Komponenten und Steckverbindungen	55
10.1.7 Funktionskontrolle des Sperrventils des Zirkulationssets.....	55
10.1.8 Austausch des Trinkwasser-Filtereinsatzes	56
11. Hinweise für den Betreiber	56
12. Demontage und Entsorgung.....	57
12.1 Armatur demontieren	57
12.1.1 Station von der Spannungsversorgung trennen.....	57
12.1.2 Station demontieren.....	57
12.2 Entsorgung	57
13. Abbildungsverzeichnis	58
14. Anhang.....	60
14.1 Kennlinie Wilo Umwälzpumpe	60

Regumaq X-45

Inhaltsverzeichnis

	Seite
14.2 Kennlinien für die Trinkwassererwärmung	61
14.2.1 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 45 °C	61
14.2.2 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 50 °C	62
14.2.3 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 55 °C	63
14.2.4 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 60 °C	64
14.2.5 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 65 °C	65
14.2.6 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 70 °C	66
14.2.7 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 75 °C	67
14.3 EU-Konformitätserklärung	68

Regumaq X-45

Allgemeine Angaben

1. Allgemeine Angaben

Die Originalbetriebsanleitung ist in deutscher Sprache verfasst.

Die Betriebsanleitungen anderer Sprachen wurden aus dem Deutschen übersetzt.

1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt für die Frischwasserstation Regumaq X-45.

1.2 Typenschild

Das Typenschild ist von Außen unten links an der Oberschale angebracht.

1.3 Lieferumfang

Prüfen Sie Ihre Lieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit.

Der Lieferumfang umfasst:

- Frischwasserstation Regumaq X-45
- Befestigungsmaterial
- Wandwinkel
- 4x Dichtringe
- Betriebsanleitung

1.4 Kontakt

Kontaktadresse

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
59939 Olsberg
DEUTSCHLAND

Technischer Kundendienst

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

1.5 Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Oventrop GmbH & Co. KG, dass dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den einschlägigen Bestimmungen der betreffenden EU-Richtlinien hergestellt wurde.

Die Konformitätserklärung ist im Anhang beigelegt.

1.6 Verwendete Symbole



Kennzeichnet wichtige Informationen und weiterführende Ergänzungen.



Handlungsaufforderung



Aufzählung



Feste Reihenfolge. Handlungsschritte 1 bis X.



Ergebnis der Handlung

2. Sicherheitsbezogene Informationen

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes gewährleistet.

Die Station ist eine elektronisch geregelte Armaturengruppe mit Wärmeübertrager für den Einsatz im häuslichen Bereich (z. B. Mieteinheiten in Wohn-, Geschäfts oder Gewerbebereichen). Die Armaturengruppe stellt erwärmtes Trinkwasser (Warmwasser) zur Verfügung.

Verwenden Sie das Produkt:

- In technisch einwandfreiem Zustand.
- An Einsatzorten, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind.

Die Durchleitung anderer Medien als Heizwasser im Speicher-Kreis und Frischwasser im Trinkwasserkreis ist nicht bestimmungsgemäß. Ein direkter Anschluss der Frischwasser-Station an Nah- und/oder Fernwärmenetze kann zu Funktionsstörungen führen. Ein Parallelbetrieb mit anderen Heizungsanlagen-Komponenten, wie z.B. Heizkreis-Stationen usw., ist nicht zugelassen.

Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können nicht anerkannt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung dieser Anleitung.

2.2 Änderungen am Produkt

Änderungen am Produkt sind untersagt. Bei Änderungen am Produkt erlischt die Produktgarantie. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus Änderungen am Produkt ergeben, haftet der Hersteller nicht.

2.3 Warnhinweise

Jeder Warnhinweis enthält folgende Elemente:

Warnsymbol SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen, wenn die Gefahr eintritt bzw. der Warnhinweis ignoriert wird.

- ! Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr.

Signalworte definieren die Schwere der Gefahr, die von einer Situation ausgeht.

GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr mit hohem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen die Folge.

WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit mittlerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen die Folge.

VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit geringerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind leichte und reversible Körperverletzungen die Folge.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

2.4 Sicherheitshinweise

Wir haben dieses Produkt gemäß aktueller Sicherheitsanforderungen entwickelt.

Beachten Sie folgende Hinweise zum sicheren Gebrauch.

2.4.1 Lebensgefahr durch Legionellenbildung

Stellen Sie folgendes sicher:

- Die Temperatur des Trinkwassers im Kaltwasserstrang darf eine Temperatur von 25 °C nicht überschreiten.
- Das Wasser im Trinkwasserkreis muss spätestens nach 72 Stunden komplett ausgetauscht sein.
- Bei Verwendung einer Zirkulationsleitung muss die Warmwassertemperatur mindestens 60 °C betragen. Die Temperaturdifferenz zwischen dem Heißwasser-Austritt des Wärmeübertragers und dem Rücklauf der Zirkulationsleitung an der Station darf nicht mehr als 5 °C betragen.

2.4.2 Lebensgefahr durch elektrischen Strom

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Produkt jederzeit von der Spannungsversorgung getrennt werden kann.
- ▶ Nehmen Sie das Produkt bei sichtbaren Beschädigungen nicht in Betrieb.



Der Regler muss nur beim Einsatz von Zubehör-Komponenten geöffnet werden. Arbeiten an der Spannungsversorgung sind daher nur beim Einsatz von Zubehör-Komponenten erforderlich.

Arbeiten an der Spannungsversorgung darf nur ein Elektrofachhandwerker durchführen.

- ▶ Trennen Sie das Produkt allpolig von der Spannungsversorgung und sichern Sie die Station gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ▶ Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.

2.4.3 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation

Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur dafür ausreichend qualifizierte Fachhandwerker ausführen.

Qualifizierte Fachhandwerker sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen rechtlichen Vorschriften in der Lage, Arbeiten am beschriebenen Produkt fachgerecht auszuführen.

Betreiber

Der Betreiber muss von einem Fachhandwerker in die Bedienung eingewiesen werden.

2.4.4 Verbrühungsgefahr durch Heißwasser

Durch Einstellung oder Defekt des Reglers kann die Warmwassertemperatur an den Zapfstellen bis hin zur Heizwassertemperatur im Pufferspeicher ansteigen.

Bei Verbrühungsgefahr gemäß DIN EN 806 und DIN 1988 durch hohe Heizwassertemperatur im Pufferspeicher müssen Sie an allen Zapfstellen einen Verbrühschutz herstellen.

Bei niedriger Heizwassertemperatur im Pufferspeicher und dadurch niedriger Warmwassertemperatur ohne Verbrühungsgefahr an den Zapfstellen müssen Sie den Anlagenbetreiber anleiten, die niedrige Heizwassertemperatur im Pufferspeicher ganzjährig zu gewährleisten.

2.4.5 Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck

- ▶ Führen Sie Arbeiten am Speicherkreis oder am Trinkwasserkreis nur bei druckloser Anlage aus.
- ▶ Halten Sie im laufenden Betrieb die zulässigen Betriebsdrücke ein.
- ▶ Bauen Sie in die Trinkwassererwärmungsanlage ein nicht-absperbares Sicherheitsventil ein (DIN EN 806-2).

2.4.6 Verbrennungsgefahr durch unbeabsichtigt austretende heiße Medien

- ▶ Führen Sie Arbeiten am Speicherkreis oder am Trinkwasserkreis nur bei druckloser Anlage aus.
- ▶ Lassen Sie vor Arbeiten das Produkt abkühlen.
- ▶ Prüfen Sie nach Arbeiten das Produkt auf Dichtheit.
- ▶ Tragen Sie eine Schutzbrille.

2.4.7 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen

- ▶ Lassen Sie das Produkt vor Arbeiten abkühlen.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, um ungeschützten Kontakt mit heißen Armaturen und Anlagenteilen zu vermeiden.

2.4.8 Verletzungsgefahr durch das Gewicht des Produktes

- ▶ Tragen Sie bei der Montage immer Sicherheitsschuhe.

2.4.9 Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit

Gespeicherte Energien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Produkt können Verletzungen verursachen.

- ▶ Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz.
- ▶ Gehen Sie mit offenen oder scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.
- ▶ Halten Sie den Arbeitsbereich aufgeräumt und sauber, um Unfallquellen zu vermeiden.

2.4.10 Sachschaden durch ungeeigneten Einsatzort

- ▶ Installieren Sie das Produkt nicht in frostgefährdeten Räumen.
- ▶ Installieren Sie das Produkt nicht in nassen oder feuchten Umgebungen.
- ▶ Installieren Sie das Produkt nicht in Räumen mit korrosionsfördernder Raumlufte. Beachten Sie die Hinweise zum Korrosionsschutz im Anhang.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Produkt keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt wird.

2.4.11 Sachschaden durch Fehlbedienung

- ▶ Schließen Sie nicht im laufenden Betrieb die Sekundärkugelhähne.

2.4.12 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung

Jede Person, die mit diesem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen (z. B. Anleitung des Zubehörs) gelesen haben und anwenden.

Die Anleitung muss am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

- ▶ Geben Sie diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen (z. B. Anleitung des Zubehörs) an den Betreiber weiter.

3. Technische Beschreibung

3.1 Aufbau

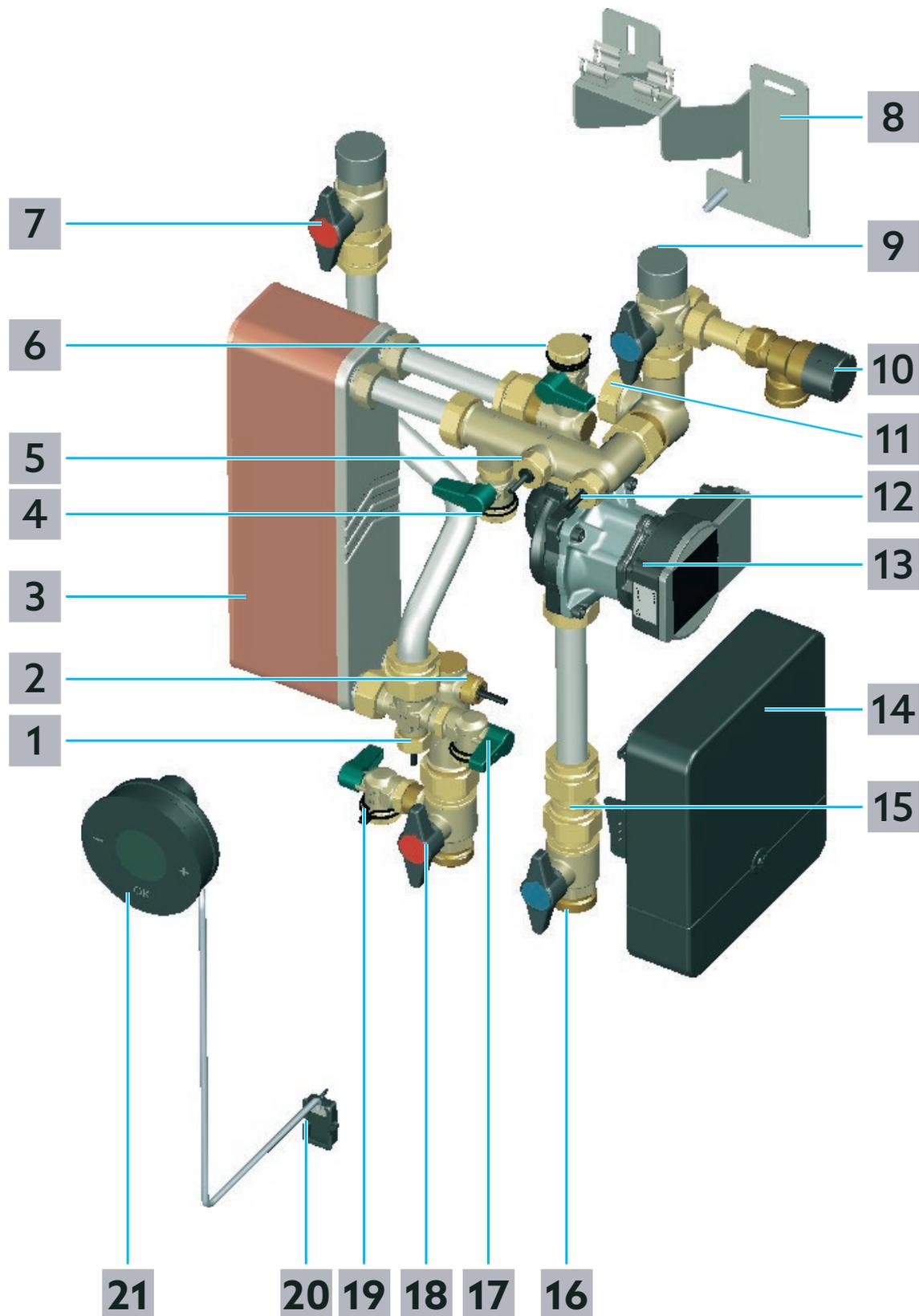


Abb. 1: Regumaq X-45

Regumaq X-45

Technische Beschreibung

- 1** Temperatursensor Trinkwasser warm S2
- 2** Temperatursensor Speicherkreis S1
- 3** Wärmeübertrager
- 4** KFE-Kugelhahn Trinkwasser kalt
- 5** Volumenstromsensor Trinkwasserkreis VTY 20
- 6** KFE-Kugelhahn Speicherkreis Rücklauf
- 7** Absperrkugelhahn Trinkwasser warm
- 8** Wandhalterung
- 9** Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt
- 10** Sicherheitsventil Trinkwasserkreis (10 bar)
- 11** Anschluss Zirkulationsleitung
- 12** Temperatursensor Trinkwasser kalt bzw. Zirkulation S3
- 13** Umwälzpumpe Speicherkreis
- 14** Regler
- 15** Rückflussverhinderer im Speicherkreis
- 16** Absperrkugelhahn Rücklauf Speicherkreis
- 17** KFE-Kugelhahn Trinkwasser warm
- 18** Absperrkugelhahn Vorlauf Speicherkreis
- 19** KFE-Kugelhahn Speicherkreis Vorlauf
- 20** Magnetkontakt
- 21** Touch-Bedienelement

Regumaq X-45

Technische Beschreibung

3.2 Funktionsbeschreibung

Die Regumaq X-45 ist eine elektronisch geregelte Armaturengruppe mit Wärmeübertrager für die Trinkwassererwärmung nach dem Durchlaufprinzip. Das Trinkwasser wird jeweils nur dann erwärmt, wenn es benötigt wird. Auf eine Bevorratung von heißem Trinkwasser in einem Speicher wird beim Einsatz dieser Station verzichtet. Die Station ermöglicht eine bedarfsgerechte Wärmebereitstellung auch bei sehr niedrigem Trinkwasserverbrauch.

Über den integrierten Wärmeübertrager ist eine Systemtrennung zwischen Trinkwasserkreis und Speicherkreis gegeben.

Bei einer vorgegebenen Trinkwasser-Temperatur von 60 °C und einer Speichertemperatur von 75 °C kann die Ausschüttung von warmem Trinkwasser zwischen 1 und 45 l/min betragen. Dessen Bereitstellung wird realisiert, indem der Regler die Umwälzpumpe auf eine (variable) Drehzahl regelt, um Heizwasser aus dem angeschlossenen Pufferspeicher bedarfsgerecht in den Wärmeübertrager einzuleiten. Auf Basis der von den Sensoren erfassten Ist-Werte für den Volumenstrom und der Temperatur (des Trinkwassers) errechnet der Regler

die zur Erreichung der gewünschten Trinkwassertemperatur notwendige Pumpendrehzahl.

Der Regler ist über Magnetkontakte mit dem Touch-Bedienelement verbunden. Die Kontakte werden durch aufsetzen und abnehmen der Oberschale geschlossen bzw. getrennt.

Der Regler ist mit insgesamt 5 Relais ausgestattet. An die Relais können Verbraucher (z.B. Pumpen, Ventile oder ähnliches) angeschlossen werden.

Beispiel:

Eine zeitgleiche Zapfung an mehreren Abnahmestellen und der damit verbundene höhere Verbrauch von warmem Trinkwasser löst unmittelbar eine höhere Pumpendrehzahl aus, um mehr Heizwasser in den Wärmeübertrager einzuleiten. Dieser übergibt entsprechend mehr Wärme an den Trinkwasserkreis.

3.3 Anlagenschemata

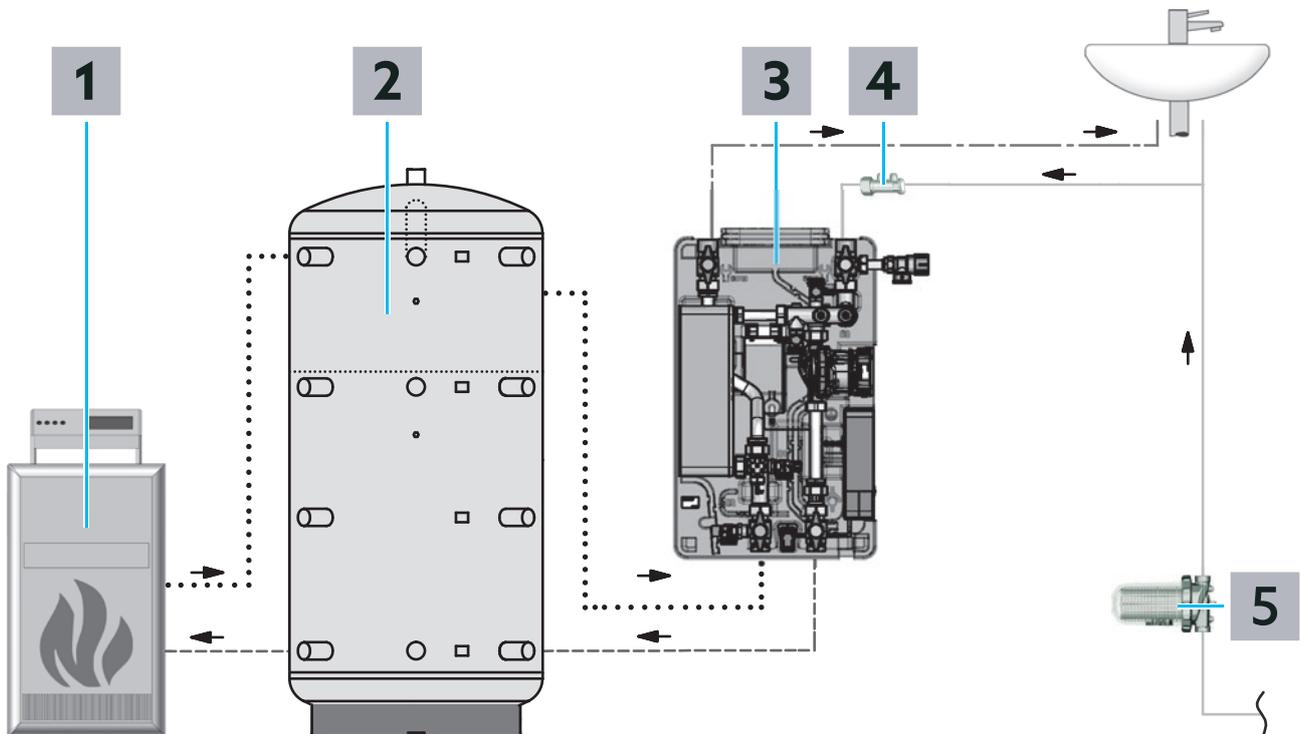


Abb. 2: Anlagenschema mit einer Frischwasser-Station Regumaq X-45

Regumaq X-45

Technische Beschreibung

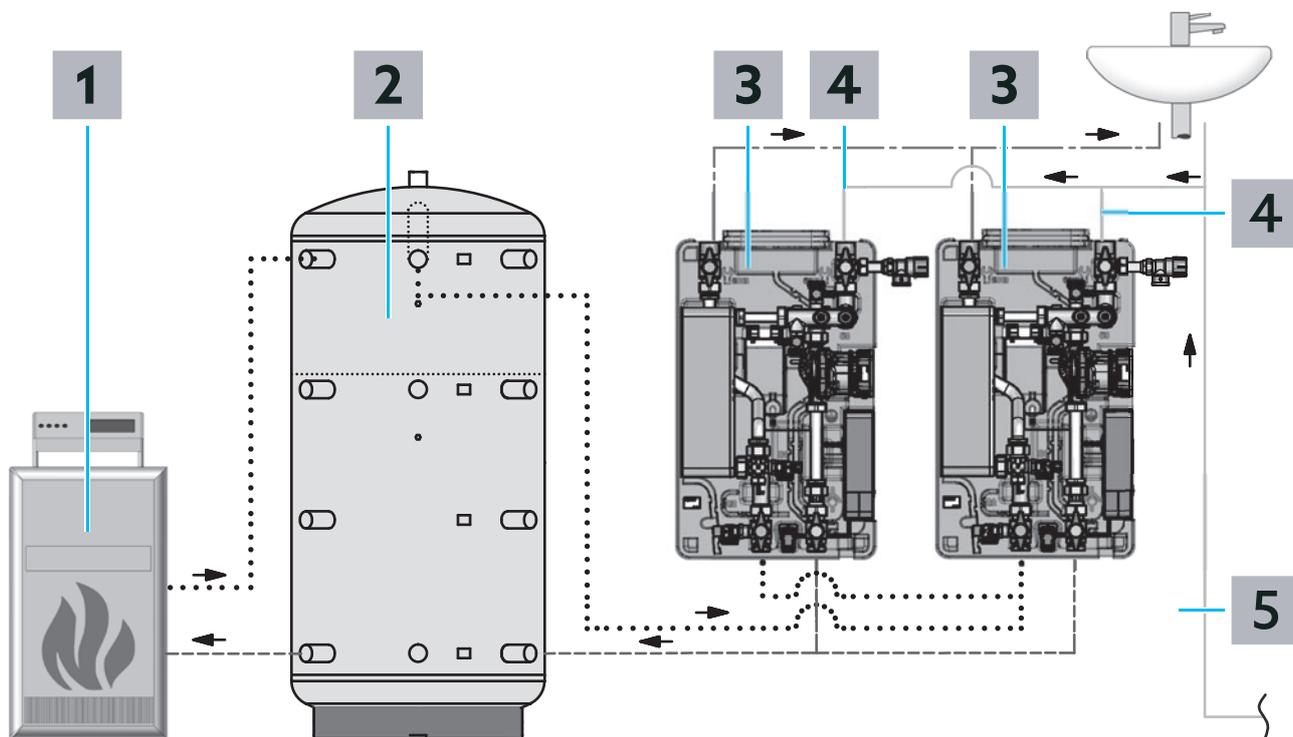


Abb. 3: Anlagenschema mit zwei Frischwasser-Stationen Regumaq X-45

- | | |
|-------------|------------------------|
| 1 | Wärmeerzeuger |
| 2 | Pufferspeicher |
| 3 | Regumaq X-45 |
| 4 | Rückflussverhinderer |
| 5 | Wasserfilter |
| | Vorlauf Speicherkreis |
| ----- | Rücklauf Speicherkreis |
| ————— | Trinkwasser kalt (PWC) |
| - · - · - · | Trinkwasser warm (PWH) |
| → | Flussrichtung |

i Wenn Sie mehrere Regumaq X-45 Stationen parallel betreiben, verrohren Sie die Stationen gemäß der Tichelmannschen Rohrführung, um eine gleichmäßige Durchströmung der Stationen bei geringst möglichem Widerstand zu realisieren.

Regumaq X-45

Technische Beschreibung

3.4 Anwendungsbeispiel

Auslegungstemperaturen: 60°C Warmwasser; 75°C Vorlauftemperatur Speicherkreis
(Auslegung gem. DIN 1988-300)

Anzahl „X-45“-Stationen	Wohngebäude	Krankenhauszimmer	Hotellzimmer	Reihenduschanlage	Volumen Pufferspeicher [l]	benötigte Kesselleistung [kW]
	1 Waschtisch (WT) 1 Küchenspüle (KS) 1 Dusche (DU)	1 WT 1 DU	1 WT 1 DU	Anzahl Duschen bei 6l/ min 60° PWH (Gleichzeitigkeitsfaktor 80%)		
1	7	7	7	9	800	39
2	48	28	26	18	1500	82

3.5 Technische Daten

Allgemein

max. Betriebsdruck (p _S)	10 bar
max. Betriebstemp (t _S)	95°C
Umgebungstemperatur	2 - 35°C
Leergewicht	ca. 15 kg

Anschlüsse

Speicherkreis, Trinkwasserkreis, Zirkulation	G1 AG Flachdichtend
KFE-Kugelhähne	G ¾ AG, für Schlauchverschraubung

Speicherkreis

Medium	Heizwasser gemäß VDI 2035/Ö-Norm H5195-1, Fluidkategorie ≤ 3 gemäß DIN EN 1717, (siehe Oventrop Hinweisblatt zum Korrosionsschutz im Anhang)
k _V -Wert	3,41 m³/h
Hocheffizienzpumpe	Wilo Para 15-130/8-75/LIN-9 Leistungsaufnahme im Betrieb 2 - 75 W

Trinkwasserkreis

Medium	Trinkwasser (siehe Oventrop Hinweisblatt zum Korrosionsschutz im Anhang)
	Achtung Beschädigung der Messturbine durch chemische Einflüsse! Zusätze zur Wasseraufbereitung in hohen Konzentrationen können die Messturbine beschädigen. ! Stellen Sie sicher, dass die zulässigen Grenzwerte für Trinkwasser nicht überschritten werden.
Schüttleistung (bei Δ T = 15K)	1-45 l/min
k _V -Wert	2,55 m³/h
Sicherheitsventil	10 bar
- Einstellbereich: - Im Regler voreingestellt:	20 - 75°C 35 - 60°C

Regumaq X-45

Technische Beschreibung

Material

Armaturen	Messing / entzinkungsbeständiges Messing
Dichtungen	Faserwerkstoff, EPDM
Wärmedämmung	EPP
Rohre	Edelstahl 1.4404
Wärmeübertrager kupfergelötet	Plattenmaterial: Edelstahl 1.4401 Anschlüsse: Edelstahl 1.4404 Lotmaterial: Kupfer
Wärmeübertrager kupfergelötet, Sealix®-Vollversiegelung	Plattenmaterial: Edelstahl 1.4401 Anschlüsse: Edelstahl 1.4404 Lotmaterial: Kupfer Vollversiegelung: SiO ₂ -Basis

Abmessungen

Breite/Höhe/Tiefe	400/625/240 mm
Rohrabstand Anschlüsse (Primär)	100 mm
Rohrabstand Anschlüsse (Sekundär)	250 mm
Achsabstand - Wand (Primär)	105 mm
Achsabstand - Wand (Sekundär)	65 mm
Abstand Dichtflächen Primär- zu Sekundärseite	565 mm

Drehmomente

Überwurfmuttern G ³ / ₄	45 Nm
Überwurfmuttern G1	45 Nm
Temperatursensor	15 Nm
Volumenstromsensor	15 Nm

Regler

Eingänge	8 Sensoren, 1 Sika-Volumenstromsensor
Ausgänge	4 elektromechanische Relais, 1 potenzialfreies Relais und 4 PWM-Ausgänge
Schaltleistung	1 (1) A 240 V~ (elektromechanisches Relais) 4 (2) A 240 V~ (potenzialfreies Relais)
Gesamtschaltleistung	4 A 240 V~
Relais 1 bis 4	Elektromagnetisch Leiter 1 bis 4 Neutralleiter N Schutzleiter 
Relais 5	Potentialfreies Relais R5-A = Arbeitskontakt R5-M = Mittenkontakt R5-R = Ruhekontakt
Versorgung	100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Anschlussart	X
Wirkungsweise	Typ 1.C.Y
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV
Sicherung	T4AH250V
Datenschnittstelle	S-Bus LIN-Bus, MicroSD-Karteneinschub
Gehäuse	Kunststoff, PC-ABS und PMMA
Anzeige / Display	Touch-/Vollgrafikdisplay
Bedienung	3 Touch-Tasten
Schutzart	IP 21 / DIN EN 60529
Schutzklasse	I
Verschmutzungsgrad	2
Maße Regler	183 x 203 x 54 mm
Maße Touch-Bedienelement	Ø 100, Tiefe 50 mm

Regumaq X-45

Technische Beschreibung

3.5.1 Frontansicht

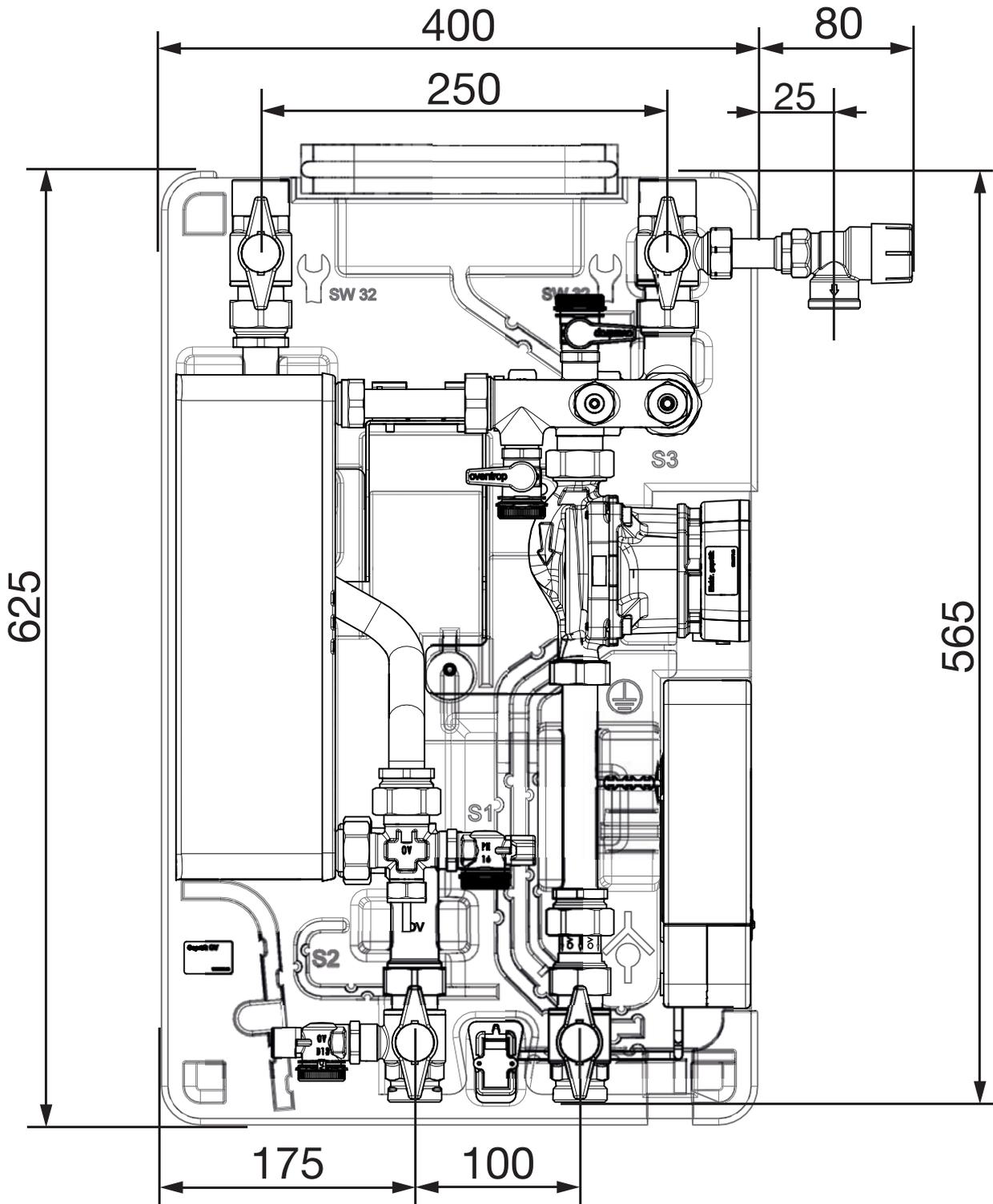


Abb. 4: Abmessungen Regumaq X-45 in mm (Front)

3.5.2 Seitenansicht

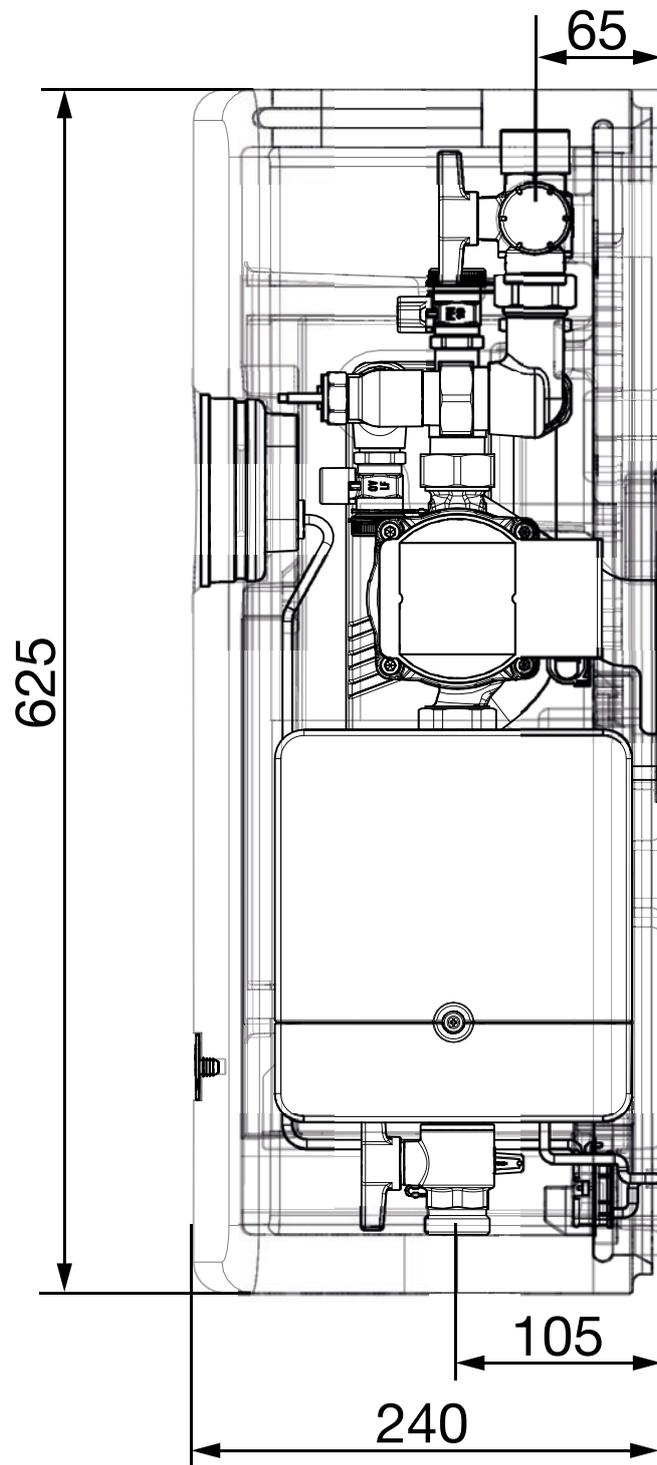


Abb. 5: Abmessungen Regumaq X-45 in mm (Seite)

3.5.3 Wandhalterung

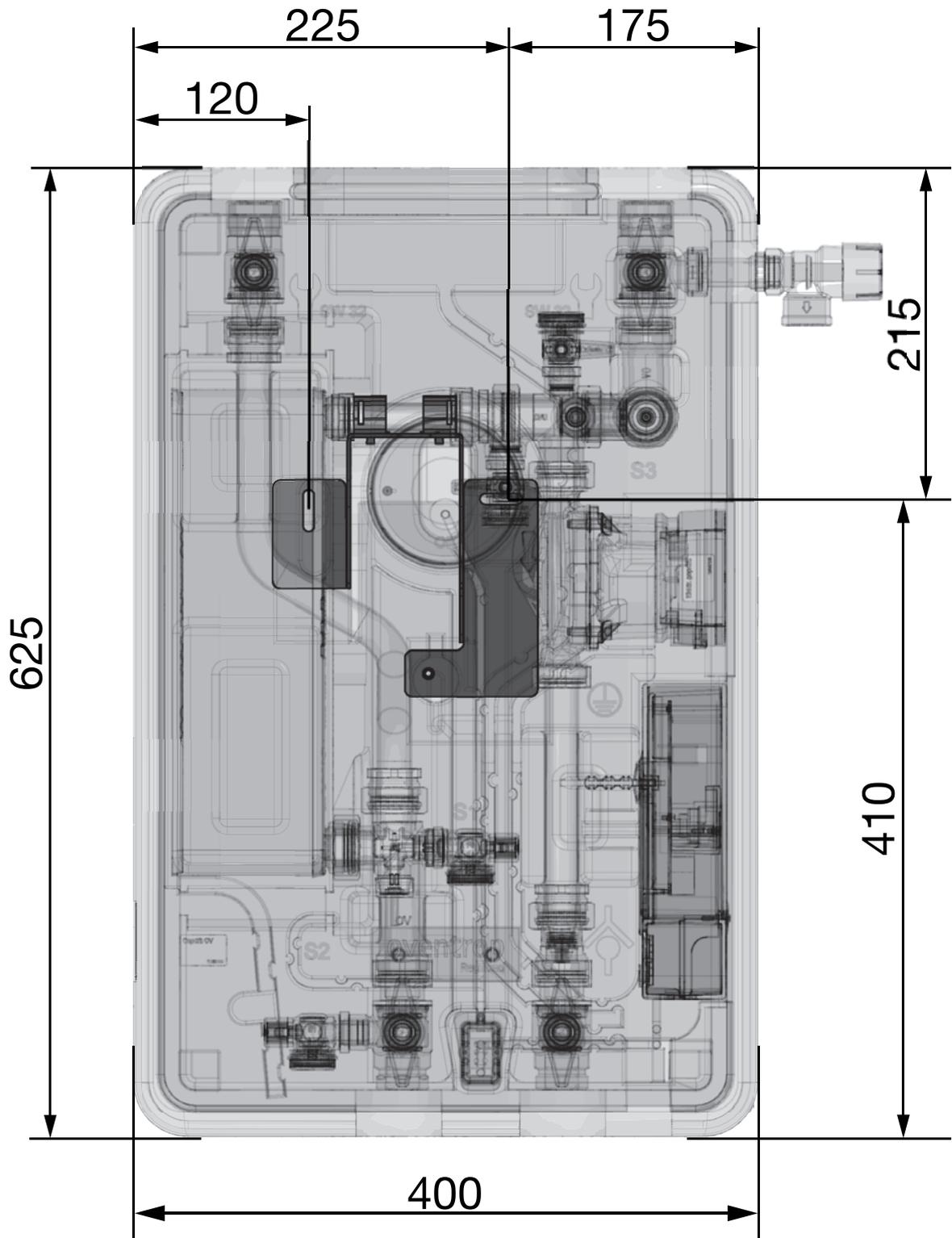


Abb. 6: Abmessungen Regumaq X-45 in mm (Wandhalterung)

3.6 Klemmenbelegung Regler

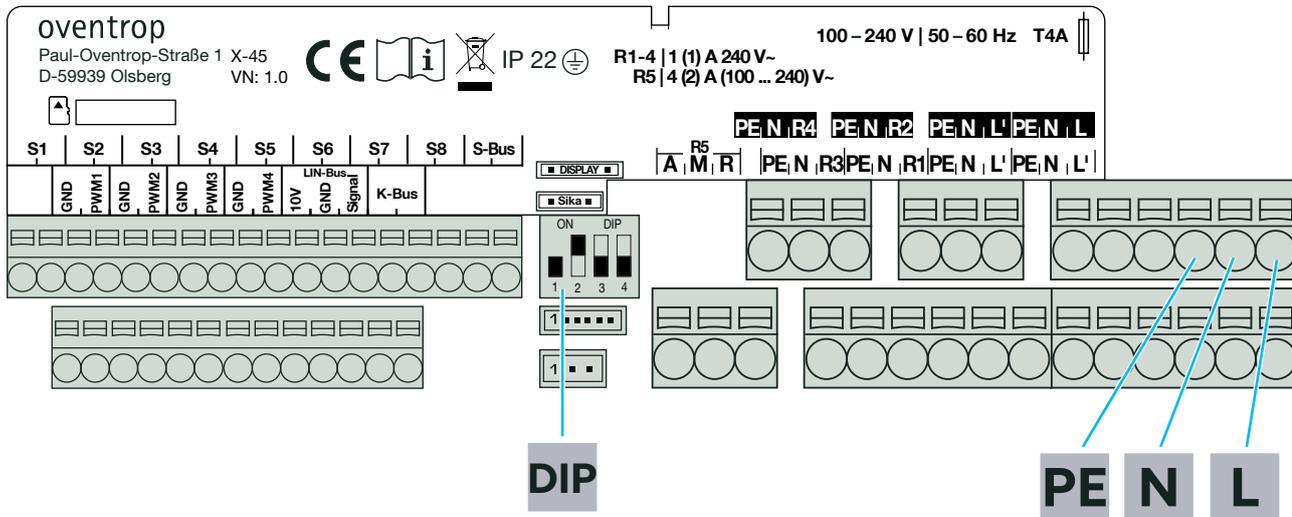


Abb. 7: Klemmbelegung

Sensoren

S1	Speichervorlauf	
S2	Warmwasser	Anschlüsse für Temperatursensoren mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 bis S8.
S3	Kaltwasser	
S4 - S8	Unbelegt, frei belegbar	

Steuerausgänge für Hocheffizienzpumpen

PWM 1-4	Steuerausgänge für Hocheffizienzpumpen.
----------------	-----------------------------------------

Schnittstelle für LIN-Bus-Pumpe

10 V	
GND	Anschluss der LIN-Bus Pumpe unter Beachtung der vorgeschriebenen Polung an den Klemmen 10 V, GND und Signal.
Signal	

Schnittstelle für das Touch-Bedienelement

Display	Anschluss durch Steckerkontakt
----------------	--------------------------------

Volumenstromsensor (Sika)

10 V		
V̇	Volumenstrom	Anschluss für den Volumenstromsensor durch Steckerkontakt .
GND		

Spannungsversorgung 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

PE	Schutzleiter
N	Neutralleiter
L	Phase Spannungsversorgung
R1 - R4	Relais elektromagnetisch
R5	Relais potentialfrei
L'	Phase (dauerhaft spannungsführender, abgesicherter Kontakt)

4. Zubehör und Ersatzteile

Die aktuelle Liste des Zubehörs und der Ersatzteile finden Sie auf unserer Internetseite.

www.ointrop.com/qr/1381140



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsche Zubehör- und Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Zubehör- und Ersatzteile können zu Beschädigungen, Betriebsausfall und Fehlfunktionen führen und so Verletzungsgefahr hervorrufen.

- ! Verwenden Sie immer Originalersatzteile des Herstellers.
- ! Verwenden Sie möglichst Originalzubehör des Herstellers oder geeignetes Zubehör.

4.1 Trinkwasser-Zirkulationsset

Zubehör	Art.-Nr.
Trinkwasser-Zirkulationsset mit Hocheffizienzpumpe	1381150
Trinkwasser-Zirkulationsset ohne Hocheffizienzpumpe	1381152

4.2 Dichtungsset

Zubehör	Art.-Nr.
Dichtungsset 5 X G1	1344498
Dichtungsset 5 x G 3/4	1344497

4.3 Installationsrelais

Wenn an den Regler Komponenten (z.B. Pumpen, Elektroheizstab u.ä.) angeschlossen werden, deren Nennstrom 1 Ampere übersteigt, kann er beschädigt werden. In diesem Fall muss das Oventrop Installationsrelais zwischengeschaltet werden.

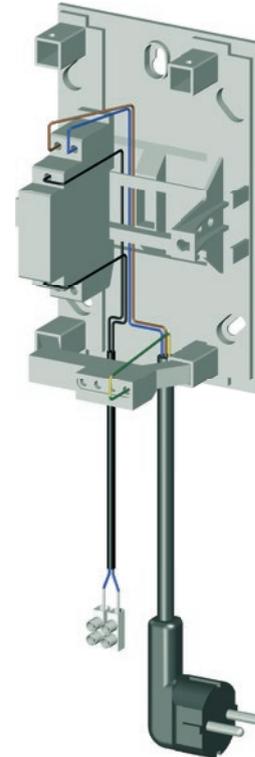


Abb. 8: Installationsrelais (Art.-Nr. 1152089)

4.4 Probenahmeventil



Abb. 9: Probenahmeventil (Art.-Nr. 4209102)



In der Unterschale befindet sich eine Halterung für den Auslaufbogen des Probenahmeventils (Position 26 in Abb. 16 auf Seite 25).

Regumaq X-45

Transport und Lagerung

4.5 Schmutzfänger



Abb. 10: Schmutzfänger (Art.-Nr. 1120008)

4.6 Wasserfilter



Abb. 11: „Aquanova Magnum“ Wasserfilter

4.7 Erdungsschelle

Zubehör

Art.-Nr.

Erdungsschelle

1341092

5. Transport und Lagerung

Temperaturbereich	-0 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95%
Partikel	Trocken und staubgeschützt
Mechanische Einflüsse	Geschützt vor mechanischer Erschütterung
Witterungseinflüsse	Nicht im Freien Vor Sonneneinstrahlung schützen
Chemische Einflüsse	Nicht zusammen mit aggressiven Medien

6. Montage

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- ! Trennen Sie das Produkt allpolig von der Spannungsversorgung.
- ! Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Sichern Sie das Produkt gegen Wiedereinschalten.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck!

Unter Druck austretende Medien können zu Verletzungen führen.

- ! Führen Sie alle Installationsarbeiten immer nur an einer drucklosen Anlage aus.
- Bei Nachrüstung einer bestehenden Anlage:
- ! Entleeren Sie die Anlage oder schließen Sie die Zuleitungen des Anlagenabschnitts und machen Sie den Anlagenabschnitt drucklos.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht der Station!

Die Station ist schwer. Herabfallen kann zu Verletzungen führen.

- ! Tragen Sie bei der Montage immer Sicherheitsschuhe.

6.1 Hinweise zur Montage

Die Frischwasser-Station ist nicht isoliert zu betrachten, sondern immer im Zusammenspiel mit anderen Komponenten der Heizungsanlage.



- ▶ Stimmen Sie die Auslegung des Pufferspeichers und des Wärmeerzeugers auf die Leistungscharakteristik der Frischwasser-Station und das spezifische Verbrauchsverhalten im Objekt ab.
- ▶ Berücksichtigen Sie bei der Auslegung des Wärmeerzeugers auch den Energieverbrauch für den Heizbetrieb.

ACHTUNG

Sachschaden durch Überdruck in der Anlage!

Das Sicherheitsventil sichert nur den Trinkwasserkreis innerhalb der Frischwasser-Station ab.

- ! Rüsten Sie die Trinkwasseranlage gemäß DIN EN 806-2 zusätzlich mit einem weiteren (nicht-absperrbaren) Sicherheitsventil aus.

ACHTUNG

Sachschaden durch Frost oder Überhitzung!

Frost oder überhöhte Umgebungstemperaturen können Komponenten der Station beschädigen.

- ! Montieren Sie die Station in einem trockenen, frostfreien Raum, in dem die Umgebungstemperatur im laufenden Betrieb 35 °C nicht überschreitet.

- ▶ Stellen Sie vor dem Montieren der Station sicher, dass Rohrleitungen zum Einbauort verlegt, gespült und auf Dichtheit geprüft sind.
- ▶ Stellen Sie vor dem Montieren der Station sicher, dass Stromkabel und Erdungskabel zum Einbauort verlegt sind.
- ▶ Montieren Sie die Station immer aufrecht, niemals geneigt oder liegend.
- ▶ Die Station muss auch nach der Montage immer frei zugänglich sein.
- ▶ Die Station sollte möglichst nahe an den Pufferspeicher angebaut werden. Die Rohrverbindung muss einen Nenndurchmesser von mindestens DN 20 aufweisen.

6.2 Wandmontage der Station

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Halten Sie für die Wandmontage folgendes Werkzeug bereit:

- Rohrzange
- Wasserwaage
- Bohrmaschine (8 mm Steinbohrer)
- Maulschlüssel SW 10 / Umschaltknarre mit Steckschlüssel-Einsatz SW 10
- Maulschlüssel SW 32
- Maulschlüssel SW 38
- Schlüssel für Schrauben mit Innensechskant SW 4
- Stift zur Markierung

Regumaq X-45

Montage

6.2.2 Montage

Um zu gewährleisten, dass der Magnetkontakt korrekt geschlossen wird, muss die Oberschale passgenau aufgesetzt werden.



- ▶ Vermeiden sie Verkantungen.
- ▶ Achten Sie bei der Montage an einem Ständerwerk darauf, dass zusätzlich zu einer Querverstrebung in Höhe der Wandhalterung noch eine weitere in Höhe des Magnetkontakts installiert wird!

- 1 Ziehen Sie das Produkt aus dem Karton.
- 2 Heben Sie die Oberschale ab (siehe Abb. 12 auf Seite 24).

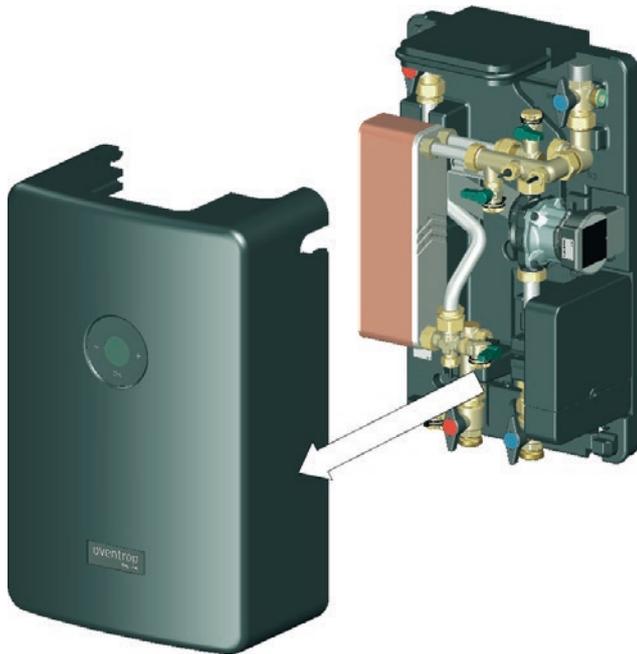


Abb. 12: Oberschale abnehmen

- 3 Demontieren Sie die Wandhalterung.

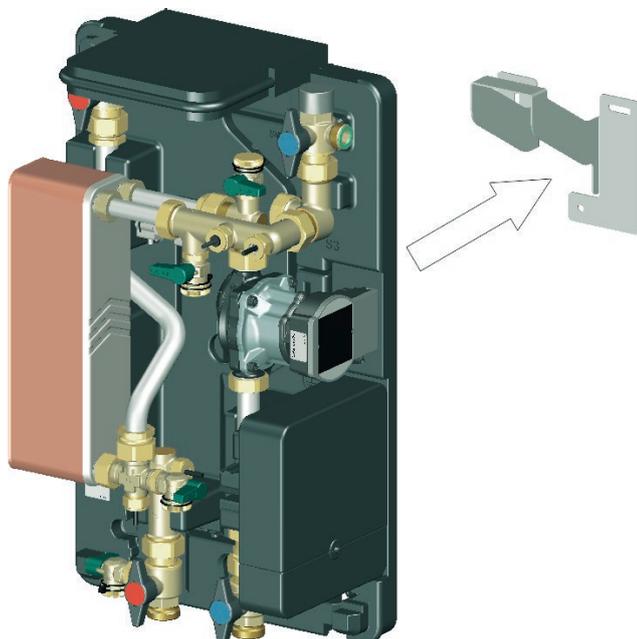


Abb. 13: Wandhalterung demontieren

- 4 Halten Sie die Wandhalterung waagrecht an die Wand, um sie als Bohrschablone zu nutzen.
- 5 Zeichnen Sie zwei Löcher an.

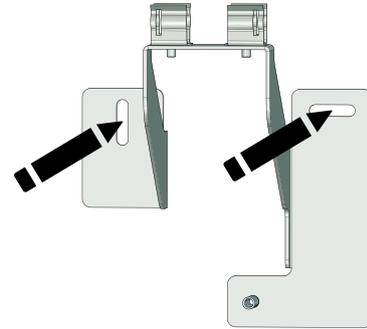


Abb. 14: Wandhalterung als Bohrschablone nutzen

- 6 Bohren Sie die entsprechenden Löcher (\varnothing 8mm) und setzen Sie die Dübel ein.
- 7 Schrauben Sie die Wandhalterung mit zwei Schrauben SW10x60 und Unterlegscheiben (mitgeliefert) an die Wand.
- 8 Hängen Sie die Unterschale mit der Armaturengruppe auf die Wandhalterung.



Achten Sie darauf, dass die Halterung hörbar einrastet. Achten Sie auf festen Sitz der Station auf der Halterung.

- 9 Legen Sie die Unterlegscheibe in die dafür vorgesehene Kontur in der Unterschale.

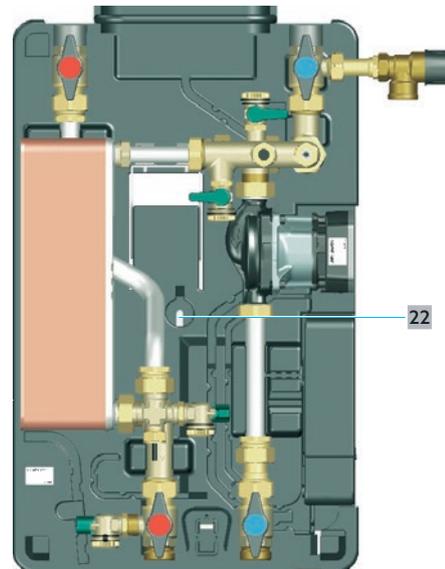


Abb. 15: Position der Unterlegscheibe

22 Position der Unterlegscheibe

- 10 Fixieren Sie die Unterschale mit der Zylinderschraube mit Innensechskant (M5 x 20). Ziehen Sie die Schraube bis zum metallischen Anschlag an.
- ▶ Die Wandmontage der Frischwasserstation ist abgeschlossen. Im nächsten Schritt können Sie mit der Verrohrung beginnen.

6.3 Verrohrung

Alle vier Anschlüsse der Vor- und Rückläufe haben das Maß G1 (Außengewinde flachdichtend).

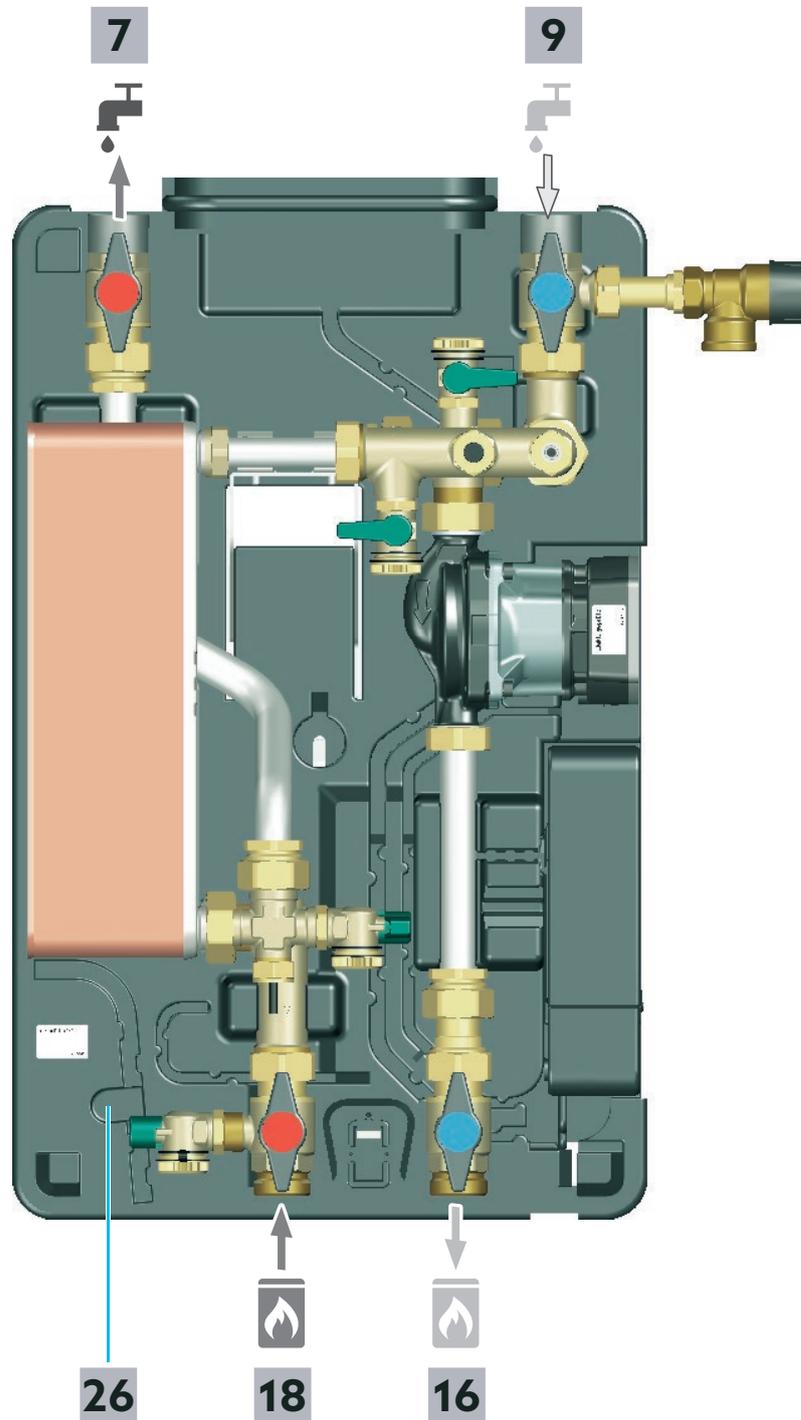


Abb. 16: Funktionsbeschreibung

- 7** Rücklauf Trinkwasser warm
- 9** Vorlauf Trinkwasser kalt
- 16** Rücklauf Speicherkreis
- 18** Vorlauf Speicherkreis
- 26** Halterung Auslaufbogen für Probenahmventil

Regumaq X-45

Montage

- Die Zuleitung „Speicherkreis Vorlauf“ für die Frischwasser-Station darf nur allein an einen Anschluss-Stutzen des Pufferspeichers angeschlossen werden (Prinzip der Hydraulischen Entkopplung). Ein gemeinsamer Anschluss mit anderen Komponenten der Heizungsanlage (z.B. mittels T-Stück) ist unzulässig.
- Beachten Sie die in die Unterschale eingelassenen Nennweiten für die zu verwendenden Schlüssel.
- Wir empfehlen den Einsatz eines Schmutzfängers in die Leitung Speicherkreis Vorlauf.
- Montieren Sie gegebenenfalls möglichst nahe an den Kaltwasser-Anschluss der Station einen weiteren Trinkwasser-Filter (TF) (Oventrop Zubehör).
- Montieren Sie bei Einsatz einer Zirkulationsleitung gegebenenfalls einen Trinkwasser-geeigneten Schmutzfänger in den Zulauf des Zirkulationssets, damit etwaige Partikel und Fremdkörper nicht in die Messturbinen gelangen.
- Montieren Sie einen Rückflussverhinderer (Position 4 in Abb. 3 auf Seite 14) in den Vorlauf Trinkwasser kalt (Position 9 in Abb. 16 auf Seite 25), um das Trinkwasser kalt vom bereits erwärmten Trinkwasser innerhalb der Station zu trennen.
- Schließen Sie beim Betrieb der Frischwasser-Station mit Oventrop Pufferspeichern der Reihe „Hydrocor HP“ die Zuleitung „Speicherkreis Vorlauf“ an den in den in Abb. 17 und Abb. 18 mit einem Pfeil markierten Anschluss-Stutzen an.
- Installieren Sie einen Entlüfter auf dem oberen Klöpperboden des Speichers.
- Wenn Sie die Station im Zirkulationsbetrieb betreiben, dehnt sich das Wasser im Zirkulationskreis bei Temperaturerhöhungen aus und das Sicherheitsventil der Station wird ausgelöst. Installieren Sie ein für Trinkwasser geeignetes Membranausdehnungsgefäß um Überdruck im Zirkulationskreis zu vermeiden.

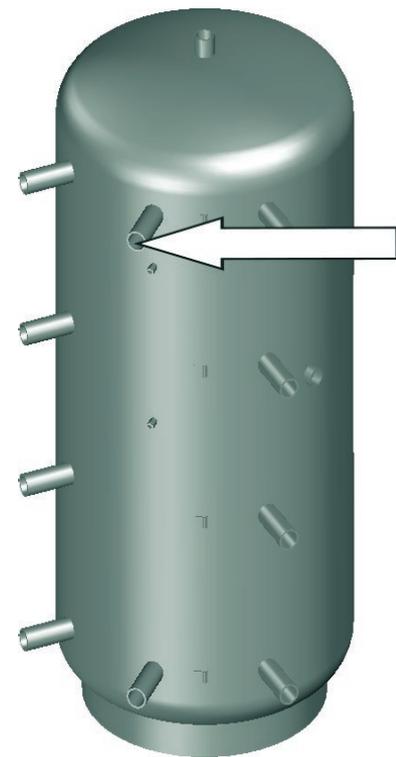


Abb. 17: Pufferspeicher Anschluss Vorlauf Speicherkreis

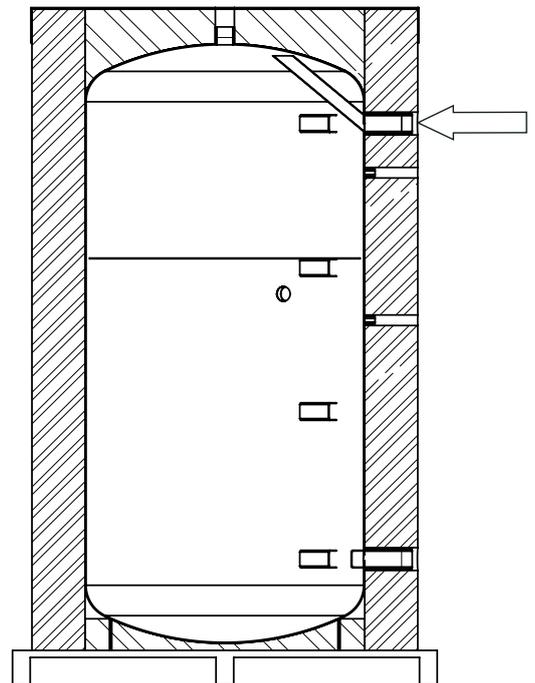


Abb. 18: Pufferspeicher Innerer Aufbau

6.4 Schutzpotentialausgleich/Erdung

Durch den Schutzpotentialausgleich wird eine elektrisch gut leitfähige Verbindung zwischen leitfähigen Körpern elektrischer Betriebsmittel und der Hauptpotentialausgleichsschiene (Haupterdungsschiene) des Gebäudes hergestellt. (Körper sind nach DIN VDE 0100 berührbare leitfähige Teile, die im Gegensatz zu den „aktiven Teilen“ des Betriebsmittels nur infolge eines Fehlers unter Spannung stehen können.)



Diese Maßnahme dient dem Schutz gegen elektrischen Schlag und ist in der IEC 60364-4-41:2005 bzw. der DIN VDE 0100-410:2007-06 normiert.

Die technische Ausführung für den Potentialausgleich ist in der IEC 60364-5-54:2011 bzw. der DIN VDE 0100-540:2012-06 normiert.

- ▶ Halten Sie gültige Normen und landesspezifische Vorschriften ein.
- ▶ Verwenden Sie einen Potentialausgleichsleiter aus Kupfer mit einem Querschnitt von mindestens 6 mm².

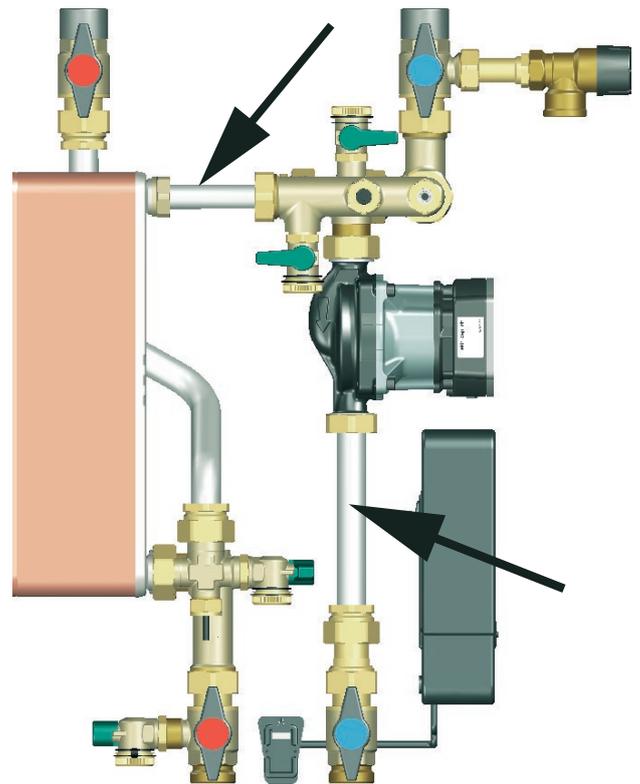


Abb. 19: Potentialausgleich

- ▶ Verbinden Sie die Erdungsschellen durch einen Potentialausgleichsleiter aus Kupfer mit einem Querschnitt von mindestens 6 mm² mit einer geeigneten Potentialausgleichsschiene im Gebäude.

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- ! Trennen Sie das Produkt allpolig von der Spannungsversorgung.
- ! Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Sichern Sie das Produkt gegen Wiedereinschalten.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.



Da die Umwälzpumpe nicht als elektrisch leitend angesehen werden kann, ist es notwendig, die Verrohrung vor und nach der Pumpe mit der Potentialausgleichsschiene zu verbinden. Dies kann außerhalb und innerhalb der Station erfolgen. Gezielte Montagestellen für Erdungsschellen innerhalb der Station zeigt die Abb. 19 auf Seite 27.

- ▶ Montieren Sie entsprechende Erdungsschellen an die Rohrleitungen der Station. Erdungsschellen sind als Zubehör erhältlich.

7. Inbetriebnahme

7.1 Speicherkreis befüllen und entlüften

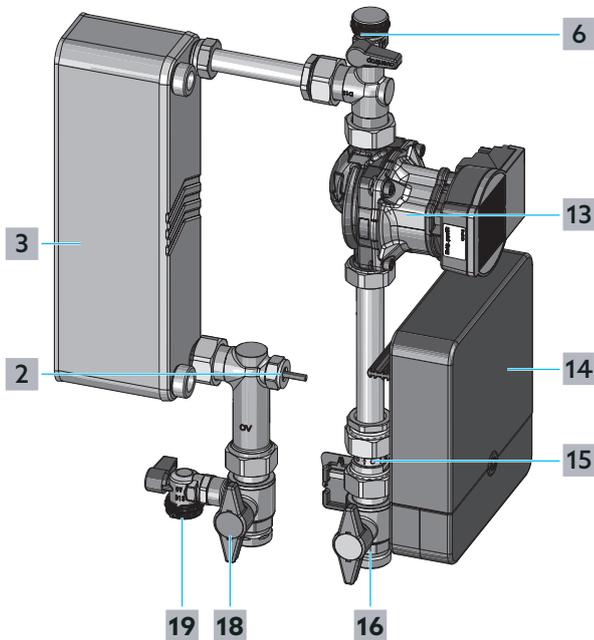


Abb. 20: Speicherkreis Befüllen und Entlüften

- | | |
|-----------|-----------------------------------------|
| 2 | Temperatursensor Speicherkreis S1 |
| 3 | Wärmeübertrager |
| 6 | KFE-Kugelhahn Speicherkreis Rücklauf |
| 13 | Umwälzpumpe Speicherkreis |
| 14 | Regler |
| 15 | Rückflussverhinderer im Speicherkreis |
| 16 | Absperrkugelhahn Rücklauf Speicherkreis |
| 18 | Absperrkugelhahn Vorlauf Speicherkreis |
| 19 | KFE-Kugelhahn Speicherkreis Vorlauf |

⚠ VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Station in Betrieb war, besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr durch Druckschlag!

Das schlagartige Befüllen der Station kann zu Beschädigungen z. B. der Sensoren oder Dichtstellen führen.

- ! Öffnen und Schließen Sie Kugelhähne immer langsam.

- 1 Öffnen Sie langsam den Absperrkugelhahn Vorlauf Speicherkreis (siehe Position **18** in Abb. 20 auf Seite 28 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 2 Schrauben Sie die Verschlusskappe des KFE-Kugelhahns Speicherkreis Rücklauf ab (siehe Position **6** in Abb. 20 auf Seite 28 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 3 Schließen Sie einen Spülschlauch an den KFE-Kugelhahn Speicherkreis Rücklauf an.
- 4 Öffnen Sie den KFE-Kugelhahn Speicherkreis Rücklauf ein wenig, bis Luft austritt.
- 5 Schließen Sie den KFE-Kugelhahn Speicherkreis Rücklauf sobald hier nur noch Wasser austritt.
- 6 Entfernen Sie den Spülschlauch und schrauben Sie die Verschlusskappe wieder auf den KFE-Kugelhahn Speicherkreis Rücklauf.
- 7 Öffnen Sie langsam den Absperrkugelhahn Rücklauf Speicherkreis (siehe Position **16** in Abb. 20 auf Seite 28 und in Abb. 1 auf Seite 11).

Beim Zapfvorgang wird im Speicherkreis verbliebene Luft durch den Volumenstrom in den Speicher befördert.



- ▶ Falls in der Leitung weiterhin Geräusche durch Lufteinschlüsse entstehen, wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang.

7.2 Trinkwasserkreis befüllen und entlüften

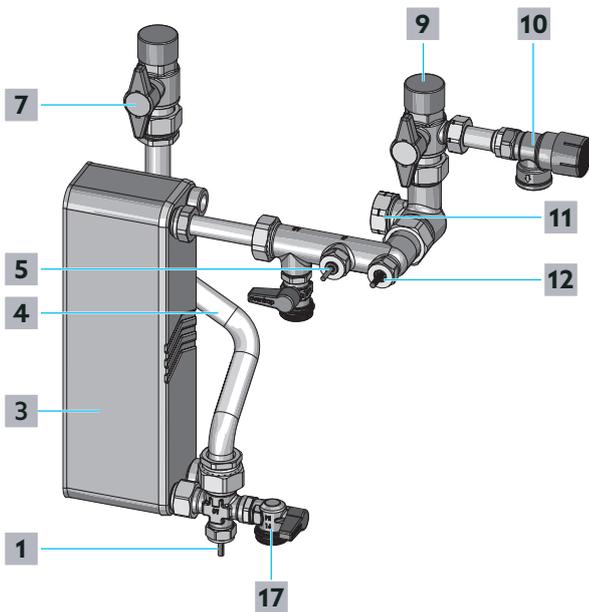


Abb. 21: Trinkwasserkreis Befüllen und Entlüften

- 1** Temperatursensor Trinkwasser warm S2
- 3** Wärmeübertrager
- 4** KFE-Kugelhahn Trinkwasser kalt
- 5** Volumenstromsensor Trinkwasserkreis VTY 20
- 7** Absperrkugelhahn Trinkwasser warm
- 9** Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt
- 10** Sicherheitsventil Trinkwasserkreis (10 bar)
- 11** Anschluss Zirkulationsleitung
- 12** Temperatursensor Trinkwasser kalt/Zirkulation S3
- 17** KFE-Kugelhahn Trinkwasser warm

VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Station in Betrieb war, besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr durch Druckschlag!

Das schlagartige Befüllen der Station kann zu Beschädigungen z. B. der Sensoren oder Dichtstellen führen.

- ! Öffnen und Schließen Sie Kugelhähne immer langsam.

- 1** Öffnen Sie langsam den Absperrkugelhahn Trinkwasser warm (siehe Position **7** in Abb. 21 auf Seite 29 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 2** Öffnen Sie langsam den Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt (siehe Position **9** in Abb. 21 auf Seite 29 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 3** Führen Sie einen Zapfvorgang durch.

Beim Zapfvorgang wird im Trinkwasserkreis verbliebene Luft über die Zapfstelle abgeleitet.



- ▶ Falls im Trinkwasserkreis weiterhin Geräusche durch Lufteinschlüsse entstehen, öffnen Sie leicht den KFE-Kugelhahn Trinkwasser warm bis nur noch Wasser austritt (siehe Position **17** in Abb. 21 auf Seite 29 und in Abb. 1 auf Seite 11).

7.3 Elektrischer Anschluss



Nachdem die Spannungsversorgung hergestellt wurde, durchläuft der Regler eine Initialisierungsphase.

ACHTUNG

Fehlfunktionen durch elektromagnetische Felder! Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

- ! Stellen Sie sicher, dass das Produkt keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt wird.



Soweit Sie ein Trinkwasser-Zirkulationsset verwenden, beachten Sie die Betriebsanleitung des Zubehörs.

Das Produkt muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.

- ▶ Bringen Sie den Netzstecker so an, dass er jederzeit zugänglich ist.
- ▶ Ist dies nicht möglich, installieren Sie einen jederzeit zugänglichen Schalter. In diesem Fall muss das Produkt über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

Regumaq X-45

Inbetriebnahme

7.3.1 Spannungsversorgung durch vormontiertes Netzanschlusskabel



Am Montageort muss eine abgesicherte Schuko-Steckdose vorhanden sein.

- ▶ Schließen Sie die Wärmedämmung der Station, indem Sie die Oberschale aufsetzen.
- ▶ Stecken Sie den Stecker des vormontierten Netzanschlusskabels in eine Schuko-Steckdose.

7.3.2 Spannungsversorgung ohne das vormontierte Netzanschlusskabel



Soweit der vormontierte Schutzkontaktstecker nicht verwendet werden kann, darf die Spannungsversorgung nur durch einen Elektrofachhandwerker hergestellt werden.

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- ! Trennen Sie das Produkt allpolig von der Spannungsversorgung.
- ! Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Sichern Sie das Produkt gegen Wiedereinschalten.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.

ACHTUNG

Schädigung elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung!

- ! Sorgen Sie vor dem Berühren des Gehäuseinneren durch geeignete Maßnahmen für einen Ausgleich der Potentiale. Berühren Sie ein geerdetes Bauteil. Dies kann z.B. ein Wasserhahn oder ein Heizkörper sein.

Stellen Sie sicher, dass das Produkt jederzeit von der Spannungsversorgung getrennt werden kann.



- ▶ Installieren Sie einen jederzeit zugänglichen Schalter. Das Produkt muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

Die Aufnahme für den Regler in der Unterschale ist so konstruiert, dass Sie den Regler leicht und ohne Werkzeug in einer komfortablen Montageposition fixieren können.

- 1 Ziehen Sie den Regler vorsichtig von der Unterschale ab wie in Abb. 22 auf Seite 30.

ACHTUNG

Beschädigung der elektrischen Leitungen und Anschlüsse durch Zugkräfte!

Elektrische Leitungen können reißen bzw. Anschlüsse können brechen, wenn zu starke Zugkräfte angewendet werden.

- ! Achten Sie darauf, dass die mit dem Regler verbundenen Kabel nicht auf Zug belastet werden.

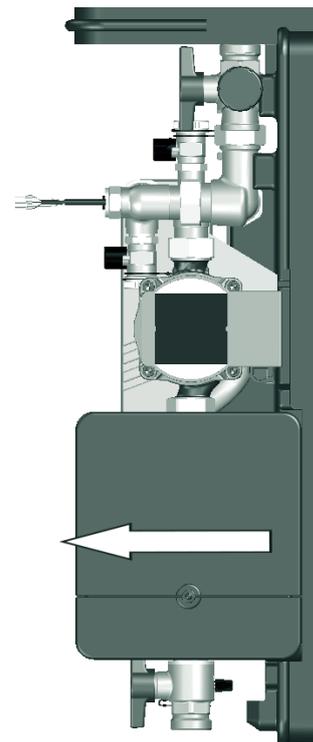


Abb. 22: Regler aus der Unterschale lösen

- 2 Drehen Sie den Regler und fixieren Sie diesen in der Montageposition wie in Abb. 23 auf Seite 31.

Regumaq X-45

Inbetriebnahme

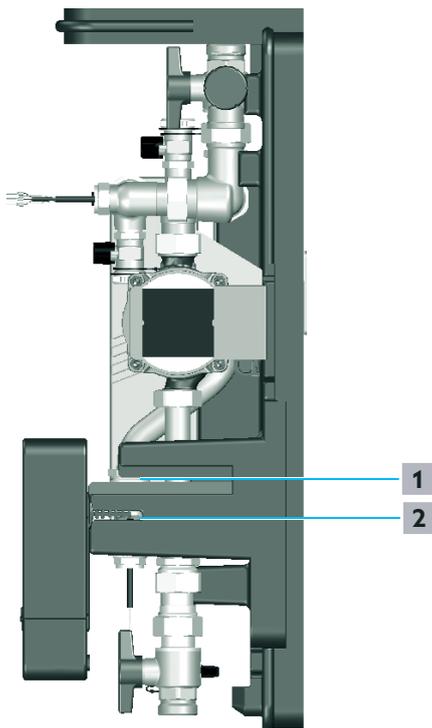


Abb. 23: Montageposition

- 1 Ausparung für Betriebsposition
- 2 Ausparung für Montageposition

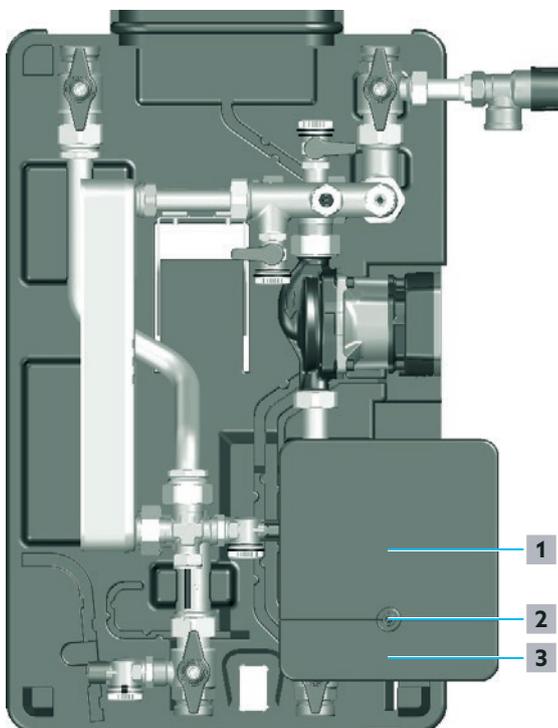


Abb. 24: Regler öffnen

- 1 Abdeckung-Anschlusspanel
- 2 Schraube mit Innensechsrund
- 3 Abdeckung-Zuleitungen

- 3 Lösen Sie die Schraube (siehe Position 2 in Abb. 24 auf Seite 31) und legen Sie diese beiseite.
- 4 Schieben Sie die Abdeckung-Anschlusspanel (siehe Position 1 in Abb. 24 auf Seite 31) hoch bis diese hörbar einrastet.
- 5 Klappen Sie die Abdeckung-Zuleitungen (siehe Position 3 in Abb. 24 auf Seite 31) ab.
- 6 Führen Sie die Stromleitung durch die dafür vorgesehene Öffnung des Gehäuses.
- 7 Nehmen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß Klemmbelegung vor (siehe Abb. 7 auf Seite 20).
- 8 Fixieren Sie die Stromleitung zur Zugentlastung mit einem geeigneten Kabelbinder.
- 9 Schließen Sie die Abdeckung-Zuleitungen und die Abdeckung-Anschlusspanel.
- 10 Drehen Sie die Schraube fest.
- 11 Stecken Sie den Regler zurück aus der Montageposition in die Betriebsposition (siehe Abb. 22 auf Seite 30).
- 12 Verlegen Sie die elektrischen Leitungen in die dafür vorgesehenen Kanäle der Unterschale.

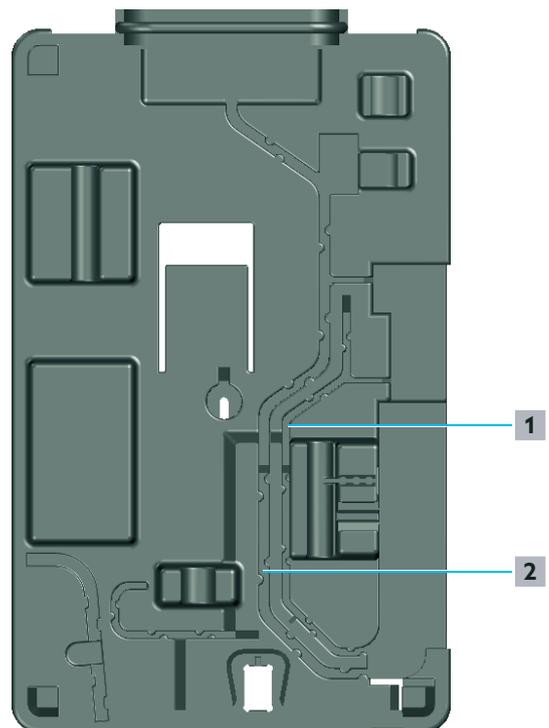


Abb. 25: Kabelkanäle der Unterschale

- 1 Kanal für Sensoren- und Steuerleitungen
- 2 Kanal für 230V Leitung

- 13 Stellen Sie die Spannungsversorgung her.
- ▷ Die Station ist betriebsbereit.

7.4 Übergabe an den Betreiber

- ▶ Füllen Sie zeitnach nach Abschluss der Inbetriebnahme das Übergabeprotokoll aus. Einen entsprechenden Vordruck finden Sie im Anhang. Unterschreiben Sie das Protokoll und händigen Sie dem Betreiber eine Kopie aus.
- ▶ Geben Sie diese Betriebsanleitung und alle mitgeltenden Anleitungen (z. B. Anleitung des Zubehörs) an den Betreiber weiter. Diese Betriebsanleitung muss am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

8. Betrieb

Über das Touch-Bedienelement in der Oberschale können Sie die Station bedienen.



Abb. 26: Touch-Bedienelement

Touch-Taste	„+“	Nach rechts durch das Menü scrollen / Erhöhen von Einstellwerten
Touch-Taste	„-“	Nach links durch das Menü scrollen / Reduzieren von Einstellwerten
Touch-Taste	„OK“	Bestätigen

i Wenn 5 Minuten lang keine Touch-Taste gedrückt wird, wechselt die Anzeige in den Startbildschirm.

8.1 Startbildschirm

Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display im Startbildschirm. Im Startbildschirm wird die eingestellte Warmwassertemperatur angezeigt. Wenn die Bedienfunktion nicht gesperrt wurde, kann jeder die Warmwassertemperatur im Startmenü wählen.

i Sie können jederzeit in den Startbildschirm wechseln, indem Sie die Touch-Tasten „-“ und „+“ gleichzeitig gedrückt halten.

i Nach diesem Wechsel befinden Sie sich im Betreibermenü. Für erweiterte Bedienmöglichkeiten müssen Sie sich mit der entsprechenden PIN anmelden.

i Wenn das System einen Fehler festgestellt hat, wird an Stelle der Temperatureinstellung ein entsprechender Hinweis ausgegeben.

8.2 Hauptmenü

1 Um vom Startbildschirm in das Hauptmenü zu gelangen, drücken Sie die Touch-Taste „OK“.

▷ Das Menü „Status“ erscheint.



Abb. 27: Hauptmenü

i Das Untermenü „Status“ dient zur Information. Hier können keine Einstellungen vorgenommen werden.

Die Anzahl der im unteren Bereich angezeigten Kreise ist abhängig von der Anzahl der jeweils verfügbaren bzw. aktivierten Funktionen.

Die verfügbaren Funktionen können mit den entsprechenden Benutzerberechtigungen aktiviert werden.

i Der ausgefüllte Kreis der Navigations-Buttons gibt an, an welcher Stelle des Menüs Sie sich befinden.

In den Menüs, in denen Sie eine Funktion auswählen können, erscheint das Symbol für „Zurück“ wenn Sie mit der Touch-Taste „+“ ganz nach rechts scrollen. Mit „OK“ gelangen Sie in die übergeordnete Menüebene.

In Menüs, in denen Sie einen numerischen Wert eingeben können, ist links unten der Minimalwert und rechts unten der Maximalwert angegeben.

i Die große Zahl in der Mitte zeigt die aktuelle Einstellung.

Der verfügbare Einstellbereich kann mit den entsprechenden Benutzerberechtigungen konfiguriert werden.

2 Mit den Touch-Tasten „-“ oder „+“ wählen Sie das gewünschte Untermenü.

3 Mit der Touch-Taste „OK“ öffnen Sie das jeweilige Untermenü.

4 Mit den Touch-Tasten „-“ oder „+“ stellen Sie den gewünschten Wert ein.

5 Ihre Eingabe bestätigen Sie, indem Sie auf die Touch-Taste „OK“ drücken.

8.3 Bedienerberechtigungen

Einstellungen können auf drei unterschiedlichen Berechtigungsleveln vorgenommen werden.

Wenn Einstellbereiche definiert werden, passen sich die Einstellmöglichkeiten den eingeschränkten Einstellbereichen an.

Bsp.: Wenn Sie den Einstellbereich des Warmwassers auf 50°C bis 60°C beschränken, kann die Warmwassertemperatur nur aus diesen Bereich gewählt werden.



Der „Betreiber“ (Standardbenutzer) benötigt keine PIN.

- 1 Öffnen Sie das Hauptmenü (siehe Abs. 8.2 auf Seite 33).
 - 2 Wenn Sie sich als „Installateur“ oder als Benutzer „Sonderfunktionen“ einloggen möchten, scrollen Sie mit der Touch-Taste „+“ ganz nach rechts zum Menüpunkt „Bedienercode“.
 - 3 Wählen Sie „OK“.
 - 4 Wählen Sie mit den Touch-Tasten „+“ und „-“ die jeweilige Zahl.
 - 5 Bestätigen Sie Ihre Eingaben jeweils mit „OK“.
- ▶ Wenn die PIN korrekt eingegeben wurde, erscheint auf dem Touch-Bedienelement ein grüner Ring statt des blauen Rings.

8.3.1 Startmenü

Nach der Erstinbetriebnahme fragt das Produkt zunächst verschiedene Grundeinstellungen ab.



Werkseitig werden für den Einsatz in unterschiedlichen Anlagen-Kombinationen Reglervoreinstellungen zur Verfügung gestellt (siehe Abs 8.4 auf Seite 40). Um den Aufwand für spezifische Einstellungen gering zu halten, haben Sie an dieser Stelle die Möglichkeit, vorgefertigte Standardeinstellungen zu aktivieren.

Dieses Menü erscheint nur nach der Erstinbetriebnahme und wenn Sie die Station auf Werkseinstellungen zurückgesetzt haben.

	Betreiber	Installateur	Sonderfunktionen	Parameter
Startmenü	✓	✓	✓	Sprache EN, DE, FR, NL, IT, ES, RU, BG, RO
	✓	✓	✓	Uhrzeit Std., Min
	✓	✓	✓	Datum Tag, Monat, Jahr
		✓	✓	Reglervoreinstellung Sie haben hier die Möglichkeit, vorgefertigte Standardeinstellungen zu aktivieren.
				0 Keine Voreinstellung aktivieren
				1- 5 Voreinstellung aktivieren (siehe Abs 8.4 auf Seite 40)
	✓	✓	✓	Speichern Ja, Nein

Regumaq X-45

Betrieb

8.3.2 Status

Status	Betreiber	Installateur	Sonderfunktionen		
	✓	✓	✓	Warmwasser	Warmwasserbereitung
	✓	✓	✓		Auto
	✓	✓	✓		Warmwassertemperatur Soll
	✓	✓	✓		Warmwassertemperatur Ist
	✓	✓	✓		Speicher Vorlauftemperatur
	✓	✓	✓		Volumenstrom Trinkwasser (l/min)
	✓	✓	✓		Pumpenleistung (%)
	✓	✓	✓		Zurück
	✓	✓	✓	Zirkulation	
	✓	✓	✓	Speicherladung	
	✓	✓	✓	Rücklaufeinschichtung	
	✓	✓	✓	Fehlerrelais	Der Status dieser Funktionen wird angezeigt, wenn die entsprechenden Funktionen aktiviert wurden.
	✓	✓	✓	Parallelrelais	
	✓	✓	✓	Funktionsblock 1	
	✓	✓	✓	Funktionsblock 2	
	✓	✓	✓	Störmeldung/Fehlermeldung	Alles in Ordnung bzw. Fehlermeldung
	✓	✓	✓	Zurück	

8.3.3 Warmwasser

Warmwasser	Betreiber	Installateur	Sonderfunktionen		Parameter
	✓	✓	✓	Warmwasser Soll	35 - 60 °C
		✓	✓	Warmwasser Soll Min	20 - Warmwasser Soll
		✓	✓	Warmwasser Soll Max	Warmwasser Soll - 75 °C
			✓	Temperaturvorhaltung Wärmetauscher	Deaktiviert, Aktiviert
	✓	✓	✓	Notbetrieb	Deaktiviert, Aktiviert
	✓	✓	✓	Zurück	

8.3.4 Zirkulation

Zirkulation	Betreiber	Installateur	Sonderfunktionen		
					Parameter
	✓	✓	Aus		
	✓	✓	Anforderung	Min Impulsdauer	0 - Max. Impulsdauer
	✓	✓		Max Impulsdauer	Min. Impulsdauer - 15 s
	✓	✓		Laufzeit Zirkulationspumpe (min)	1 - 15 min
	✓	✓		Wartezeit (min)	1 - 15 min
	✓	✓		Sensor Anforderung	-, S4, S5, S6, S7, S8, S11
	✓	✓		Zurück	
	✓	✓	Thermisch	Zirkulationstemperatur Soll	25 bis (Warmwasser Soll minus 3K)
	✓	✓		Sensor Zirkulationstemperatur	-, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8
	✓	✓		Zurück	
	✓	✓	Dauerbetrieb	Wird aktiviert bei Anwahl	
	✓	✓	Timer	Timer	
✓	✓	✓		Timer (sichtbar wenn aktiviert)	Für die Konfiguration des Timers siehe Abs. 8.5 auf Seite 40
	✓	✓		Zurück	

Regumaq X-45

Betrieb

8.3.5 Zusatzfunktionen

Zusatzfunktionen	Betreiber	Installateur	Sonderfunktionen	Parameter		
		✓	✓	RL-Ein-schichtung	Deakti-viert	
	✓	✓		Aktiviert	Relais	-, R1,R2, R3, R4, R5, PWM2, PWM3, PWM4
	✓	✓			Speichersensor	-, S4, S5, S6, S7, S8
	✓	✓			Sensor Rücklauftem-peratur	-, S3, S4, S5, S6, S7, S8
	✓	✓			Relais invertiert	Nein, Ja
	✓	✓			Funktion löschen	Nein, Ja (deaktivieren)
	✓	✓			Zurück	
	✓	✓	Speicherla-dung	Deakti-viert		
	✓	✓		Aktiviert	Nachheizung	Festwert
	✓	✓				Zonenladung
	✓	✓			Relais	-, R1, R2, R3, R4, R5, PWM2, PWM3, PWM4
	✓	✓			Speichersensor	-, S4, S5, S6, S7, S8
	✓	✓			Einschalttemperatur	25 - 89 °C
	✓	✓			Ausschaltemperatur	26 - 90 °C
	✓	✓			Funktion löschen	Nein, Ja (deaktivieren)
	✓	✓			Zurück	
		✓	Fehlerrelais	Deakti-viert		
		✓		Aktiviert	Relais	-, R1, R2, R3, R4, R5, PWM2, PWM3, PWM4
		✓			Zurück	
		✓	Parallelrelais	Deakti-viert		
		✓		Aktiviert	Relais	- R1, R2, R3, R4, R5, PWM2, PWM3, PWM4
		✓			Bezugsrelais 1	- R1, R2, R3, R4, R5, PWM1, PWM2, PWM3, PWM4, LIN
		✓			Bezugsrelais 2	- R1, R2, R3, R4, R5, PWM1, PWM2, PWM3, PWM4, LIN
		✓			Bezugsrelais 3	- R1, R2, R3, R4, R5, PWM1, PWM2, PWM3, PWM4, LIN
		✓			Modus	und, oder
		✓			Invertiert	Nein, Ja
		✓			Funktion löschen	Nein, Ja (deaktivieren)
		✓			Zurück	
		✓	Funktions-block 1	Deakti-viert		
		✓		Aktiviert	Relais	-, R1, R2, R3, R4, R5, PWM2, PWM3, PWM4
		✓			Thermostat a	Deaktiviert, Aktiviert

Regumaq X-45

Betrieb

Betreiber	Installateur	Sonderfunktionen			Parameter
		✓		Thermostat a (sichtbar wenn aktiviert)	Einschalttemperatur 10 - 100 °C
		✓			Ausschalttemperatur 10 - 100 °C
		✓			Sensor -, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8
		✓			Zurück
		✓		Thermostat b	Deaktiviert, Aktiviert
		✓		Thermostat b (sichtbar wenn aktiviert)	Einschalttemperatur 10 - 100 °C
		✓			Ausschalttemperatur 10 - 100 °C
		✓			Sensor -, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8
		✓			Zurück
		✓		Δ T - Funktion	Deaktiviert, Aktiviert
		✓		Δ T - Funktion (sichtbar wenn aktiviert)	Δ T Ein 1 - 50 K
		✓			Δ T Aus 0,5 - 49,5 K
		✓			Sen. Quelle -, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8
		✓			Sen. Senke -, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8
		✓			Zurück
		✓		Timer	Deaktiviert, Aktiviert
		✓		Timer (sichtbar wenn aktiviert)	Für die Konfiguration des Timers siehe Abs. 8.5 auf Seite 40.
		✓		Volumenstrom	Deaktiviert, Aktiviert
		✓		Volumenstrom (sichtbar wenn aktiviert)	Vol. ein (8.0 l/min....60.0 l/min) Vol. aus (1.0 l/min....7.5 l/min)
		✓		Funktion löschen	Nein, Ja (deaktivieren)
		✓		Zurück	
		✓	Funktionsblock 2	Analog zu Funktionsblock 1	
	✓	✓	Desinfektion	Desinfektionstemperatur	70 - 80 °C
	✓	✓		Desinfektionsdauer	5 - 180 min
	✓	✓		Start	Nein, Ja
	✓	✓		Zurück	

Regumaq X-45

Betrieb

8.3.6 Grundeinstellungen

Grundeinstellungen	Betreiber	Installateur	Sonderfunktionen	Parameter
	✓	✓	✓	Sprache
✓	✓	✓	Datum	Tag, Monat, Jahr
✓	✓	✓	Uhrzeit	Std., Min
✓	✓	✓	Sommer/Winterzeit	Ja, Nein
✓	✓	✓	Display - Standby	30 - 300 s
✓	✓	✓	Display - Modus	Weiß auf Schwarz, Schwarz auf Weiß
		✓	SD-Karte	Meldung, ob eine Karte eingelegt ist.
		✓	Werksreset	Nein, Ja
✓	✓	✓	Zurück	

8.3.7 Handbetrieb

Handbetrieb	Betreiber	Installateur	Sonderfunktionen	Parameter	
			✓	✓	Primärpumpe
		✓	✓	R1	Aus, Auto, Ein
		✓	✓	R2	Aus, Auto, Ein
		✓	✓	R3	Aus, Auto, Ein
		✓	✓	R4	Aus, Auto, Ein
		✓	✓	R5	Aus, Auto, Ein
		✓	✓	PWM1	Auto - 100%
		✓	✓	PWM2	Auto - 100%
		✓	✓	PWM3	Auto - 100%
		✓	✓	PWM4	Auto - 100%
		✓	✓	Zurück	

Regumaq X-45

Betrieb

8.4 Reglervoreinstellungen

8.4.1 Zirkulation (Voreinstellung 1)

Modus	Dauerbetrieb
Relais	R1
Anschluss Pumpe	PWM1

8.4.2 Speicherladung (Voreinstellung 2)

Modus	Festwert
Relais	R3
Speichersensor	S6

8.4.3 Zirkulation mit RL-Einschichtung (Voreinstellung 3)

Zirkulation

Modus	Dauerbetrieb
Relais	R1
Anschluss Pumpe	PWM1

RL-Einschichtung

Relais	R2
Speichersensor	S4
Sensor Rücklauf- temperatur	S5

8.4.4 Zirkulation mit Speicherladung (Voreinstellung 4)

Zirkulation

Modus	Dauerbetrieb
Relais	R1
Anschluss Pumpe	PWM1

Speicherladung

Modus	Festwert
Relais	R3
Speichersensor	S6

8.4.5 Zirkulation mit RL-Einschichtung und Speicherladung (Voreinstellung 5)

Zirkulation

Modus	Dauerbetrieb
Relais	R1
Anschluss Pumpe	PWM1

RL-Einschichtung

Relais	R2
Speichersensor	S4
Sensor Rück- lauf-temperatur	S5

Speicherladung

Modus	Festwert
Relais	R3
Speichersensor	S6

8.5 Timer einstellen



Bei der Timerprogrammierung wählen Sie zunächst die Wochentage und danach das regelmäßige Zeitfenster für die Aktivierung und Deaktivierung der jeweiligen Funktion.

Einstieg in das Timer-Menü

Tagesauswahl	Auswahl, an welchen Tagen der Timer aktiv sein soll
Mo-So	Der Timer soll an jedem Tag zur selben Zeit aktiv sein
Reset	Tagesauswahl löschen
Zurück	In das übergeordnete Menü wechseln

8.5.1 Tagesauswahl

An dieser Stelle können Sie die Wochentage auswählen, an denen der Timer aktiviert sein soll. Sie können gezielt einzelne Tage oder Gruppen auswählen.

Gruppen dienen dazu, die Eingabe zu verkürzen. Im nächsten Schritt können Sie weitere Wochentage der Auswahl hinzufügen. Danach können Sie bis zu 6 gemeinsame Zeitfenster für die gewählten Wochentage einstellen.

Mo-So	Gruppe ganze Woche
Mo-Fr	Gruppe Mo-Fr.
Sa, So	Gruppe Sa, So.
Mo	Einzelner Tag
Di	
Mi	
Do	
Fr	
Sa	
So	In das übergeordnete Menü wechseln
Zurück	

- 1 Wählen Sie im ersten Schritt eine Gruppe oder einen einzelnen Tag.

Regumaq X-45

Betrieb

- 2 Wählen Sie die gewünschten weiteren Wochentage im nächsten Schritt hinzu.
- 3 Speichern Sie die Tagesauswahl mit „Weiter“.
- ▶ Sie werden zum Einstellungsmenü für das Zeitfenster geleitet.
- 4 Um ein Zeitfenster für die zuvor gespeicherten Wochentage einzustellen, wählen Sie „Neues Zeitfenster“.
- 5 Bestätigen Sie das eingestellte Zeitfenster mit „Speichern“.
- 6 Wenn Sie für die selbe Tagesauswahl ein weiteres Zeitfenster anlegen möchten, wählen Sie „Neues Zeitfenster“ und gehen entsprechend vor.
- 7 Wenn Sie keine weiteren Zeitfenster anlegen möchten, wählen Sie „Zurück“.
- ▶ Der programmierte Timer erscheint als Menüpunkt neben dem Menüpunkt „Tagesauswahl“. Wenn Sie den entsprechenden Menüpunkt aufrufen, können Sie die gewählten Einstellungen modifizieren und ergänzen.

8.5.2 Reset

Einzelne programmierte Zeitfenster löschen

Mit der Funktion „Reset“ können Sie ein programmiertes Zeitfenster löschen.

- ▶ Wählen Sie die gewünschte Kombination von Wochentagen aus.
- ▶ Wählen Sie „Reset“.
- ▶ Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.

Gesamten Timer löschen

- ▶ Wählen Sie „Reset“.
- ▶ Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.

8.5.3 Zurück

8.6 Warmwasser

In Abhängigkeit von der jeweils eingestellten Warmwassertemperatur wird die Drehzahl der Primärpumpe geregelt.

ACHTUNG

Hohe Medientemperaturen (>60 °C) erhöhen das Korrosionsrisiko und die Energiekosten!

- ! Stellen Sie die Warmwassertemperatur nicht höher als zwingend erforderlich ein.

8.6.1 Temperatur einstellen

Wenn die Bedienungsfunktion nicht gesperrt wurde, kann jeder die Warmwassertemperatur im Startmenü und im Menü „Warmwasser“ wählen. Die einstellbare Temperatur ist abhängig von den vorgegebenen Temperaturen „Warmwasser Soll Min“ und „Warmwasser Soll Max“.

8.6.2 Notbetrieb

Notbetrieb bedeutet, die Pumpe ist permanent eingeschaltet.



Wenn der Notbetrieb aktiviert wurde, blinkt der Ring am Touch-Bedienelement rot und im Display erscheint die Meldung „Notbetrieb“.

! VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch zu heißes Trinkwasser an den Zapfstellen!

Im Notbetrieb pumpt die Primärpumpe eine gleichbleibende Menge Wasser aus dem Speicher durch den Wärmeübertrager. Das kann im Extremfall dazu führen, dass das Wasser an den Zapfstellen annähernd die Temperatur des Speicherwassers erreicht.

- ! Regeln Sie im Notbetrieb die Temperatur des Speicherkreises soweit herunter, dass die Temperatur im Speicher die gewünschte Trinkwassertemperatur nicht überschreitet.
- ! Verwenden Sie den Notbetrieb nur vorübergehend, um die Versorgung mit warmem Trinkwasser behelfsweise zu gewährleisten. Tauschen Sie umgehend den defekten Sensor aus und stellen Sie den geregelten Betrieb der Pumpe wieder her.

8.6.2.1 Automatische Aktivierung

Der automatische Notbetrieb dient dazu, eine Warmwasserbereitung auch bei einem Sensorausfall zu gewährleisten. Die Drehzahl nach automatischer Aktivierung ist konfigurierbar.

8.6.2.2 Manuelle Aktivierung (DIP-Schalter)

Wenn neben einem Sensor auch das Touch-Bedienelement ausgefallen ist, kann der Notbetrieb manuell aktiviert werden.

- ▶ Stellen Sie den DIP-Schalter 1 (siehe Abb. 7 auf Seite 20) auf „ON“.
- ▶ Der Notbetrieb ist dauerhaft aktiviert. Die Drehzahl der Pumpe entspricht 50% der Pumpenleistung.

8.7 Bedienercode

Im Menü Bedienercode kann ein Bedienercode eingegeben werden. Jede Stelle des vierstelligen Codes muss einzeln eingegeben und bestätigt werden. Nach der Bestätigung der letzten Stelle erfolgt ein automatischer Sprung in die nächsthöhere Menüebene.



Wenn ein Installateur-Bedienercode aktiv ist, ist der Ring um das Touch-Bedienelement grün.

Zu den Berechtigungen der jeweiligen Bedienergruppen siehe 8.3 auf Seite 34. Welche Berechtigungen den jeweiligen Benutzergruppen zur Verfügung stehen, wird durch die Häkchen vor den Funktionen symbolisiert.

8.8 Zirkulation

Wenn Sie das Zirkulationsset einsetzen, können Sie die Funktion im Reglermenü konfigurieren.

Beachten Sie die Betriebsanleitung, die dem Zirkulationsset beiliegt.

Für die Zirkulationsfunktion sind zwingend R1 und PWM1 vorgesehen. Schließen Sie die elektrischen Anschlüsse für die Zirkulation an die Kontakte R1 und PWM1 an (siehe Abb. 7 auf Seite 20). Weisen Sie die entsprechenden Ausgänge in der Programmierung der Zirkulation zu. Wenn Sie diese Ausgänge bereits mit anderen Funktionen belegt haben, erscheint beim Versuch der Aktivierung die Meldung „Nicht möglich, R1 belegt“.

Für die Zirkulationsfunktion stehen 5 Betriebsmodi zur Verfügung. Wenn eine der Varianten ausgewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Einstellparameter.

8.8.1 Aus

Die Zirkulationspumpe ist dauerhaft ausgeschaltet.

8.8.2 Auf Anforderung

Sie können die Zirkulation automatisiert über den Volumenstromsensor (Position **5** in Abb. 1 auf Seite 11) aktivieren oder manuell über einen Tastkontakt.

Standardeinstellung ist die Steuerung über den Volumenstromsensor. Wenn Sie an einer Zapfstelle warmes Wasser anfordern, dann wird am Volumenstromsensor ein Durchfluss gemessen und der Regler schaltet die Zirkulationspumpe ein. Die dafür notwendige Impulsdauer kann durch die Parameter „Min-Impulsdauer“ und „Max-Impulsdauer“ eingestellt werden. Möchten Sie alternativ die Zirkulation manuell aktivieren, verwenden Sie einen freien Sensoreingang und verbinden Sie diesen mit einem Taster.

Der zugewiesene Sensoreingang wird überwacht.

Wird eine Anforderung festgestellt, wird die Zirkulationspumpe eingeschaltet.

Die Laufzeit können Sie einstellen. Nach Ablauf der Laufzeit wird die Zirkulationspumpe wieder ausgeschaltet.

Sie können eine Wartezeit einstellen. Während der Wartezeit bleibt die Zirkulationspumpe ausgeschaltet, auch wenn eine Anforderung am zugewiesenen Sensor festgestellt wird.

8.8.3 Thermisch

Die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit von der am Temperatursensor Trinkwasser kalt/Zirkulation S3 (siehe Position **12** in Abb. 1 auf Seite 11) gemessenen Temperatur geregelt.

- Die Pumpe wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert 6 Kelvin unterhalb des eingestellten Sollwerts liegt.
- Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn der gemessene Wert 2 Kelvin unterhalb des eingestellten Sollwerts liegt.

8.8.4 Dauerbetrieb

Dauerbetrieb bedeutet, die Zirkulationspumpe läuft 24 Stunden am Stück ohne Unterbrechung oder Abschaltkriterium.

8.8.5 Timer

Die Zirkulationspumpe wird innerhalb der eingestellten Zeitfenster (siehe Abs. 8.5 auf Seite 40) eingeschaltet, außerhalb wird sie ausgeschaltet.

8.9 Zusatzfunktionen

8.9.1 RL-Einschichtung

Die Rücklaufeinschichtung dient dazu, die Temperaturschichtung im Speicher vor Durchmischung zu schützen, während die Zirkulation aktiv ist. Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Rücklaufsensor und dem Speichersensor die Einschalttemperaturdifferenz (5 K) überschreitet, wird das Relais für die Rücklaufeinschichtung eingeschaltet. Der Rücklauf wird in den oberen Speicherbereich eingespeist.

Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Rücklaufsensor und dem Speichersensor die Ausschalttemperaturdifferenz (3 K) unterschreitet, wird das Relais ausgeschaltet. Der Rücklauf wird in den unteren Speicherbereich eingespeist.

Der Stellmotor für den Rückschicht Kugelhahn muss so konfiguriert werden, dass im stromlosen Zustand das Rücklaufwasser in den unteren Speicherbereich geleitet wird. Um die Schichtung im oberen Speicherbereich zu erhalten, muss der Speichersensor im oberen Speicherbereich installiert werden.

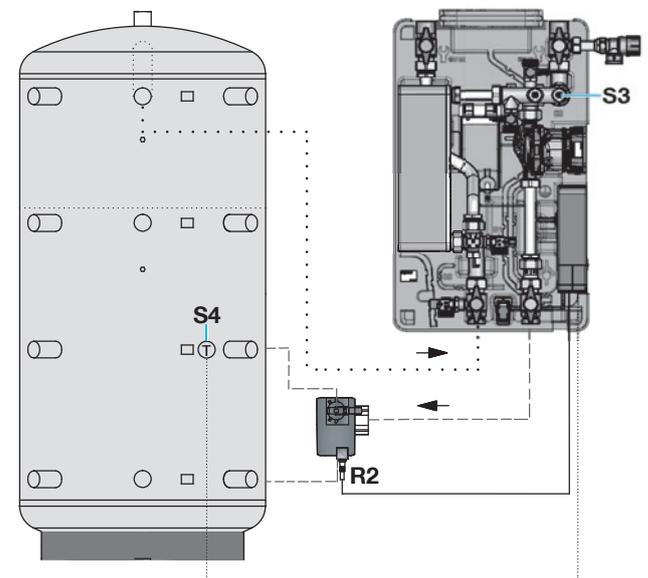


Abb. 28: Rücklaufeinschichtung

8.9.2 Speicherladung

Für die Nachheizung stehen 2 Modi zur Verfügung:

Im Modus Festwert wird die Vorlaufsolltemperatur mit einem Speicherreferenzsensor verglichen. Sinkt die gemessene Temperatur am zugewiesenen Sensor unter die eingegebene Einschalttemperatur, wird der Ausgang eingeschaltet. Der Ausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn die gemessene Temperatur über die Ausschalttemperatur angestiegen ist. Ist der Sensor defekt, wird die Festwertladung abgebrochen bzw. unterdrückt.

Im Modus Zonenladung wird ein bestimmter Speicherbereich zwischen 2 Sensoren durchgängig beladen. Dazu werden 2 Sensoren zur Überwachung der Einschalt- bzw. Ausschaltbedingungen genutzt. Als Bezugsparameter gelten die Ein- und Ausschalttemperaturen. Sinkt die gemessene Temperatur an dem zugewiesenen Speichersensor oben unter die eingegebene Einschalttemperatur, wird der Ausgang eingeschaltet. Der Ausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn am zugewiesenen Speichersensor unten die Temperatur über die Ausschalttemperatur angestiegen ist. Ist einer der beiden Sensoren defekt, wird die Zonenladung abgebrochen bzw. unterdrückt.

8.9.3 Fehlerrelais

Die Funktion Fehlerrelais dient dazu, einen Ausgang im Fehlerfall zu schalten. So kann z. B. ein Signalgeber angeschlossen werden, der Fehlerfälle meldet.

Wenn die Funktion aktiviert ist, schaltet der zugewiesene Ausgang, wenn ein Fehler vorliegt.

8.9.4 Parallelrelais

Die Funktion Parallelrelais dient dazu, einen ausgewählten Ausgang immer mit einem oder mehreren ausgewählten Bezugsrelais zusammen zu schalten.

Im Modus UND müssen alle ausgewählten Bezugsrelais aktiv sein, damit der zugewiesene Ausgang schaltet. Im Modus ODER muss nur eines der ausgewählten Bezugsrelais aktiv sein, damit der zugewiesene Ausgang schaltet.

Wenn die Option Invertiert aktiviert wird, reagiert der Ausgang genau umgekehrt.

8.9.5 Funktionsblock (1 oder 2)

Zusätzlich zu den vordefinierten Zusatzfunktionen stehen Funktionsblöcke zur Verfügung, die sich aus Thermostat-, Timer und Differenzfunktionen zusammensetzen. Mit ihnen lassen sich weitere Komponenten bzw. Funktionen realisieren.

Für die Funktionsblöcke können Sensoren und freie Ausgänge zugewiesen werden. Bereits verwendete Sensoren können genutzt werden, ohne deren Regelfunktion zu beeinflussen.

8.9.5.1 Thermostatfunktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperatur erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperatur erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion nicht mehr als erfüllt.

8.9.5.2 Den Bezugssensor zuweisen

Maximaltemperaturbegrenzung mit Ausschalttemperatur > Einschalttemperatur einstellen,

Minimaltemperaturbegrenzung mit Einschalttemperatur > Ausschalttemperatur einstellen.

Die Temperaturen können nicht gleichgesetzt werden.

8.9.5.3 ΔT -Funktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz (ΔT_{ein}) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die ΔT -Funktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz (ΔT_{aus}) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die ΔT -Funktion nicht mehr als erfüllt.

8.9.6 Thermische Desinfektion

Diese Funktion dient dazu, die Legionellenbildung in den Warmwasser- und Zirkulationsleitungen auf der Sekundärseite des Wärmeübertragers einzudämmen. Für die Desinfektion wird die Temperatur am zugewiesenen Sensor (S3) überwacht.

Während die Desinfektion aktiv ist, erscheint die am zugewiesenen Sensor aktuell anliegende Temperatur und die noch verbleibende Zeit der Desinfektion im Display.

Die Desinfektion gilt als vollendet, wenn die am Sensor gemessene Temperatur die eingestellte Desinfektionstemperatur für die Desinfektionsdauer ununterbrochen überschreitet. Die Funktion wird mit dem Parameter Start gestartet und kann mit dem Parameter Abbrechen manuell abgebrochen werden.

8.10 Grundeinstellungen

Im Menü „Grundeinstellungen“ können alle Basis-Parameter für die Station eingestellt werden.

8.11 MicroSD Karteneinschub

Der Regler verfügt über einen MicroSD-Karteneinschub für handelsübliche MicroSD-Karten mit einer Kapazität bis zu 8GB.

Folgende Funktionen können mit einer MicroSD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte aufzeichnen. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Firmware-Updates auf den Regler aufspielen.
- Laden und Speichern von Reglereinstellungen.

8.11.1 MicroSD Karte einlegen

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- ! Trennen Sie das Produkt allpolig von der Spannungsversorgung.
- ! Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Sichern Sie das Produkt gegen Wiedereinschalten.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.

ACHTUNG

Schädigung elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung!

- ! Sorgen Sie vor dem Berühren des Gehäuseinneren durch geeignete Maßnahmen für einen Ausgleich der Potentiale. Berühren Sie ein geerdetes Bauteil. Dies kann z.B. ein Wasserhahn oder ein Heizkörper sein.

Die Aufnahme für den Regler in der Unterschale ist so konstruiert, dass Sie den Regler leicht und ohne Werkzeug in einer komfortablen Montageposition fixieren können.

- 1 Heben Sie die Oberschale ab.
- 2 Ziehen Sie den Regler vorsichtig von der Unterschale ab wie in Abb. 29 auf Seite 44.

ACHTUNG

Beschädigung der elektrischen Leitungen und Anschlüsse durch Zugkräfte!

Elektrische Leitungen können reißen bzw. Anschlüsse können brechen, wenn zu starke Zugkräfte angewendet werden.

- ! Achten Sie darauf, dass die mit dem Regler verbundenen Kabel nicht auf Zug belastet werden.

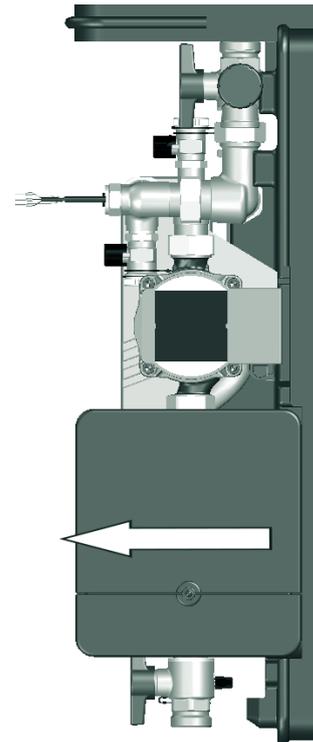


Abb. 29: Regler aus der Unterschale lösen

- 3 Drehen Sie den Regler und fixieren Sie diesen in der Montageposition wie in Abb. 30 auf Seite 45.

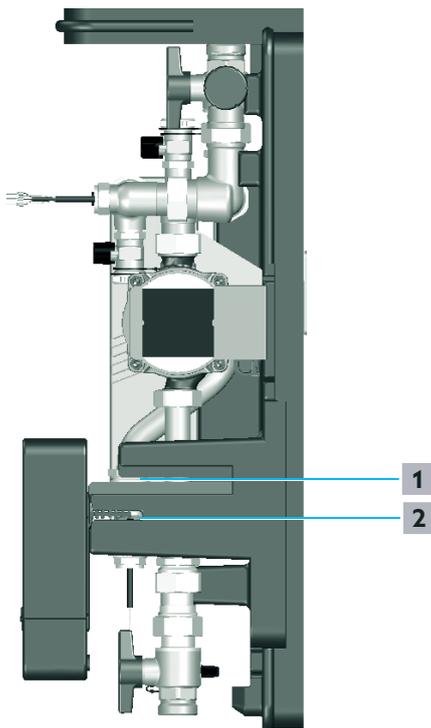


Abb. 30: Montageposition

- 1** Ausparung für Betriebsposition
- 2** Ausparung für Montageposition

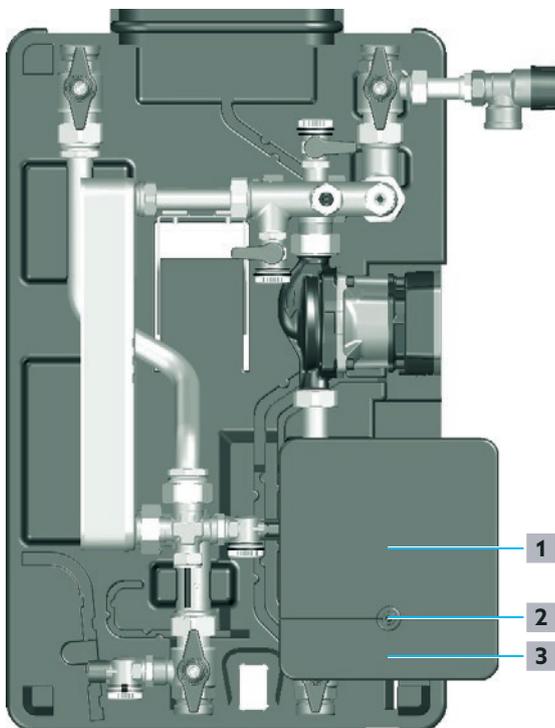


Abb. 31: Regler öffnen

- 1** Abdeckung-Anschlusspanel
- 2** Schraube mit Innensechsrund
- 3** Abdeckung-Zuleitungen

- 4** Lösen Sie die Schraube (siehe Position **2** in Abb. 31 auf Seite 45) und legen Sie diese beiseite.
- 5** Schieben Sie die Abdeckung-Anschlusspanel (siehe Position **1** in Abb. 31 auf Seite 45) über die Rastnasen hinaus nach oben.
- 6** Legen Sie die MicroSD-Karte in den Karteneinschub ein.
- 7** Schieben Sie die Abdeckung-Anschlusspanel nach unten.
- 8** Verschließen Sie das Gehäuse mit der Schraube.
- 9** Fixieren Sie den Regler in der Betriebsposition.

i Achten Sie auf die korrekte Positionierung der Leitungen (siehe Abb. 25 auf Seite 31).

- 10** Setzen Sie die Oberschale auf.
 - 11** Stellen Sie die Spannungsversorgung her.
- ▷ Die Station ist betriebsbereit.

8.11.2 Firmware Updates aufspielen

- 1** Legen Sie eine MicroSD-Karte auf der die Firmware-Update Software gespeichert ist in den MicroSD-Kartenslot ein wie in Abs. 8.11.1 auf Seite 44 beschrieben.

Der Regler erkennt Firmware-Updates nur, wenn sie in einem Ordner „RQ“ auf der obersten Ebene der MicroSD-Karte gespeichert sind.

- i** Legen Sie vorab auf der MicroSD-Karte ein Verzeichnis „RQ“ an und extrahieren Sie den Inhalt der ZIP-Datei in dieses Verzeichnis.

- 2** Um das Update zu starten, wählen Sie im Menü „Grundeinstellungen“ den Menüpunkt „Update installieren“.
 - 3** Bestätigen Sie die Sicherheitsfrage mit „Ja“.
- ▷ Während des Updatevorgangs wird „Aktualisiere Firmware“ angezeigt. Dieser Vorgang dauert ca. 5 Minuten. Nach dem Update startet der Regler neu und die Firmwareversion wird beim Bootvorgang angezeigt.

8.11.3 Aufzeichnung starten

- ▷ Legen Sie die MicroSD-Karte in den Karteneinschub ein, wie in Abs. 8.11.1 auf Seite 44 beschrieben.

Die Aufzeichnung beginnt sofort. Die ältesten Daten auf der Karte werden überschrieben, sobald die Kapazitätsgrenze erreicht ist.

- i** Die mögliche Aufzeichnungszeit ist abhängig von der Kapazität des Datenträgers und der Komplexität der zu speichernden Daten.

8.11.4 Aufzeichnung beenden

Wählen Sie den Menüpunkt „Karte entfernen“ und entfernen Sie die Karte.

8.11.5 Reglereinstellungen speichern

- ▶ Um die Reglereinstellungen auf einer eingelegten MicroSD-Karte zu speichern, wählen Sie den Menüpunkt „Einstellungen speichern“.
- ▷ Nach Abschluss des Speichervorgangs erscheint die Meldung „Erfolgreich!“. Die Reglereinstellungen werden in einer .SET-Datei auf der MicroSD-Karte gespeichert.

8.11.6 Reglereinstellungen laden

- ▶ Um die Reglereinstellungen von einer MicroSD-Karte zu laden, wählen Sie den Menüpunkt „Einstellungen laden“.
- ▶ Wählen Sie die gewünschte .SET-Datei.
- ▷ Nach Abschluss des Ladevorgangs erscheint die Meldung „Erfolgreich!“.



Wählen Sie vor der Entnahme der MicroSD-Karte immer den Menüpunkt „Karte entfernen“, um Datenverluste zu vermeiden.

8.12 Handbetrieb

Im Menü „Handbetrieb“ können Sie den Betriebsmodus aller verwendeten Ausgänge einstellen.

Sie können die Funktion der angeschlossenen Komponenten, wie z.B. Relais, Pumpen etc. prüfen, indem Sie diese hier händisch temporär einschalten.

8.13 Reglereinstellung blockieren

Mit der Funktion „Reglereinstellung blockieren“ kann eine unsachgemäße Veränderung von Einstellungen verhindert werden.

- ▶ Um die Funktion „Reglereinstellung blockieren“ zu aktivieren, wählen Sie „Ja“.
- ▷ Der Regler springt in den Startbildschirm. Alle Einstellungen, sowie der Zugang zum Menü sind blockiert.



Wenn „OK“ gedrückt wird, fragt der Regler einen Bedienercode ab. Das Hauptmenü ist nach Eingabe eines Bedienercodes verfügbar.

8.14 Blockierschutz

Die Funktion Blockierschutz dient dazu, ein Festsetzen der Primärpumpe nach längeren Stillstandszeiten zu verhindern.

Die Pumpe wird 24 Stunden nach Ende ihrer letzten Aktivierung für 5 Sekunden eingeschaltet.

8.15 Sicherung austauschen

Der Regler ist mit einer Sicherung (T4AH250V) geschützt (siehe Position **1** in Abb. 16 auf Seite 25).



Der Sicherungshalter enthält im Auslieferungszustand eine Ersatzsicherung.



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- ! Trennen Sie das Produkt allpolig von der Spannungsversorgung.
- ! Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Sichern Sie das Produkt gegen Wiedereinschalten.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.

ACHTUNG

Schädigung elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung!

- ! Sorgen Sie vor dem Berühren des Gehäuseinneren durch geeignete Maßnahmen für einen Ausgleich der Potentiale. Berühren Sie ein geerdetes Bauteil. Dies kann z.B. ein Wasserhahn oder ein Heizkörper sein.

- 1 Trennen Sie den Regler allpolig von der Netzspannung.
- 2 Lösen Sie die Schraube (siehe Position **2** in Abb. 24 auf Seite 31) und legen Sie diese beiseite.
- 3 Schieben Sie die Abdeckung-Anschlusspanel (siehe Position **1** in Abb. 24 auf Seite 31) hoch bis diese hörbar einrastet.
- 4 Ziehen Sie den Sicherungshalter aus dem Sockel.
- 5 Tauschen Sie die Sicherung aus. Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen, die den Technischen Daten (siehe Abs. 3.5 auf Seite 15) entsprechen.
- 6 Schließen Sie die Abdeckung-Anschlusspanel.
- 7 Fixieren Sie die Haube, indem Sie die Schraube festdrehen.
- 8 Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her.

9. Störungen beheben

9.1 Störungstabelle

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Das Display ist dauerhaft erloschen.	Der Regler befindet sich im Standby-Modus.	Drücken Sie eine Taste, um die Displayanzeige zu aktivieren.
	Die Spannungsversorgung des Reglers ist unterbrochen.	Stellen Sie die Spannungsversorgung her.
	Die Sicherung des Reglers ist defekt.	Tauschen Sie die Sicherung aus (siehe Abs. 8.15 auf Seite 46).
Die Zieltemperatur wird nicht erreicht. Die Umwälzpumpe macht ungewöhnliche Geräusche.	Das System wurde nicht entlüftet.	Entlüften Sie das System (siehe Abs. 7.1 auf Seite 28 für den Speicherkreis und Abs. 7.2 auf Seite 29 für den Trinkwasserkreis).
Das Trinkwasser wird nicht erwärmt. Es ist an den Zapfstellen nur kaltes Wasser verfügbar.	Der Volumenstromsensor ist verunreinigt oder defekt.	Reinigen Sie den Volumenstromsensor bzw. tauschen Sie einen defekten Volumenstromsensor aus (siehe Abs. 9.4 auf Seite 52).
	Der Regler ist nicht in Betrieb (spannungslos).	Kontrollieren Sie die Spannungsversorgung des Reglers bzw. stellen Sie die Spannungsversorgung her. Tauschen Sie gegebenenfalls die Sicherung aus (siehe Abs. 8.15 auf Seite 46).
	Es befindet sich ein Lufteinschluss im Speicherkreis.	Prüfen Sie die Entlüfter im Speicherkreis auf korrekte Position, Funktion und Offenstellung.
	Die Umwälzpumpe im Speicherkreis ist defekt (kein Pumpenlauf bei Warmwasserzapfung).	Tauschen Sie die Umwälzpumpe im Speicherkreis aus.
	An den Zapfstelle(n) fällt die Warmwassertemperatur ab.	Die Heizwassertemperatur im Pufferspeicher ist zu niedrig.
Die Speicherkapazität ist nicht ausreichend.		Erhöhen Sie die Speicherkapazität. Prüfen Sie die Systemauslegung.
Beim Betrieb mit Zirkulation kühlt das Wasser an der Zapfstelle schlagartig ab.	Kaltwasser fließt direkt in die Zirkulationsleitung statt in den Wärmeübertrager. Das Sperrventil der Zirkulationsleitung (Zubehör) ist verunreinigt oder defekt.	Reinigen Sie das Sperrventil oder tauschen Sie das Sperrventil aus.
Bei größeren Zapfmengen wird die Zieltemperatur nicht mehr erreicht.	Die Speichertemperatur reicht für die angeforderte Zapfmenge nicht aus.	Erhöhen Sie die Heizwassertemperatur im Pufferspeicher.
	Der Wärmeübertrager ist verunreinigt.	Reinigen Sie die Speicherkreisseite des Wärmeübertragers.
	Der Wärmeübertrager ist verkalkt.	Entkalken Sie die Trinkwasserseite des Wärmeübertragers.
Der Ring am Touch-Bedienelement blinkt rot. Der Fehler wird angezeigt. (Wenn der Fehler behoben wurde, wird die Fehlermeldung automatisch zurückgesetzt.)	Die Ursache ergibt sich aus dem jeweils angezeigten Fehler. Die vollständige Fehlerhistorie kann mit den Bedieneranmeldungen „Installateur“ und „Sonderfunktionen“ im Menü „Status“ aufgerufen werden.	Die Behebung ist abhängig vom angezeigten Fehler.

Regumaq X-45

Störungen beheben

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
<p>Wasseraustritt bzw. Undichtigkeiten am Wärmeübertrager (äußerlich).</p> <p>Druckanstieg im Speicherkreis (Trinkwasser tritt in den Speicherkreis ein).</p> <p>Im Speicherkreis löst ggf. das Sicherheitsventil aus.</p>	<p>Leckage am Wärmeübertrager infolge von Korrosion. Dies kann die Folge eines für die Trinkwasserbeschaffenheit ungeeigneten Wärmeübertragers sein.</p>	<p>Tauschen Sie den Wärmeübertrager aus. Stimmen Sie den neuen Wärmeübertrager auf die Trinkwasserbeschaffenheit ab (siehe Infoblatt „Hinweise für den Korrosionsschutz“ im Anhang).</p>
<p>An den Zapfstellen steht eine zu geringe Schüttleistung zur Verfügung.</p>	<p>Der Wärmeübertrager ist stark verkalkt.</p> <p>Der Kaltwasser-Druck ist zu niedrig (Der Druckminderer ist fehlerhaft eingestellt).</p>	<p>Entkalken Sie die Trinkwasserseite des Wärmeübertragers.</p> <p>Prüfen Sie die Einstellung des Druckminderers. Erhöhen Sie gegebenenfalls den Druck.</p>

9.2 Sollwiderstände der Temperatursensoren

°C	Ω Pt1000
-10	961
-5	980
0	1000
5	1019
10	1039
15	1058
20	1078
25	1097
30	1117
35	1136
40	1155
45	1175
50	1194
55	1213
60	1232
65	1252
70	1271
75	1290
80	1309
85	1328
90	1347
95	1366
100	1385
105	1404
110	1423
115	1442

Regumaq X-45

Störungen beheben

9.3 Wärmeübertrager entkalken

Wenn Sie im laufenden Betrieb der Anlage feststellen, dass das Trinkwasser nicht mehr auf die erforderliche Temperatur erhitzt wird, obwohl der Regler keinen Fehler anzeigt und Sie die Temperatureinstellung nicht geändert haben, haben sich möglicherweise Kalkablagerungen im Wärmeübertrager gebildet.



Durch die hohen Temperaturen in Frischwasserstationen ist eine Verkalkung der eingebauten Wärmeübertrager grundsätzlich nicht zu vermeiden. Dies gilt insbesondere beim Einsatz einer Zirkulationsleitung.

ACHTUNG

Verschmutzungsgefahr für die Umwelt!

Chemikalien für die Entkalkung können bei unsachgemäßer Entsorgung Umweltschäden hervorrufen.

- ! Beachten Sie die Entsorgungshinweise des Entkalkungsmittel-Herstellers.

Sie können den Wärmeübertrager sowohl im ausgebauten, als auch im eingebauten Zustand entkalken.

9.3.1 Entkalkung des Trinkwasserkreises im eingebauten Zustand

! VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Station in Betrieb war besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

! VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr durch Druckschlag!

Das schlagartige Einleiten von Wasser in die Station kann zu Beschädigungen z. B. der Sensoren oder Dichtstellen führen.

- ! Öffnen und Schließen Sie Kugelhähne immer langsam.

- 1 Trennen Sie den Regler allpolig von der Netzspannung.
- 2 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Trinkwasser warm (Position **7** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 3 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt (Position **9** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 4 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Rücklauf

Speicherkreis (Position **16** in Abb. 1 auf Seite 11).

- 5 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Vorlauf Speicherkreis (Position **18** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 6 Schrauben Sie die Verschlusskappen der KFE-Kugelhähne für den Trinkwasserkreis ab (Positionen **4** und **17** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 7 Schließen Sie jeweils einen Spülschlauch an die KFE-Kugelhähne an (Positionen **4** und **17** in Abb. 1 auf Seite 11).



Beachten Sie die Fließrichtung des Entkalkungsmittels. Es muss entgegengesetzt zur bestimmungsgemäßen Strömungsrichtung des Trinkwassers im Trinkwasserkreis fließen.



Verwenden Sie zur Entkalkung des Wärmeübertragers nur ein vom DVGW zugelassenes Entkalkungsmittel z.B. auf Basis von Zitronensäure. Beachten Sie die DVGW-Arbeitsblätter W 291 und 319!

- 8 Öffnen Sie langsam die KFE-Kugelhähne Trinkwasser kalt und warm (Positionen **4** und **17** in Abb. 1 auf Seite 11), um die Spülung mit Entkalkungsmittel einzuleiten.
- 9 Beenden Sie den Spülvorgang nach Ablauf der vorgeschriebenen Einwirkzeit.



Die Einwirkzeiten hängen vom verwendeten Entkalkungsmittel ab. Entkalkungsmittel müssen ggf. erwärmt werden. Beachten Sie die Vorgaben des Entkalkungsmittel-Herstellers!

- 10 Lassen Sie die Flüssigkeit mit den ausgespülten Kalkrückständen aus dem Spülkreislauf ab.

Mit einer Lauge nachspülen

- 11 Neutralisieren Sie den Trinkwasserkreislauf indem Sie mit einer Lauge nachspülen.
 - 12 Schließen Sie den oberen KFE-Kugelhahn.
 - 13 Nehmen Sie die Spülschläuche ab.
- ▷ Die Entkalkungsspülung ist abgeschlossen.

Trinkwasserkreis mit Trinkwasser spülen

- 14 Schließen Sie den Ablassschlauch für Trinkwasser an den unteren KFE-Kugelhahn an.
 - 15 Öffnen Sie den Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt ein wenig (Position **9** in Abb. 1 auf Seite 11).
- ▷ Der Wärmeübertrager wird mit Trinkwasser gespült.
- 16 Warten Sie mindestens eine Minute.
 - 17 Schließen Sie den KFE-Kugelhahn (Position **17** in Abb. 1 auf Seite 11).
 - 18 Entfernen Sie den Ablassschlauch.
 - 19 Schrauben Sie die Verschlusskappen wieder auf die KFE-Kugelhähne.
- ▷ Die Entkalkung des Trinkwasserkreises bei eingebautem Wärmeübertrager ist abgeschlossen.

Regumaq X-45

Störungen beheben

9.3.2 Wärmeübertrager reinigen (Speicherkreisseite)

Ein Leistungsverlust kann ggf. auch auf Verunreinigungen der Speicherkreisseite zurückzuführen sein. Als weitere Maßnahmen sollte immer zunächst der Speicherkreis gespült werden, bevor der Austausch des Wärmeübertragers in Erwägung gezogen wird.

VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Station in Betrieb war besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

- 1 Trennen Sie den Regler allpolig von der Netzspannung.
- 2 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Trinkwasser warm (Position **7** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 3 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt (Position **9** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 4 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Rücklauf Speicherkreis (Position **16** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 5 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Vorlauf Speicherkreis (Position **18** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 6 Schrauben Sie die Verschlusskappen der KFE-Kugelhähne Speicherkreis Rücklauf und Vorlauf ab (Positionen **6** und **19** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 7 Schließen Sie jeweils einen Spülschlauch an diese KFE-Kugelhähne an (Positionen **6** und **19** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 8 Öffnen Sie langsam die KFE-Kugelhähne (Positionen **6** und **19** in Abb. 1 auf Seite 11), um die Spülung einzuleiten. Spülen Sie mindestens 5 Minuten.
- 9 Lassen Sie die Flüssigkeit mit den ausgespülten Rückständen aus dem Spülkreislauf ab.
- 10 Schließen Sie den oberen KFE-Kugelhahn (Position **6** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 11 Schließen Sie den unteren KFE-Kugelhahn (Position **19** in Abb. 1 auf Seite 11).
- 12 Nehmen Sie die Spülschläuche ab.
- 13 Schrauben Sie die Verschlusskappen wieder auf die KFE-Kugelhähne.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr durch Druckschlag!

Das schlagartige Einleiten von Wasser in die Station kann zu Beschädigungen z. B. der Sensoren oder Dichtstellen führen.

- ! Öffnen und Schließen Sie Kugelhähne immer langsam.

- 14 Öffnen Sie die Absperrkugelhähne (Positionen **7**, **9**, **16** und **18** in Abb. 1 auf Seite 11).
 - 15 Stellen Sie die Spannungsversorgung für Frischwasser-Station wieder her.
- ▷ Die Reinigungsspülung ist abgeschlossen.

Regumaq X-45

Störungen beheben

9.3.3 Entkalkung des ausgebauten Wärmeübertragers

VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Station in Betrieb war besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr durch Druckschlag!

Das schlagartige Einleiten von Wasser in die Station kann zu Beschädigungen z. B. der Sensoren oder Dichtstellen führen.

- ! Öffnen und Schließen Sie Kugelhähne immer langsam.

- 1 Trennen Sie den Regler allpolig von der Netzspannung.
- 2 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Trinkwasser warm (Position 7 in Abb. 1 auf Seite 11).
- 3 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt (Position 9 in Abb. 1 auf Seite 11).
- 4 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Rücklauf Speicherkreis (Position 16 in Abb. 1 auf Seite 11).
- 5 Schließen Sie den Absperrkugelhahn Vorlauf Speicherkreis (Position 18 in Abb. 1 auf Seite 11).
- 6 Schrauben Sie die Verschlusskappen der KFE-Kugelhähne ab (Positionen 4, 6, 17 und 19 in Abb. 1 auf Seite 11).
- 7 Schließen Sie jeweils einen Ablassschlauch an die unteren KFE-Hähne an (Positionen 17 und 19 in Abb. 1 auf Seite 11).
- 8 Öffnen Sie die KFE-Kugelhähne, um die Leitungen und den Wärmeübertrager zu leeren.
- 9 Lösen Sie alle vier Überwurfmutter des Wärmeübertragers mit Maulschlüsseln SW 32 und 38.
- 10 Entnehmen Sie den Wärmeübertrager vorsichtig legen Sie diesen mit den Anschlüssen nach oben auf eine ebene Fläche.



Verwenden Sie zur Entkalkung des Wärmeübertragers nur ein vom DVGW zugelassenes Entkalkungsmittel z.B. auf Basis von Zitronensäure. Beachten Sie die DVGW-Arbeitsblätter W 291 und 319!

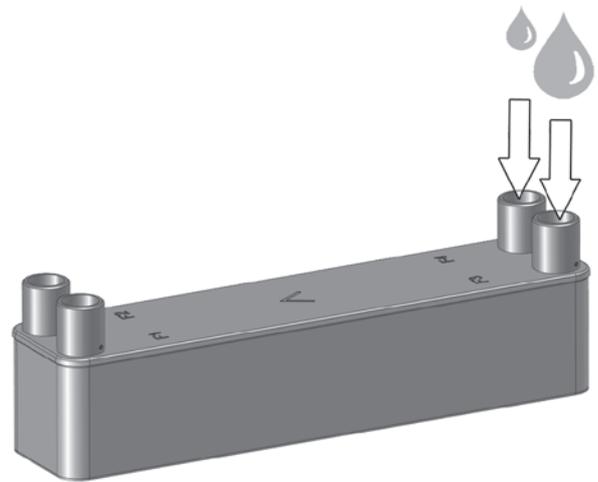


Abb. 32: Entkalkung im ausgebauten Zustand

- 11 Befüllen Sie beide Kreise des Wärmeübertragers mit Entkalkungsmittel.
- 12 Beenden Sie den Vorgang nach Ablauf der vorgeschriebenen Einwirkzeit.



Die Einwirkzeiten hängen vom verwendeten Entkalkungsmittel ab. Entkalkungsmittel müssen ggf. erwärmt werden. Beachten Sie die Herstellervorgaben!

- 13 Lassen Sie das Entkalkungsmittel ab.
- 14 Neutralisieren Sie beide Kreise des Wärmeübertragers, indem Sie mit einer Lauge nachspülen.
- 15 Spülen Sie beide Kreise des Wärmeübertragers mindestens eine Minute lang mit Trinkwasser.



Die ausgebauten Flachdichtungen sind nicht wiederverwendbar. Verwenden Sie für den Einbau neue Dichtungen (siehe Abs. 4.2 auf Seite 21).

- 16 Bauen Sie den Wärmeübertrager in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder in die Station ein.
- 17 Entlüften Sie den Trinkwasserkreis (siehe Abs. 7.2 auf Seite 29) und den Speicherkreis (siehe Abs. 7.1 auf Seite 28).

9.4 Volumenstromsensor reinigen

Wenn an den Zapfstellen kein warmes Trinkwasser zugemischt werden kann, liegt eine Betriebsstörung vor. Wie in der Störungstabelle in Abs. 9.1 auf Seite 47 aufgeführt, kann dies mehrere Ursachen haben.

- ▶ Falls einfach zu ermittelnde Ursachen wie z.B. ein spannungsloser Regler ausgeschlossen werden können, prüfen Sie den Volumenstromsensor auf Verunreinigungen.

Ein verunreinigter Sensor führt dazu, dass der Volumenstrom des Kaltwasser-Zulaufs bzw. des Kaltwasser-Zulaufs mit Zirkulationsleitung nicht mehr erfasst wird. Dies hat zur Folge, dass keine Zapfung mehr registriert und die Umwälzpumpe des Speicherkreises nicht mehr aktiviert wird. Im Wärmeübertrager findet keine Energieübergabe an den Trinkwasserkreis mehr statt.

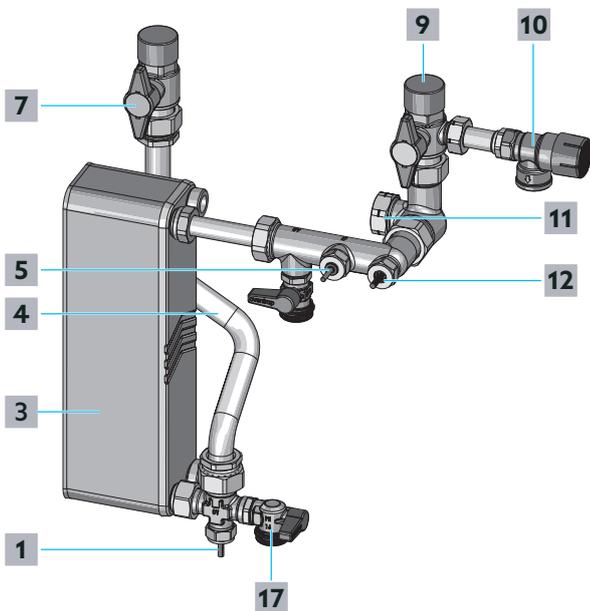


Abb. 33: Trinkwasserkreis

- 1** Temperatursensor Trinkwasser warm S2
- 3** Wärmeübertrager
- 4** KFE-Kugelhahn Trinkwasser kalt
- 5** Volumenstromsensor Trinkwasserkreis VTY 20
- 7** Absperrkugelhahn Trinkwasser warm
- 9** Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt
- 10** Sicherheitsventil Trinkwasserkreis (10 bar)
- 11** Anschluss Zirkulationsleitung
- 12** Temperatursensor Trinkwasser kalt/ Zirkulation S3
- 17** KFE-Kugelhahn Trinkwasser warm

9.4.1 Benötigte Werkzeuge

- Maulschlüssel SW 12, 37 und 38
- Sicherungszange J2 (z.B. EAN 4003773048534).

9.4.2 Messturbine reinigen

! VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Station in Betrieb war besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

! VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr durch Druckschlag!

Das schlagartige Einleiten von Wasser in die Station kann zu Beschädigungen z. B. der Sensoren oder Dichtstellen führen.

- ! Öffnen und Schließen Sie Kugelhähne immer langsam.

- 1 Trennen Sie den Regler allpolig von der Netzspannung.
- 2 Schließen Sie langsam den Absperrkugelhahn Trinkwasser warm (siehe Position **7** in Abb. 33 auf Seite 52 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 3 Schließen Sie langsam den Absperrkugelhahn Trinkwasser kalt (siehe Position **9** in Abb. 33 auf Seite 52 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 4 Schrauben Sie die Verschlusskappe des unteren KFE-Kugelhahns ab (Position **17** in Abb. 33 auf Seite 52 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 5 Schließen Sie den Ablassschlauch für Trinkwasser an den unteren KFE-Kugelhahn an (Position **17** in Abb. 33 auf Seite 52 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 6 Öffnen Sie den unteren KFE-Kugelhahn (siehe Position **17** in Abb. 33 auf Seite 52 und in Abb. 1 auf Seite 11).

Regumaq X-45

Störungen beheben

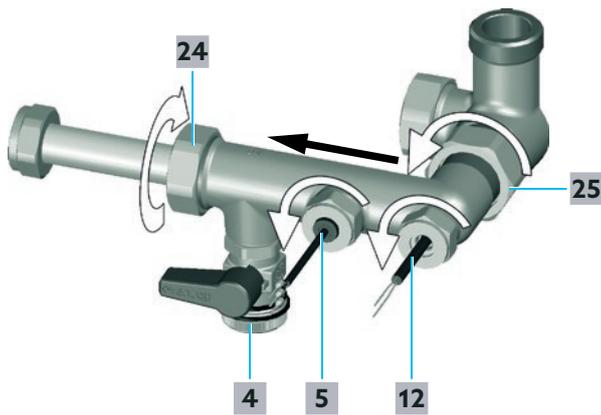


Abb. 34: Messturbine reinigen

- 4** KFE-Kugelhahn Trinkwasser kalt
 - 5** Volumenstromsensor Trinkwasserkreis VTY 20
 - 12** Temperatursensor Trinkwasser kalt/ Zirkulation S3
 - 24** Überwurfmutter Wärmeübertragerseite
 - 25** Überwurfmutter Vorlauf Trinkwasser kalt
- 7** Lösen Sie die Überwurfmutter des Volumenstromsensors (Position **5** in Abb. 34 auf Seite 53) mit einem Maulschlüssel SW 24.
 - 8** Lösen Sie die Überwurfmutter des Temperatursensors Trinkwasser kalt/Zirkulation (Position **12** in Abb. 34 auf Seite 53).
 - 9** Ziehen Sie den Volumenstromsensor (Position **5** in Abb. 34 auf Seite 53) und den Temperatursensor Trinkwasser kalt/Zirkulation (Position **12** in Abb. 34 auf Seite 53) vorsichtig aus der Armatur.
 - 10** Entnehmen Sie die O-Ringe und bewahren Sie diese bis zum Wiedereinbau gegen Verschmutzung geschützt auf.
 - 11** Lösen Sie die Überwurfmutter Trinkwasser-Vorlauf (Position **25** in Abb. 34 auf Seite 53) mit einem Maulschlüssel SW 38.
 - 12** Lösen Sie die Überwurfmutter Wärmeübertragerseite (Position **24** in Abb. 34 auf Seite 53) mit einem Maulschlüssel SW 37.
 - 13** Entnehmen Sie die Armatur vorsichtig aus der Station.

ACHTUNG

Überhitzung der Messturbine!

Das Lager der Messturbine wird im Betrieb durch den Wasserstrom gekühlt. Der Einsatz von Pressluft zur Reinigung kann zu irreparablen Schäden durch Überhitzung führen.

- ! Reinigen Sie die Messturbine ausschließlich mit fließendem Wasser.

- 14** Reinigen Sie die Hülse mit Messturbine. Entfernen Sie Rückstände wie z.B. Hanfreste mit (fließendem) Wasser.
Leiten Sie das fließende Wasser entgegengesetzt zur Durchflussrichtung durch die Armatur (Aus Richtung

der Position **24** in Richtung der Position **25** in Abb. 34 auf Seite 53). Hierzu eignet sich insbesondere ein Wasserschlauch mit entsprechender Spritzdüse.

- 15** Prüfen Sie, ob die Messturbine von Fremdstoffen befreit wurde und wieder leichtgängig ist.
- 16** War die Reinigung erfolgreich, bauen Sie die Armatur in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus ein.



Ist die Messturbine nach wie vor blockiert, müssen Sie die Hülse mit Messturbine ausbauen, wie in Abs. 9.4.2.1 beschrieben.



Die ausgebauten Flachdichtungen sind nicht wiederverwendbar. Verwenden Sie für den Einbau neue Dichtungen.

- 17** Schließen Sie den unteren KFE-Kugelhahn (siehe Position **17** in Abb. 33 auf Seite 52 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 18** Entlüften Sie den Trinkwasserkreis (siehe Abs. 7.2 auf Seite 29)
- 19** Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her.

9.4.2.1 Messturbine ausbauen



Benötigtes Werkzeug

Sicherungsringzange J2 (z.B. EAN 4003773-048534).

- 1** Lösen Sie den Sicherungsring (siehe Position **22** in Abb. 35 auf Seite 53) mit einer geeigneten Sicherungsringzange.

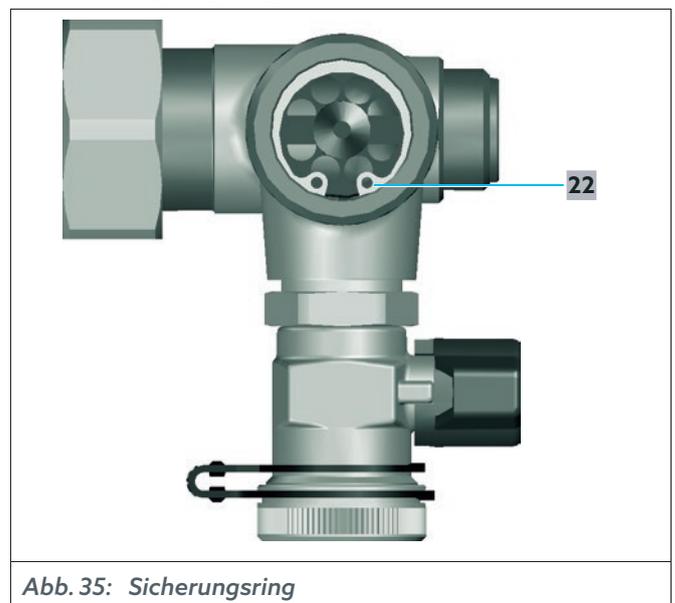


Abb. 35: Sicherungsring

- 22** Sicherungsring

- 2** Entfernen Sie den Sicherungsring.

Regumaq X-45

Störungen beheben



Abb. 36: Messturbine lösen

- 3 Drücken Sie die Hülse mit Messturbine vorsichtig mit dem Finger in Durchflussrichtung heraus bis sie sich frei bewegen lässt.
- 4 Entnehmen Sie die Hülse mit Messturbine.

ACHTUNG

Überhitzung der Messturbine!

Das Lager der Messturbine wird im Betrieb durch den Wasserstrom gekühlt. Der Einsatz von Pressluft zur Reinigung kann zu irreparablen Schäden durch Überhitzung führen.

! Reinigen Sie die Messturbine ausschließlich mit fließendem Wasser.

- 5 Reinigen Sie die Hülse mit Messturbine. Entfernen Sie Rückstände wie z.B. Hanfreste mit (fließendem) Wasser. Leiten Sie das fließende Wasser entgegengesetzt zur Durchflussrichtung durch die Hülse. Hierzu eignet sich insbesondere ein Wasserschlauch mit entsprechender Spritzdüse.
- 6 Prüfen Sie, ob die Messturbine von Fremdstoffen befreit wurde und wieder leichtgängig ist.
- 7 Lässt sich die Messturbine auch in ausgebautem Zustand nicht lösen, muss die Hülse mit Messturbine ausgetauscht werden.

9.4.2.2 Messturbine einbauen



Die ausgebauten Flachdichtungen sind nicht wiederverwendbar. Verwenden Sie für den Einbau neue Dichtungen (siehe 4.2 auf Seite 21).



Abb. 37: Messturbine einbauen

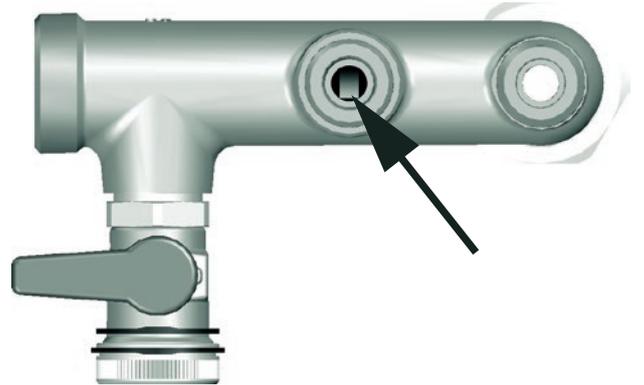


Abb. 38: Messturbine Korrekter Sitz

- 1 Führen Sie die Hülse mit Messturbine in umgekehrter Ausbaurichtung zurück in die Armatur.



Achten Sie auf korrekten Sitz der Aussparung für den Messsensor (siehe Abb. 38 auf Seite 54). Die Aussparung muss präzise unter der Öffnung liegen, damit der Messsensor montiert werden kann.

- 2 Setzen Sie den Sicherungsring ein (siehe Position 22 in Abb. 35 auf Seite 53).
- 3 Bauen Sie die Armatur in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus ein.
- 4 Bauen Sie den Volumenstromsensor Trinkwasserkreis VTY 20 (Position 5 in Abb. 34 auf Seite 53) und den Temperatursensor Trinkwasser kalt/ Zirkulation S3 (Position 12 in Abb. 34 auf Seite 53) ein.



Achten Sie auf die korrekte Positionierung der O-Ringe.

- 5 Schließen Sie den unteren KFE-Kugelhahn (siehe Position 17 in Abb. 33 auf Seite 52 und in Abb. 1 auf Seite 11).
- 6 Entlüften Sie den Trinkwasserkreis (siehe Abs. 7.2 auf Seite 29)
- 7 Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her.

10. Instandhaltung

VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!

Wenn die Station in Betrieb war besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser oder Wasserdampf.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

10.1 Wartung

Führen Sie einmal jährlich die folgenden Wartungsarbeiten durch.



Füllen Sie zeitnah nach Abschluss jeder Wartung das Wartungsprotokoll aus. Einen entsprechenden Vordruck finden Sie im Anhang. Unterschreiben Sie das Protokoll und händigen Sie dem Betreiber eine Kopie aus.

10.1.1 Dichtigkeitskontrolle (Sichtprüfung)

- ▶ Kontrollieren Sie alle Schnittstellen nach Außen zur Verrohrung und innerhalb der Station auf Feuchtigkeit. Ziehen Sie gegebenenfalls Verschraubungen nach oder tauschen Sie defekte Dichtungen aus.
- ▶ Prüfen Sie den Wärmeübertrager auf feuchte Stellen.



Insbesondere im Zusammenhang mit Verfärbungen deuten feuchte Stellen auf Korrosionsbildung hin. Undichte Wärmeübertrager müssen ausgetauscht werden.

10.1.2 Anlagendruck kontrollieren

- ▶ Gleichen Sie die Ist-Werte im Speicher- und Trinkwasserkreis mit dem letzten Wartungs- bzw. Übergabeprotokoll ab.
- ▶ Justieren Sie Abweichungen im Trinkwasserkreis am Druckminderer nach.
- ▶ Liegt ein zu geringer Druck im Speicherkreis an, erhöhen Sie den Wasserdruck.
- ▶ Liegt ein zu hoher Druck im Speicherkreis an, könnte ein Korrosionsproblem im Wärmeübertrager vorliegen. Defekte Wärmeübertrager müssen ausgetauscht werden.

10.1.3 Funktionsprüfung Sicherheitsventile (Trinkwasserkreis)

Prüfen Sie die Funktion der Sicherheitsventile in einem Intervall von sechs Monaten gemäß DIN EN 806-5.

10.1.4 Probeentnahme

Soweit es für Ihre Anwendungsumgebung gesetzlich gefordert ist, entnehmen Sie in den vorgeschriebenen Intervallen Proben aus dem Trinkwasserkreis Ihrer Installation.

Schließen Sie dazu ein Probenahmeventil (PV, siehe Abb. 9 auf Seite 21) an den KFE-Kugelhahn Trinkwasser warm an (Position **17** in Abb. 1 auf Seite 11).



Eine weitere Probe muss an der am weitesten entfernten Zapfstelle entnommen werden.



Soweit eine zusätzliche Leitung für den Zirkulationsbetrieb verwendet wird, schließen Sie ein drittes Probenahmeventil am vorgesehenen Anschluss an und entnehmen Sie dort eine entsprechende Wasserprobe.

10.1.5 Betätigung der vier Absperrkugelhähne

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr durch Druckschlag!

Das schlagartige Einleiten von Wasser in die Station kann zu Beschädigungen z. B. der Sensoren oder Dichtstellen führen.

- ! Öffnen und Schließen Sie Kugelhähne immer langsam.

Betätigen Sie im Zuge der Wartung die vier Absperrkugelhähne (Positionen **7, 9, 16** und **18** in Abb. 1 auf Seite 11). Hierdurch werden Ablagerungen gelöst und die Armaturen gangbar gehalten.

10.1.6 Elektronische Komponenten und Steckverbindungen

Überprüfen Sie:

- die Kabelsteckverbindungen aller mit dem Regler verbunden Komponenten auf festen Sitz und Unversehrtheit.
- die korrekte Positionierung der Temperatursensoren.

10.1.7 Funktionskontrolle des Sperrventils des Zirkulationssets

Soweit Sie ein Zirkulationsset in der Trinkwasseranlage verwenden, prüfen Sie das Sperrventil auf korrekte Funktion. Beachten Sie die Dokumentation des Trinkwasser-Zirkulationssets.

Die jährliche Kontrolle des Sperrventils ist eine normative Vorgabe gemäß DIN EN 806-5.

10.1.8 Austausch des Trinkwasser-Filtereinsatzes

Berücksichtigen Sie im Rahmen der Wartung ebenfalls den im Kaltwasser-Zulauf der Station installierten Trinkwasser-Filter.

- ▶ Tauschen Sie jährlich den Filtereinsatz durch einen neuen Einsatz (Art.-Nr. 6125101) aus.

11. Hinweise für den Betreiber



Lassen Sie sich vom Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik-Fachhandwerker in den sicheren und bestimmungsgemäßen Gebrauch der Station und die notwendigen Wartungsarbeiten einweisen!

- ▶ Führen Sie mindestens einmal im Monat eine Sichtprüfung durch. Achten Sie dabei darauf, ob Feuchtigkeit austritt. Informieren Sie im Fall eines Wasseraustritts den zuständigen Installationsbetrieb.
- ▶ Lösen Sie einmal halbjährlich das Sicherheitsventil der Station (siehe Position **10** in Abb. 1 auf Seite 11) aus. Drehen Sie die Kunststoffkappe des Ventils dazu gegen den Uhrzeigersinn, bis deutlich hörbar ein „Click“-Geräusch zu hören ist.

Allgemeine Hinweise zur Einstellung der Trinkwassertemperatur

Im Regler ist eine Trinkwassertemperatur von 60 °C voreingestellt. Grundsätzlich haben Sie aber die Möglichkeit, über den Regler die an den Zapfstellen anliegende Trinkwassertemperatur zu erhöhen. Da diese Temperatur über einen Sensor am Heißwasser-Austritt des Wärmeübertragers erfasst wird, ist sie nicht deckungsgleich mit den an den Zapfstellen anliegenden Warmwassertemperaturen.



Ist eine Erhöhung der Wassertemperatur an den Zapfstellen erwünscht, können Sie die Trinkwassersolltemperatur über die Taste „+“ erhöhen (z.B. in 5°C-Schritten).

Eine Erhöhung der Warmwassertemperatur bedeutet immer eine Erhöhung des Energieverbrauchs und eine Verringerung der Warmwassertemperatur bedeutet immer eine Energieeinsparung.

VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch zu heißes Trinkwasser an den Zapfstellen!

Durch Einstellung oder Defekt des Reglers kann die Warmwassertemperatur an den Zapfstellen bis annähernd zur Speicherwassertemperatur ansteigen.

- ! Bei Verbrühungsgefahr gemäß DIN EN 806 und DIN 1988 durch hohe Heizwassertemperatur im Pufferspeicher müssen Sie an allen Zapfstellen einen Verbrühschutz herstellen.
- ! Regeln Sie, wenn Sie keinen Verbrühschutz an allen Zapfstellen einsetzen, die Temperatur des Speicherkreises soweit herunter, dass durch die Temperatur im Speicher und somit die Trinkwassertemperatur keine Verbrühungsgefahr entstehen kann.

Legionellenvorbeugung

Legionellen vermehren sich besonders schnell, wenn die Warmwassertemperatur andauernd zu gering ist oder bei längerer (> 72 h) Standzeit, ohne das Wasser gezapft wird.



- ▶ Zapfen Sie regelmäßig Wasser, damit ein regelmäßiger Trinkwasseraustausch gewährleistet ist und längere Standzeiten des Trinkwassers nicht auftreten.
- ▶ Lassen Sie nach jeder Standzeit ab 72 h das Wasser an allen Zapfstellen eine kurze Zeit lang laufen, um das Trinkwasser in den Rohren auszutauschen.
- ▶ Bei Verwendung einer Zirkulationsleitung muss die Warmwassertemperatur mindestens 60 °C betragen.

12. Demontage und Entsorgung

Wenn das Gebrauchsende der Frischwasser-Station erreicht oder ein irreparabler Defekt vorliegt, muss sie demontiert und umweltgerecht entsorgt bzw. müssen ihre Bestandteile wiederverwertet werden.

12.1 Armatur demontieren

12.1.1 Station von der Spannungsversorgung trennen

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- ! Trennen Sie das Produkt allpolig von der Spannungsversorgung.
- ! Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Sichern Sie das Produkt gegen Wiedereinschalten.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.
- ▶ Trennen Sie die Station dauerhaft von der Spannungsversorgung.
- ▷ Die Station ist spannungslos und kann demontiert werden.

12.1.2 Station demontieren

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Medien unter Druck!

Unter Druck austretende Medien können zu Verletzungen führen.

- ! Alle Arbeiten immer nur an einer drucklosen Anlage ausführen.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- ▶ Demontieren Sie die Station.
- ▷ Die Station kann nach Bestandteilen getrennt entsorgt werden.

12.2 Entsorgung

ACHTUNG

Verschmutzungsgefahr für die Umwelt!

Nicht fachgerechte Entsorgung (z. B. im Hausmüll) kann zu Umweltschäden führen.

- ! Entsorgen Sie Verpackungsmaterial umweltgerecht.
- ! Entsorgen Sie Bauteile fachgerecht.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, entsorgen Sie die Armatur.

- ▶ Führen Sie Bestandteile möglichst der Wiederverwertung zu.
- ▶ Entsorgen Sie nicht wiederverwertbare Bestandteile den lokalen Vorschriften entsprechend. Das Entsorgen im Hausmüll ist nicht zulässig.

13. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Regumaq X-45.....	11
Abb. 2:	Anlagenschema mit einer Frischwasser-Station Regumaq X-45	13
Abb. 3:	Anlagenschema mit zwei Frischwasser-Stationen Regumaq X-45	14
Abb. 4:	Abmessungen Regumaq X-45 in mm (Front)	17
Abb. 5:	Abmessungen Regumaq X-45 in mm (Seite).....	18
Abb. 6:	Abmessungen Regumaq X-45 in mm (Wandhalterung)	19
Abb. 7:	Klemmbelegung	20
Abb. 8:	Installationsrelais (Art.-Nr. 1152089)	21
Abb. 9:	Probenahmeventil (Art.-Nr. 4209102)	21
Abb. 10:	Schmutzfänger (Art.-Nr. 1120008)	22
Abb. 11:	„Aquanova Magnum“ Wasserfilter	22
Abb. 12:	Oberschale abnehmen	24
Abb. 13:	Wandhalterung demontieren.....	24
Abb. 14:	Wandhalterung als Bohrschablone nutzen.....	24
Abb. 15:	Position der Unterlegscheibe	24
Abb. 16:	Funktionsbeschreibung	25
Abb. 17:	Pufferspeicher Anschluss Vorlauf Speicherkreis	26
Abb. 18:	Pufferspeicher Innerer Aufbau.....	26
Abb. 19:	Potentialausgleich	27
Abb. 20:	Speicherkreis Befüllen und Entlüften.....	28
Abb. 21:	Trinkwasserkreis Befüllen und Entlüften	29
Abb. 22:	Regler aus der Unterschale lösen.....	30
Abb. 23:	Montageposition	31
Abb. 24:	Regler öffnen	31
Abb. 25:	Kabelkanäle der Unterschale.....	31
Abb. 26:	Bedienteil.....	33
Abb. 27:	Hauptmenü.....	33
Abb. 28:	Rücklaufeinschichtung	42
Abb. 29:	Regler aus der Unterschale lösen.....	44
Abb. 30:	Montageposition	45
Abb. 31:	Regler öffnen	45
Abb. 32:	Entkalkung im ausgebauten Zustand	51
Abb. 33:	Trinkwasserkreis.....	52
Abb. 34:	Messturbine reinigen.....	53
Abb. 35:	Sicherungsring	53
Abb. 36:	Messturbine lösen	54
Abb. 37:	Messturbine einbauen.....	54
Abb. 38:	Messturbine Korrekter Sitz.....	54
Abb. 39:	Kennlinie Wilo Umwälzpumpe (Speicherkreis).....	60
Abb. 40:	Kennlinie Druckverlust bei Trinkwassererwärmung (Speicherkreis)	60
Abb. 41:	Kennlinie Druckverlust bei Trinkwassererwärmung (Speicherkreis)	60
Abb. 42:	Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 45 °C.....	61

Abb. 43:	Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 45 °C	61
Abb. 44:	Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 50 °C.....	62
Abb. 45:	Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 50 °C	62
Abb. 46:	Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 55 °C	63
Abb. 47:	Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 55 °C.....	63
Abb. 48:	Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 60 °C.....	64
Abb. 49:	Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 60 °C	64
Abb. 50:	Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 65 °C.....	65
Abb. 51:	Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 65 °C.....	65
Abb. 52:	Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 70 °C.....	66
Abb. 53:	Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 70 °C.....	66
Abb. 54:	Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 75 °C	67
Abb. 55:	Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 75 °C.....	67

14. Anhang
14.1 Kennlinie Wilo Umwälzpumpe

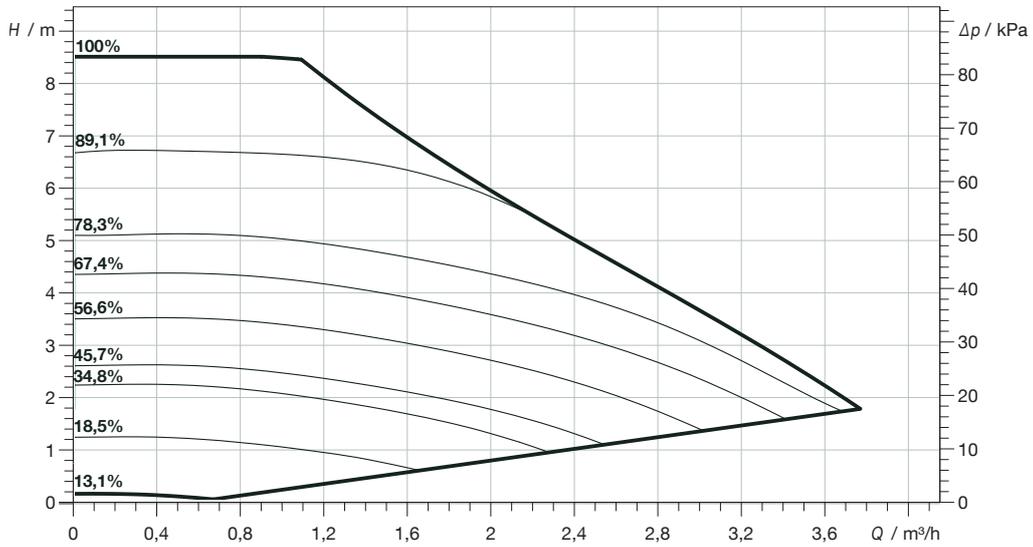


Abb. 39: Kennlinie Wilo Umwälzpumpe (Speicherkreis)

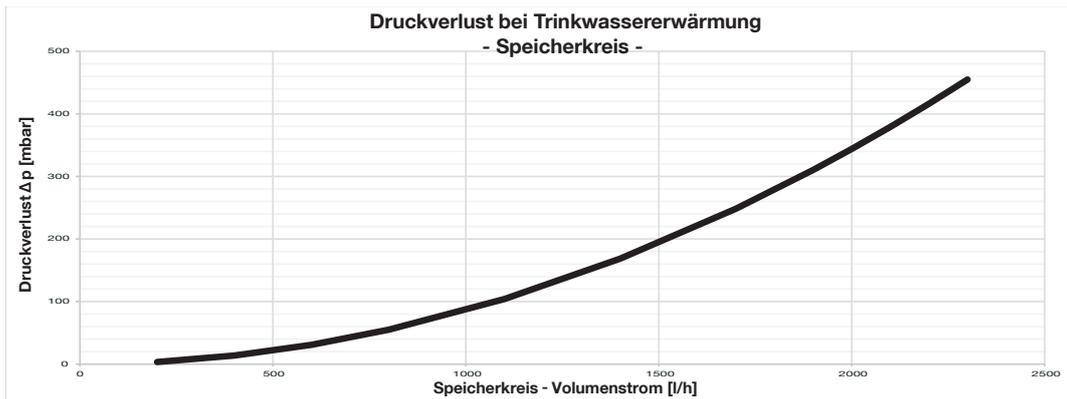


Abb. 40: Kennlinie Druckverlust bei Trinkwassererwärmung (Speicherkreis)

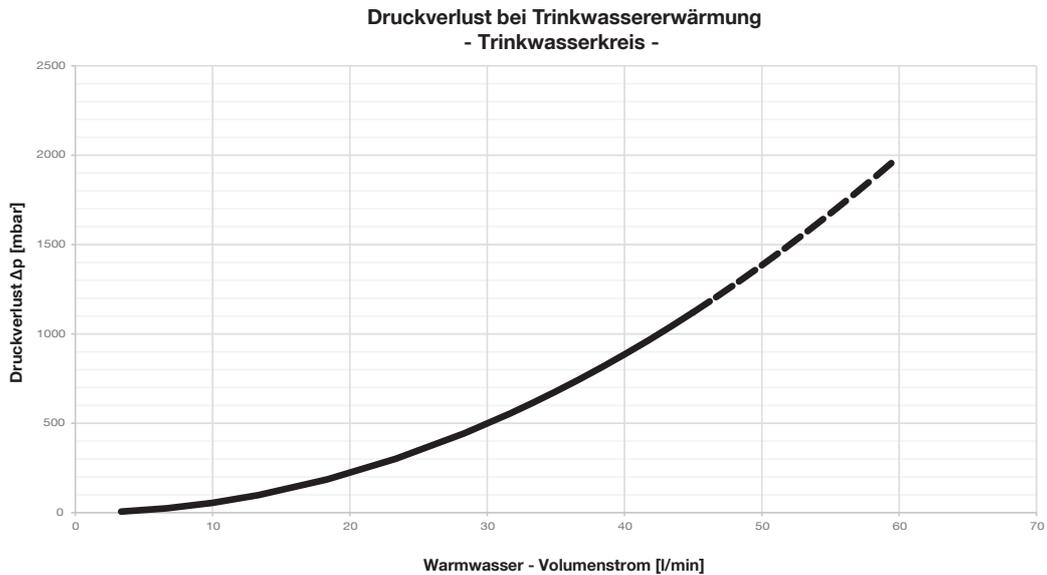


Abb. 41: Kennlinie Druckverlust bei Trinkwassererwärmung (Trinkwasserkreis)

14.2 Kennlinien für die Trinkwassererwärmung

14.2.1 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 45 °C

Leistungsangaben gem. SPF-Prüfprozedur.

**Volumenstrom Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 45 °C -**

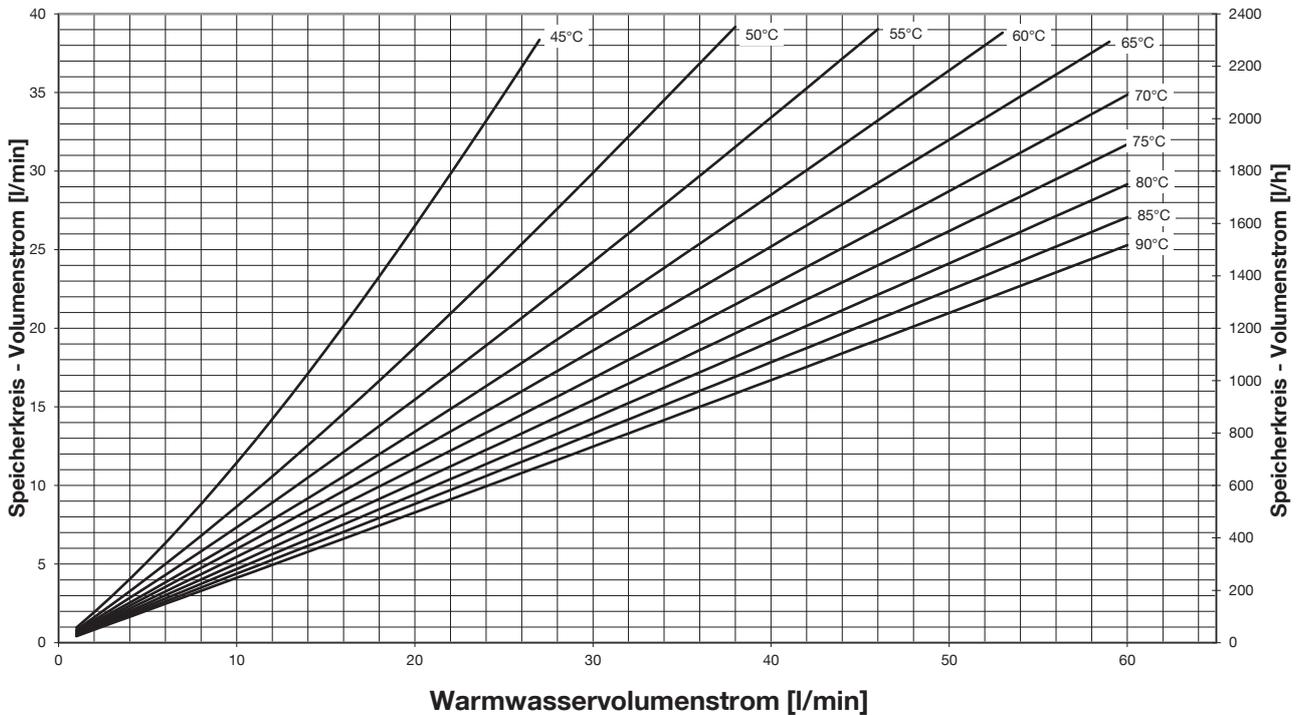


Abb. 42: Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 45 °C

**Rücklauftemperatur Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 45 °C -**

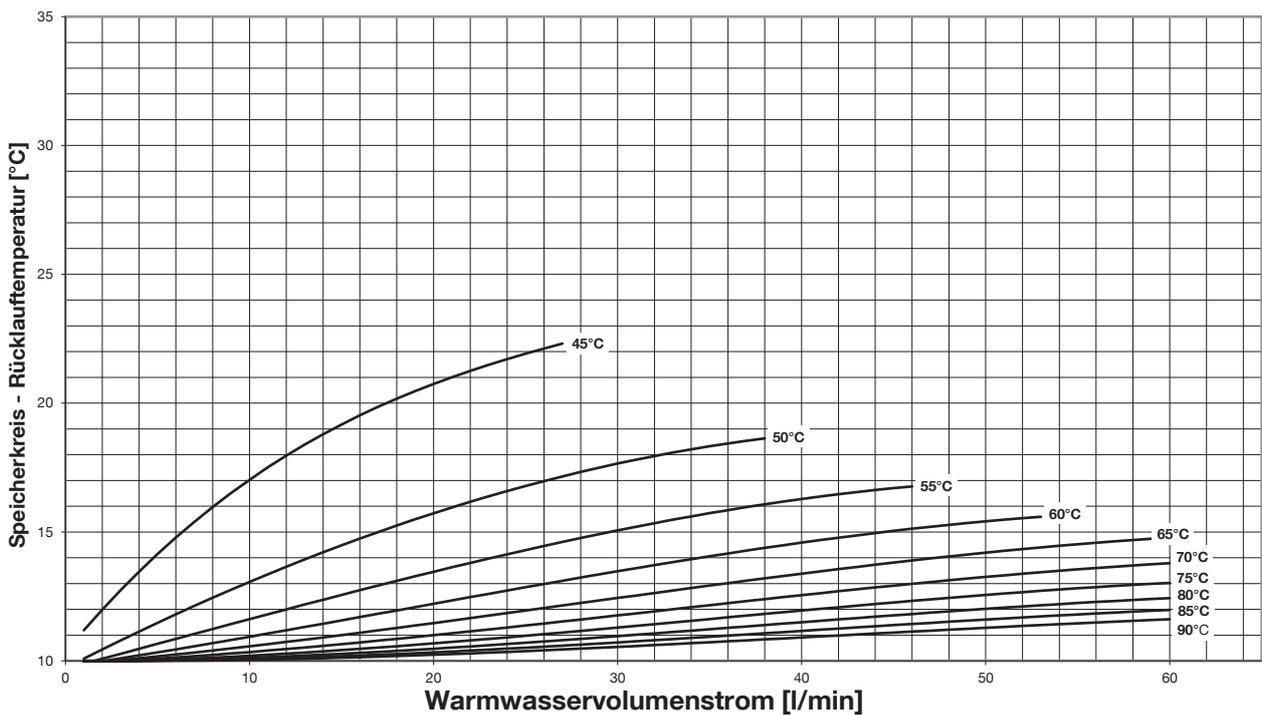


Abb. 43: Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 45 °C

14.2.2 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 50 °C

Leistungsangaben gem. SPF-Prüfprozedur.

**Volumenstrom Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 50 °C -**

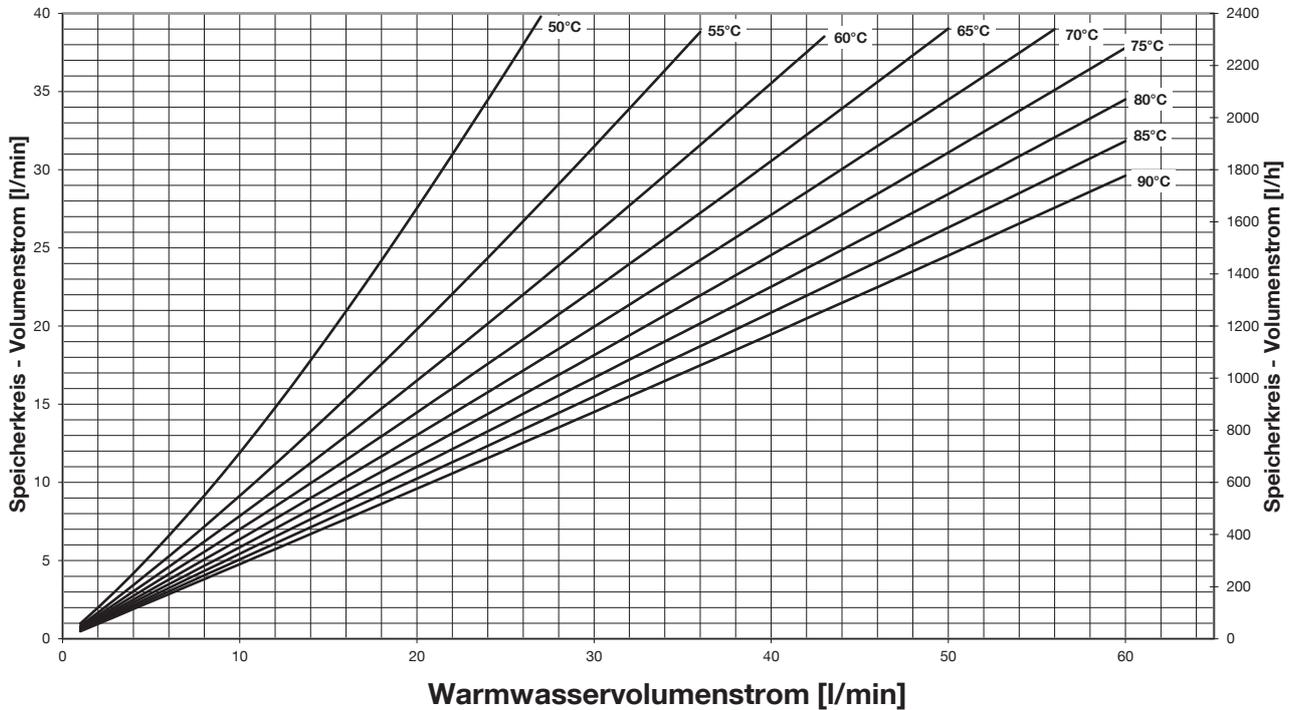


Abb. 44: Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 50 °C

**Rücklauftemperatur Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 50 °C -**

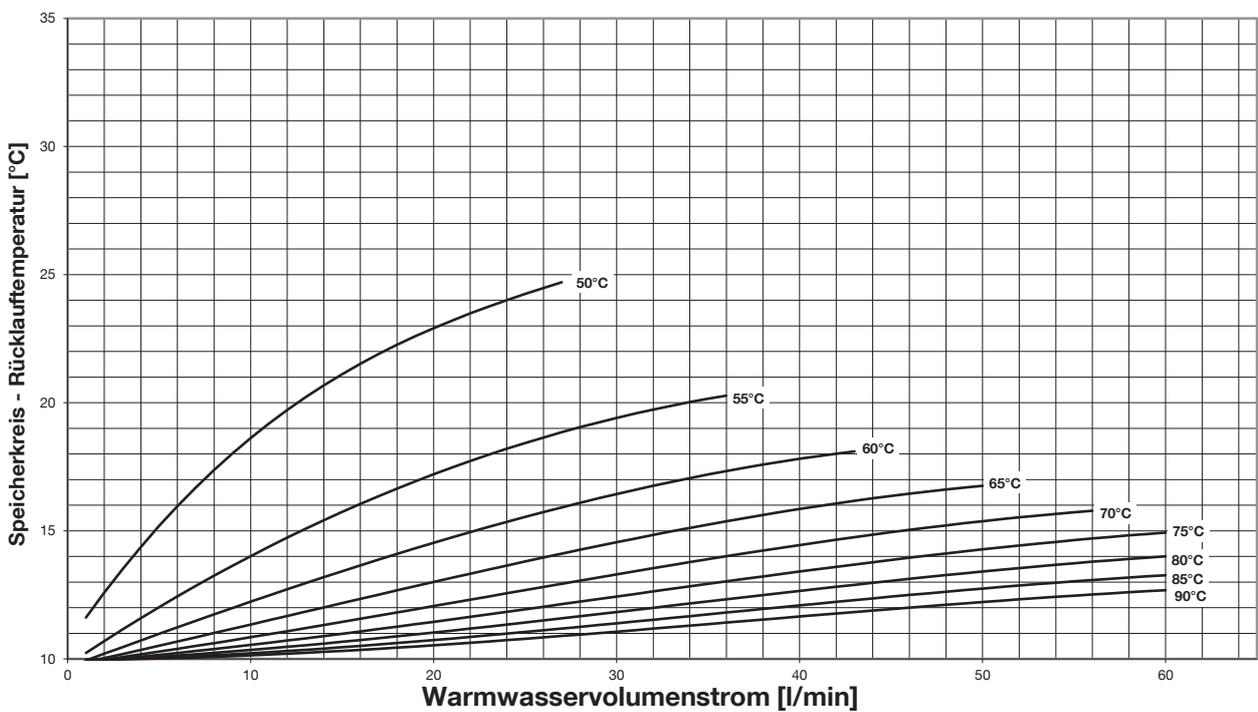


Abb. 45: Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 50 °C

14.2.3 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 55 °C

Leistungsangaben gem. SPF-Prüfprozedur.

**Volumenstrom Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 55 °C -**

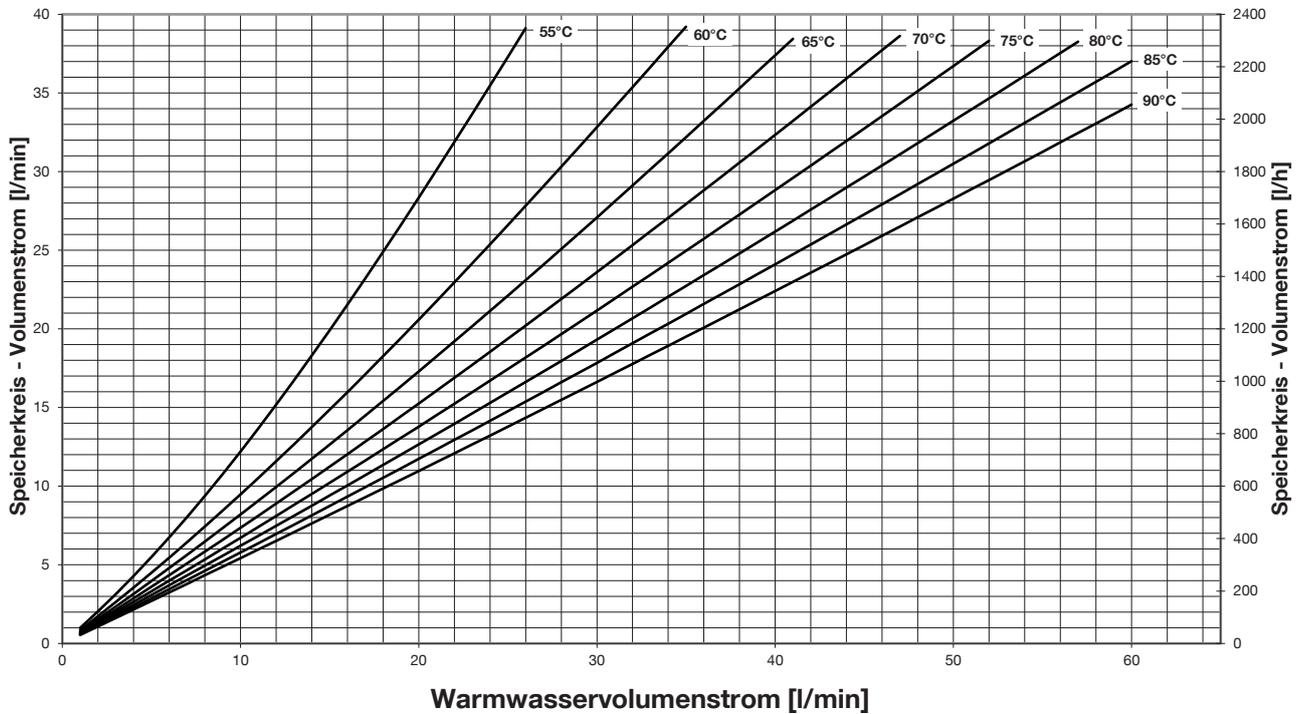


Abb. 46: Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 55 °C

**Rücklauftemperatur Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 55 °C -**

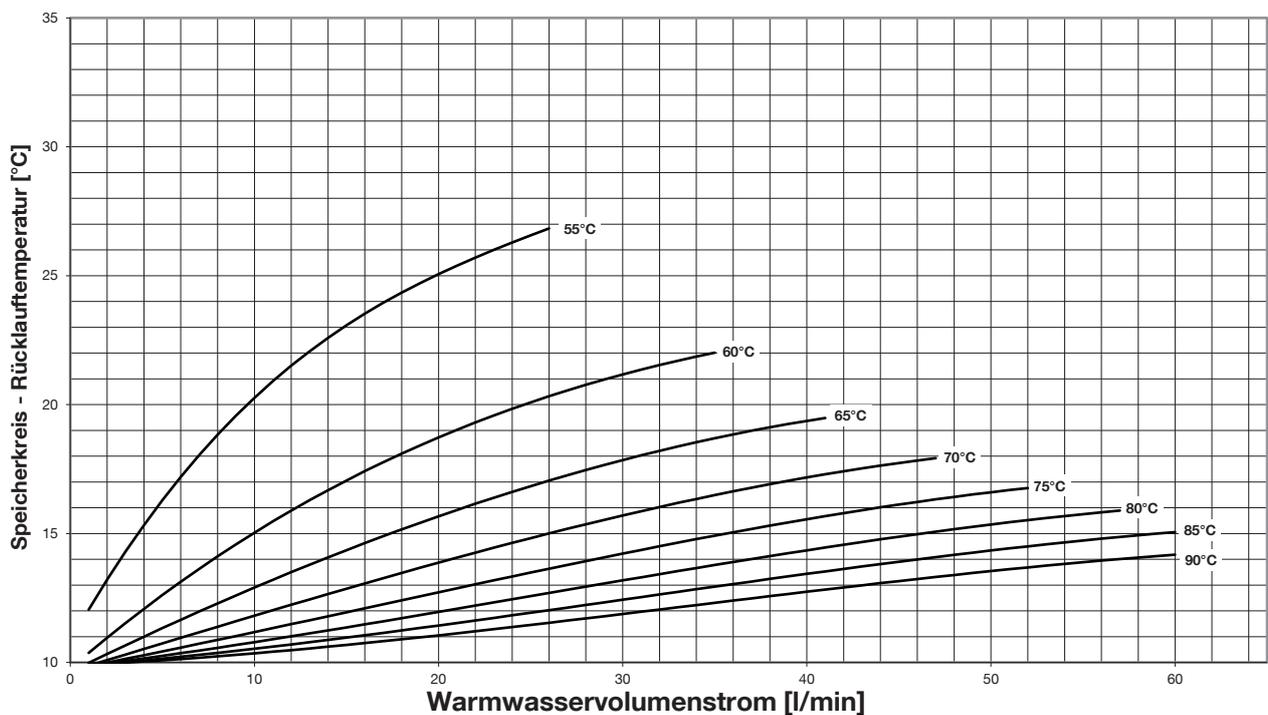


Abb. 47: Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 55 °C

14.2.4 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 60 °C

Leistungsangaben gem. SPF-Prüfprozedur.

**Volumenstrom Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 60 °C -**

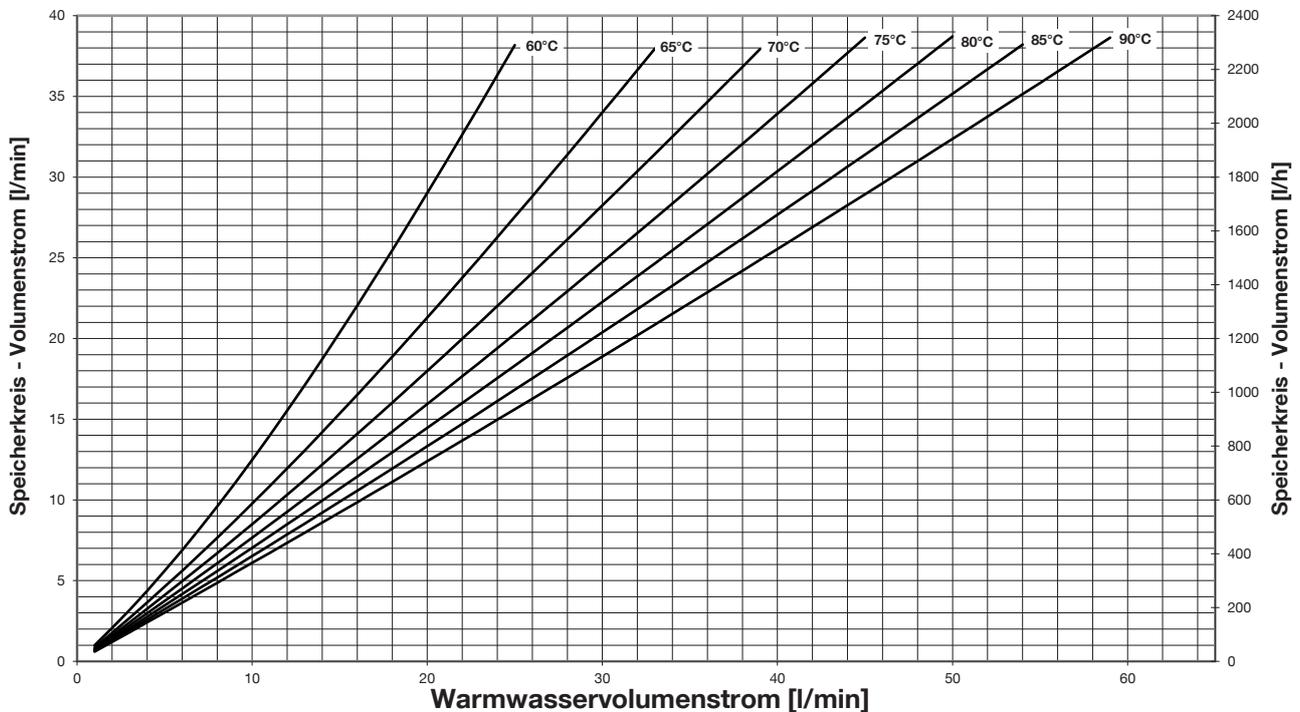


Abb. 48: Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 60 °C

**Rücklauftemperatur Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 60 °C -**

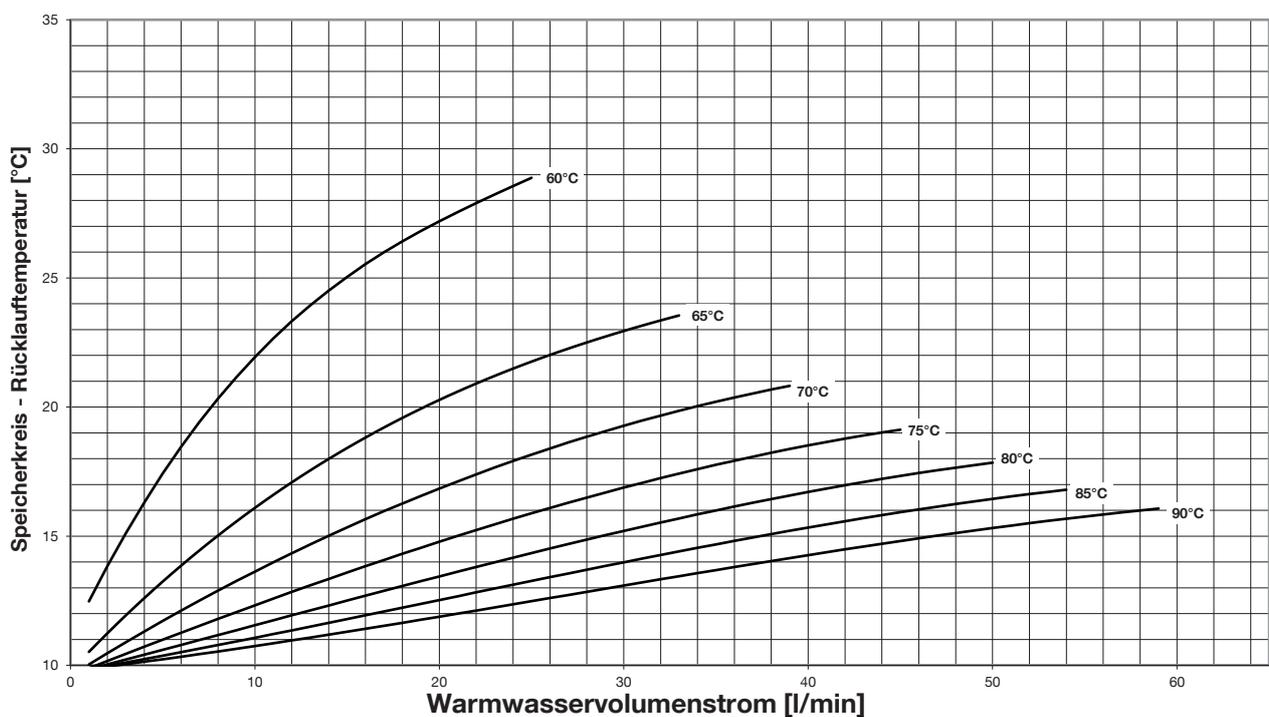


Abb. 49: Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 60 °C

14.2.5 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 65 °C

Leistungsangaben gem. SPF-Prüfprozedur.

**Volumenstrom Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 65 °C -**

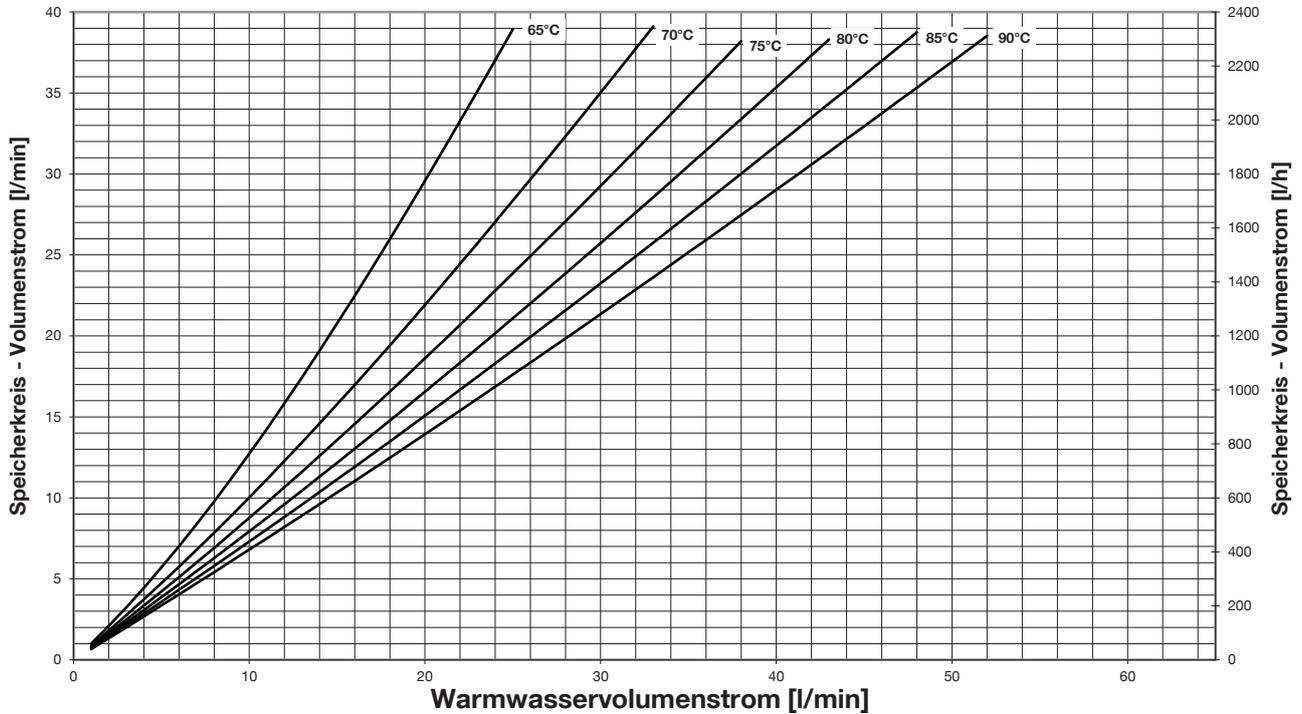


Abb. 50: Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 65 °C

**Rücklauftemperatur Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 65 °C -**

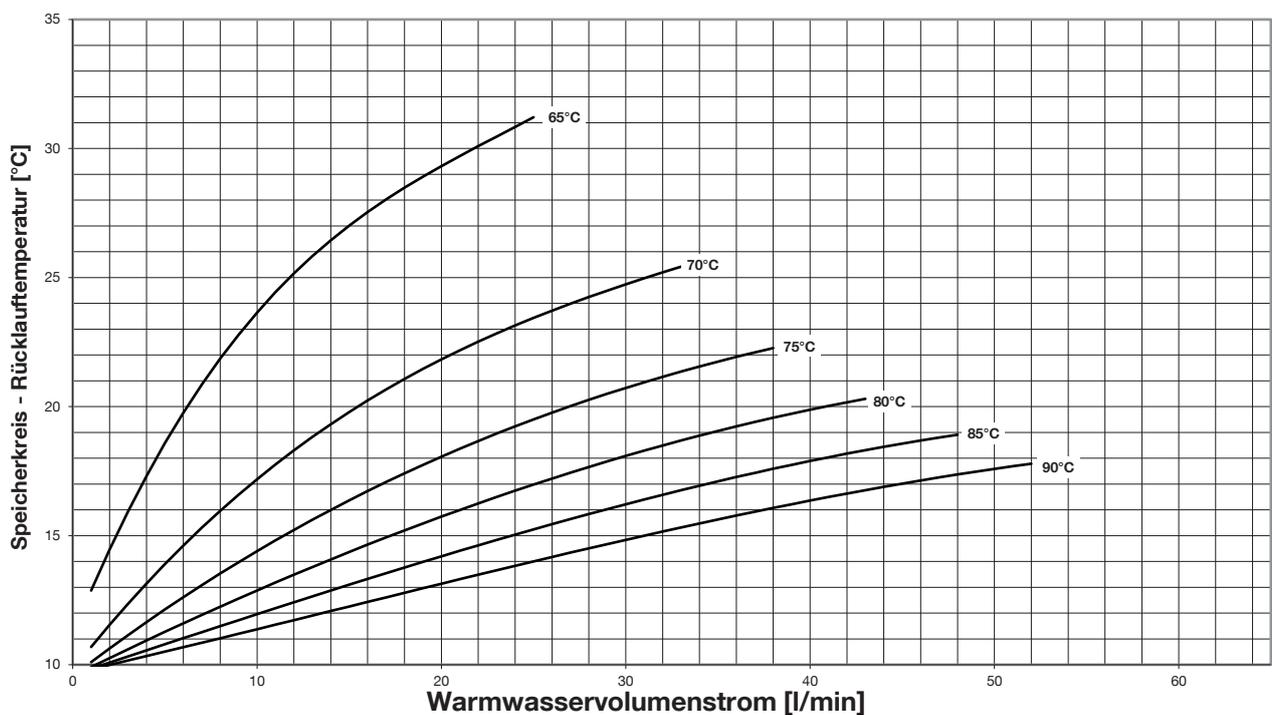


Abb. 51: Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 65 °C

14.2.6 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 70 °C
Leistungsangaben gem. SPF-Prüfprozedur.

**Volumenstrom Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 70 °C -**

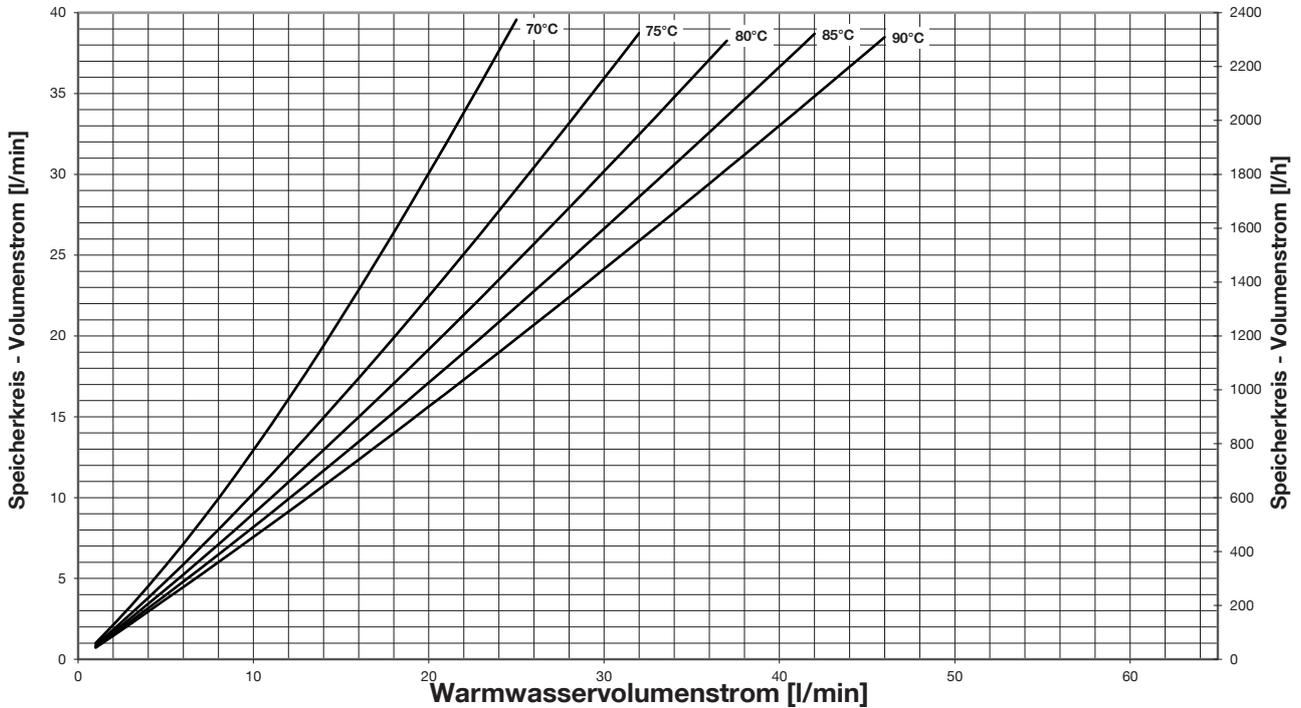


Abb. 52: Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 70 °C

**Rücklauftemperatur Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 70 °C -**

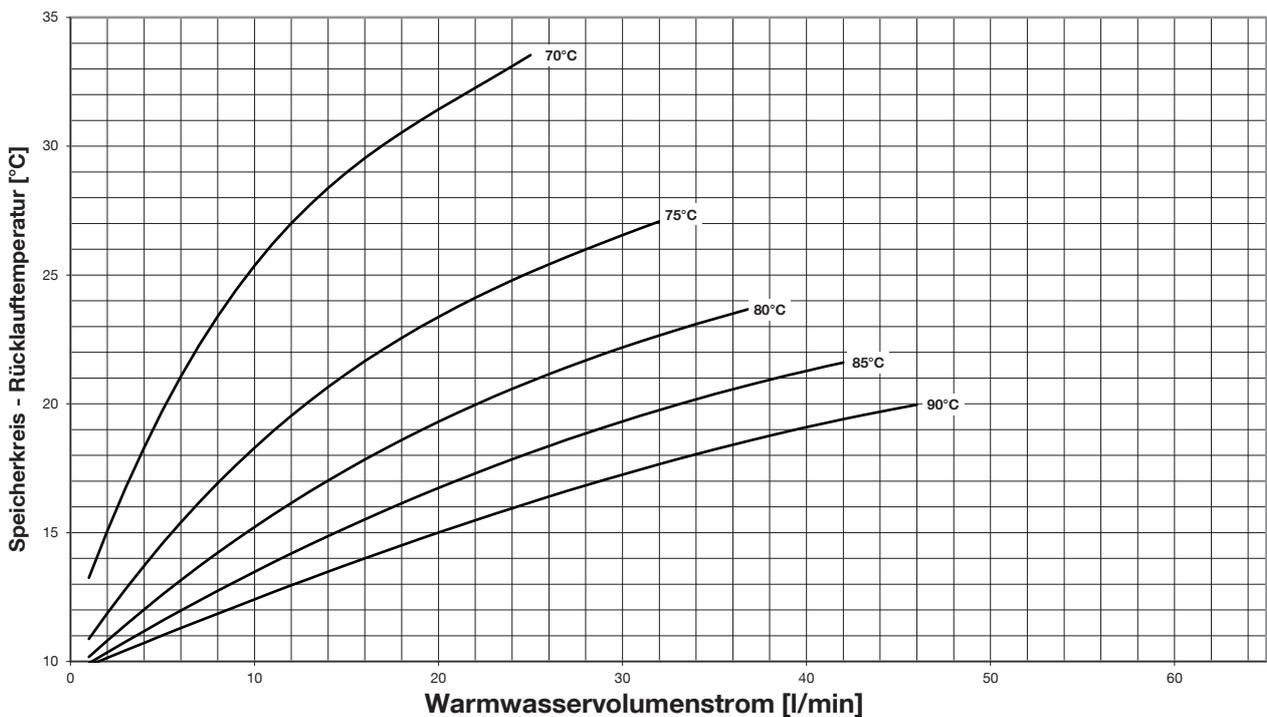


Abb. 53: Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 70 °C

14.2.7 Trinkwassererwärmung 10 °C auf 75 °C

Leistungsangaben gem. SPF-Prüfprozedur.

**Volumenstrom Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 75 °C -**

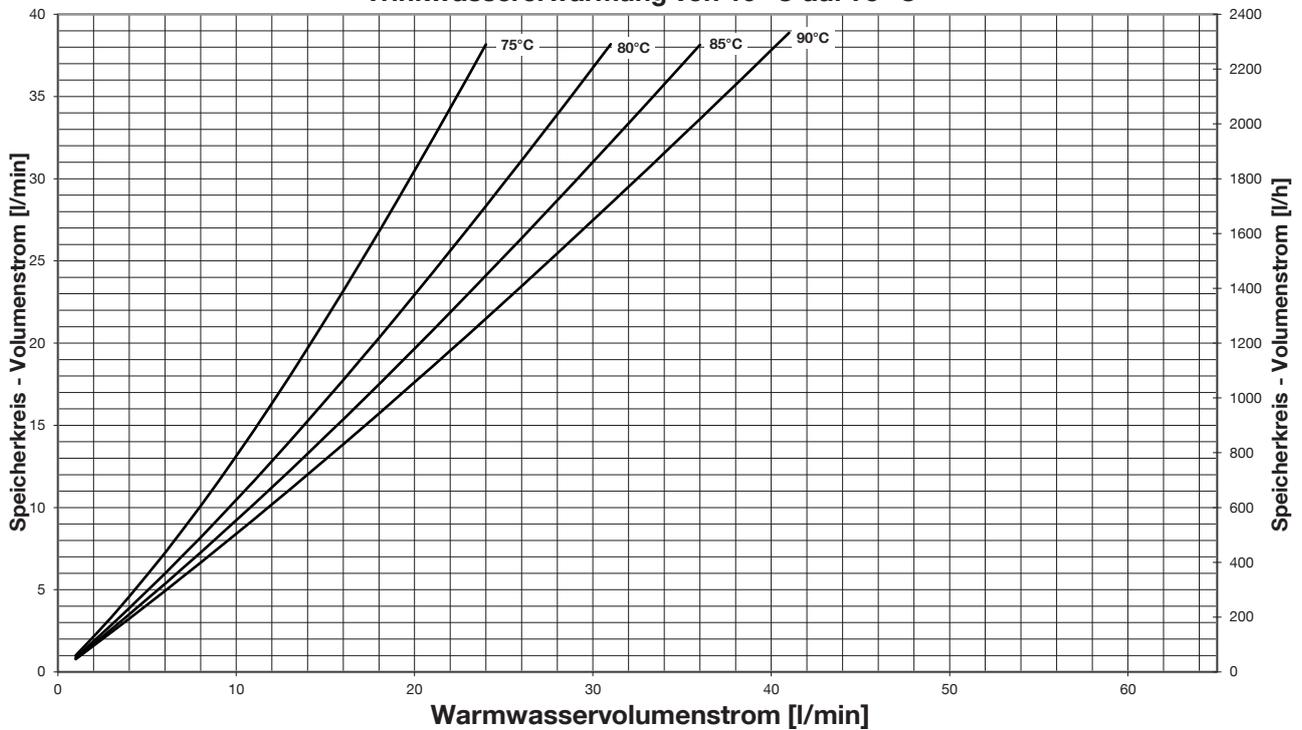


Abb. 54: Volumenstrom Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 75 °C

**Rücklauftemperatur Speicherkreis bei unterschiedlichen Vorlauftemperaturen
- Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 75 °C -**

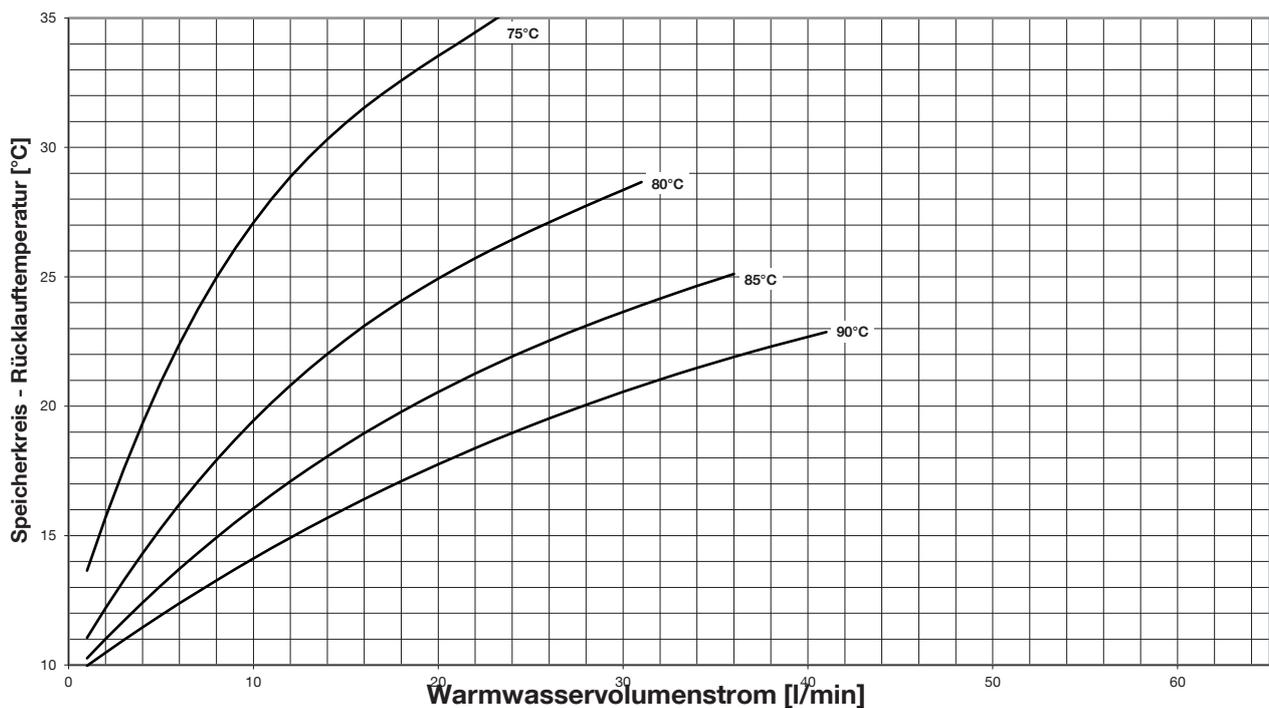


Abb. 55: Rücklauftemperatur Speicherkreis - Trinkwassererwärmung auf 75 °C

14.3 EU-Konformitätserklärung

oventrop

EU-Konformitätserklärung

Produktbezeichnung: Frischwasserstation „Regumaq X-45“

Hersteller: Oventrop GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

Anschrift: 59939 Olsberg

GERMANY

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Gegenstand der Erklärung:

Art.-Nr.	Typ
1381140	kupfergelöteter Plattenwärmeübertrager
1381142	vollversiegelter Plattenwärmeübertrager

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union:

Maschinenrichtlinie

RICHTLINIE **2006/42/EG** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der angewandten Richtlinie(n) wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen / Vorschriften:

DIN EN ISO 12100:2010 + AC:2013

DIN EN 60204-1:2007 + A1:2009 + AC:2010

DIN EN 60670-1:2014

DIN EN 60730-1:2016

Elektromagnetische Verträglichkeit Richtlinie

RICHTLINIE **2014/30/EU** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der angewandten Richtlinie(n) wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen / Vorschriften:

EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011

EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008

EN 61000-3-2:2014

EN 61000-3-3:2013

DIN EN 60730-1:2016

RoHS

RICHTLINIE **2011/65/EU** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Neufassung)

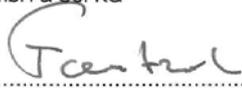
Druckgeräte richtlinie

Diese Artikel fallen unter **Artikel 4 Absatz 3** der Druckgeräte richtlinie **2014/68/EU** und sind in Übereinstimmung mit der guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt.

59939 Olsberg, 22.07.2019

Unterzeichnet für und im Namen von:

Oventrop GmbH & Co. KG

i.V. 

Dr.-Ing. Roland Foitzik
Leiter der Vorserienentwicklung

i.V. 

Dipl.-Ing. Thomas Droste
Gruppenleiter Entwicklung

Die in den Oventrop Frischwasser- und Wohnungsstationen eingesetzten Werkstoffe werden nach strengen Qualitätsvorgaben ausgewählt und verarbeitet. Das verwendete Plattenmaterial (Edelstahl 1.4401) der Wärmeübertrager hat sich in Trinkwasseranwendungen dauerhaft bewährt. Dennoch ist es **in Abhängigkeit von der Wasserqualität, insbesondere bei hohen Chlorid Konzentrationen > 100 mg/l** möglich, dass sich **Undichtigkeiten durch Korrosion** an den Wärmeübertragern bilden.

Es ist deshalb sehr wichtig, dass der Anlagenplaner und/oder Betreiber sicherstellt, dass die Frischwasser- und Wohnungsstationen nur mit **Trinkwasser** betrieben werden, dessen chemische Zusammensetzung **nicht korrosiv** auf die Bauteile wirkt.

Stimmen Sie sich gegebenenfalls mit dem örtlichen Wasserversorgungsunternehmen ab.

Die nachfolgende Tabelle enthält Grenzwerte von Trinkwasserinhaltsstoffen beim Einsatz von Wärmeübertragern mit unterschiedlichen **Lotmaterialien** (Kupfer, Nickel oder Edelstahl).

Besonders zu beachten ist, dass es **Wechselwirkungen** zwischen bestimmten Wasserinhaltsstoffen geben kann, die zu besonderen Belastungen des Materials führen können.

Dazu gehört u.a. die Kombination von Hydrogencarbonat mit Chlorid und / oder Sulfat. (siehe Folgeseite).

Die Auswahl eines geeigneten Wärmeübertragers muss deshalb abhängig von der Wasserbeschaffenheit getroffen werden. Entsprechende Analysen stellt das örtliche Wasserversorgungsunternehmen zur Verfügung.

Anforderungen an die Wasserqualität

Edelstahl Wärmeübertrager gelötet mit:

INHALTSSTOFFE	KONZENTRATION (mg/l oder ppm)	KUPFER	NICKEL / EDELSTAHL	KUPFER vollversiegelt
⚠ Chloride (Cl ⁻) bei 60 °C Siehe Diagramm auf der Folgeseite!	< 100	+	+	+
	100 - 150	-	-	+
	> 150	-	-	0
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	< 70	0	+	+
	70 - 300	+	+	+
	> 300	0	+	+
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 70	+	+	+
	> 70	-	+	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1.0	+	+	+
	< 1.0	-	+	+
Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	< 50 µS/cm	0	+	+
	50 - 500 µS/cm	+	+	+
	> 500 µS/cm	0	+	+
pH Generell erhöht ein niedriger pH-Wert (unter 6) das Korrosionsrisiko und ein hoher pH-Wert (über 7,5) reduziert das Korrosionsrisiko.	< 6.0	0	0	+
	6.0 - 7.5	0	+	+
	7.5 - 9.0	+	+	+
	9.0 - 9.5	0	+	+
	>9.5	0	+	0
Freies Chlor (Cl ₂)	< 1	+	+	+
	> 1	-	-	0
Ammonium (NH ₄ ⁺)	< 2	+	+	+
	2 - 20	0	+	+
	> 20	-	+	-
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	< 0.05	+	+	+
	> 0.05	-	+	0
Freies (aggressiv) Kohlendioxid (CO ₂)	< 5	+	+	+
	5 - 20	0	+	+
	> 20	-	+	+
Nitrat (NO ₃ ⁻)	< 100	+	+	+
	> 100	0	+	+

ERLÄUTERUNGEN: + Gute Beständigkeit unter normalen Bedingungen
 0 Korrosion kann auftreten
 - Verwendung nicht empfohlen

Die chemische Zusammensetzung des Trinkwassers kann zeitlichen Schwankungen unterliegen.

Besondere Hinweise für den Korrosionsschutz

ACHTUNG

Hohe Medientemperaturen (>60 °C) erhöhen das Korrosionsrisiko!

- ! Stellen Sie die Warmwassertemperatur und die Vorlauftemperatur des Heizungswassers nicht höher als notwendig ein.

ACHTUNG

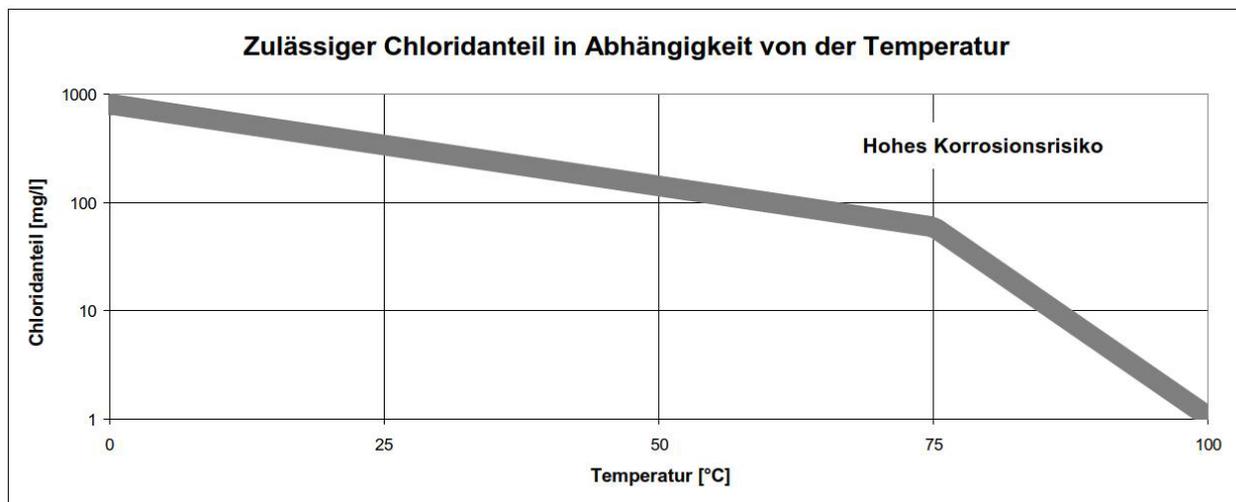
Lange Stagnationszeiten erhöhen das Korrosionsrisiko!

- ! Spülen Sie die Anlage regelmäßig manuell oder automatisiert, wenn ständig mit längeren Stagnationszeiten zu rechnen ist (VDI/DVGW 6023).
- Vorsicht ist grundsätzlich bei der Kombination Hydrogencarbonat und Chlorid geboten. **Niedrige Hydrogencarbonatanteile kombiniert mit hohen Chloridanteilen erhöhen die Gefahr der Korrosionsbildung.**
- Vorsicht ist bei der Kombination Hydrogencarbonat und Sulfat geboten. **Bei kupfergelöteten Wärmeübertragern darf der Hydrogencarbonatanteil im Wasser nicht niedriger als der Sulfatanteil sein.** Ist dies der Fall, muss ein nickel, edelstahlgelöteter oder vollversiegelter Wärmeübertrager eingesetzt werden.
- Wenn die Wasserinhaltsstoffe nicht innerhalb der angegebenen Grenzwerte liegen, ist gegebenenfalls die Installation einer **Wasseraufbereitungsanlage** vorzunehmen.

ACHTUNG

Eine falsch betriebene Wasseraufbereitungsanlage kann die Gefahr der Korrosionsbildung erhöhen!

- Bei Mischinstallationen ist beim Einsatz von kupfergelöteten Wärmeübertragern in Verbindung mit verzinkten Stahlrohren die „Fließregel“ einzuhalten. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Norm DIN EN 12502.
- Spülen Sie vor der Montage der Station alle Zuleitungen (DIN EN 806-4), um Schmutzpartikel und Rückstände aus dem System zu entfernen.
- Berücksichtigen Sie bei **Wartungsarbeiten** an der Station, dass auch **Reinigungsmittel die Korrosion des Wärmeübertragers begünstigen** können. Beachten Sie in diesem Zusammenhang die DVGW-Vorgaben, wie z.B. die Arbeitsblätter W291 und W319.
- Beim Einsatz eines nicht vollversiegelten kupfergelöteten Wärmeübertragers darf sich die elektrische Leitfähigkeit des Wassers in einem Wertebereich zwischen 50 und 500 µS/cm bewegen. Beachten Sie dies u.a. bei der Wasseraufbereitung nach VDI2035.



ACHTUNG

Korrosion und Steinbildung im System!

- ! Es liegt in der Verantwortung des Anlagenplaners und Anlagenbetreibers, Wasserinhaltsstoffe und Faktoren, die die Korrosion und Steinbildung des Systems beeinflussen, zu berücksichtigen und für den konkreten Anwendungsfall zu bewerten. In kritischen Wasserversorgungsgebieten sollte daher im Vorfeld eine Abstimmung mit dem örtlichen Wasserversorgungsunternehmen stattfinden.

Datum:	
Installationsort Adresse / Gebäude	
Anschrift Betreiber	
Anschrift Installationsbetrieb	
Seriennummer Regumaq X-45	

Begründen sie nicht durchgeführte oder mit Nein beantwortete Punkte im Feld Bemerkungen!		Zutreffendes ankreuzen oder Wert/Anzahl eintragen		Bemerkungen / Einstellungen
		Ja	Nein	
Installation Trinkwasserstation				
1	Anzahl der installierten Stationen			
2	Anzahl der Stationen mit Zirkulation			
3	Bezeichnung der Zirkulationspumpe(n) wenn Sie nicht das Oventrop Zirkulationsset einsetzen			
4	Bei Installation mehrerer Stationen			
4.1	Wurde die Verrohrung nach Tichelmann vorgenommen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2	Wurden Sperrventile in der Trinkwasserzuleitung (PWC) installiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Wurde ein zusätzliches Sicherheitsventil ausreichender Dimension im Trinkwasserkreis installiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Anlagendruck Trinkwasserseite	bar		
7	Wurde ein Ausdehnungsgefäß im Trinkwasserkreis installiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Anlagendruck Speicherseite	bar		
9	Wurde die Speicherseite entlüftet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Wurde(n) der/die Entlüfter auf Funktion geprüft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Leistung, Art und Typ des Wärmeerzeugers	kW		
12	Speichervolumen	l		
13	Wurde(n) die Station(en) hydraulisch entkoppelt angeschlossen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Wenn Sie Oventrop Speicher einsetzen. Wurde(n) die Station(en), nach Vorgabe angeschlossen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	Wurde ein ausreichend dimensioniertes Ausdehnungsgefäß im Speicherkreis installiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

16	Welche Solltemperatur für den Speicher wurde am Wärmeerzeuger eingestellt?		°C	
17	Sind alle Kugelhähne geöffnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Begründen sie nicht durchgeführte oder mit Nein beantwortete Punkte im Feld Bemerkungen!	Zutreffendes ankreuzen oder Wert/Anzahl eintragen	Bemerkungen / Einstellungen	
	Ja Nein		

Reglereinstellungen

1	Welcher Softwarestand ist auf dem Regler installiert (im Touch-Bedienelement bei der Herstellung der Versorgungsspannung sichtbar [Version X.XX])?	Version		
2	Wurden die Grundeinstellungen (Datum, Uhrzeit, ...) korrekt eingegeben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Welche Trinkwassertemperatur wurde eingestellt?		°C	
4	Wurde die Zirkulation aktiviert (siehe Regleranleitung Abschnitt Zirkulation)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.1	Welcher Modus wurde aktiviert?			
4.2	Welche Einstellungen wurden im Modus vorgenommen?			
5	Wurden Zusatzfunktionen aktiviert (siehe Regleranleitung Abschnitt Zusatzfunktionen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.1	Welche Zusatzfunktionen wurden aktiviert?			
	1.			
	2.			
	3.			
5.2	Welche Einstellungen wurden in der/den Zusatzfunktion(en) vorgenommen?			
	in 1.			
	in 2.			
	in 3.			
6	Befindet sich eine SD-Karte zur Datenaufzeichnung im Regler?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Wird ein Fehler angezeigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Wurden weitere Änderungen an den Einstellungen des Reglers vorgenommen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Begründen sie nicht durchgeführte oder mit Nein beantwortete Punkte im Feld Bemerkungen!	Zutreffendes ankreuzen oder Wert/Anzahl eintragen	Bemerkungen / Einstellungen	
	Ja Nein		

Endkontrolle				
1	Wurde die Installation auf Dichtheit geprüft (DIN EN 806)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Wurde die Funktionsprüfung gemäß Bedienungsanleitung durchgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Relaisbelegung		
Relais	Funktion	Sensoren
R1		
R2		
R3		
R4		
R5		

Einweisung/Übergabe	
Der Installateur hat den Betreiber in die Funktion und den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Frischwasserstation eingewiesen.	<input type="checkbox"/>
Der Installateur hat den Betreiber auf den bestimmungsgemäßen Betrieb von Trinkwasserinstallationen hingewiesen.	<input type="checkbox"/>
Der Installateur hat dem Betreiber die notwendigen Unterlagen übergeben.	<input type="checkbox"/>

Infos zum bestimmungsgemäßen Betrieb von Trinkwasseranlagen:

- Stagnation muss vermieden werden, ein regelmäßiger Trinkwasseraustausch muss gewährleistet sein
- am Warmwasseraustritt muss TPWH $\geq 60\text{ °C}$ eingehalten werden
- das Zirkulationssystem ist so auszulegen, dass die Trinkwassertemperatur um nicht mehr als 5 K gegenüber der Stationsaustrittstemperatur von $\geq 60\text{ °C}$ unterschritten wird
- am Kaltwasseraustritt muss TPWC $< 25\text{ °C}$ eingehalten werden

Installateur / Installationsfirma

Datum / Unterschrift / Stempel

Betreiber

Übergabeprotokoll in Empfang genommen

Datum / Unterschrift

Datum:	
Installationsort Adresse / Gebäude	
Anschrift Betreiber	
Anschrift Installationsbetrieb	
Seriennummer Regumaq X-45	

Begründen sie nicht durchgeführte oder mit Nein beantwortete Punkte im Feld Bemerkungen!		Zutreffendes ankreuzen oder Wert/Anzahl eintragen		Bemerkungen / Einstellungen
		Ja	Nein	
Systeminformationen				
1	Anzahl der installierten Stationen			
2	Anzahl der Stationen mit Zirkulation			
3	Bezeichnung der Zirkulationspumpe(n) wenn Sie nicht das Oventrop Zirkulationsset einsetzen.			
4	Anlagendruck Trinkwasserseite		bar	
5	Anlagendruck Speicherseite (Führen Sie einen Abgleich mit dem Übergabeprotokoll durch. Beachten Sie bei Abweichungen die Störungstabelle!)		bar	
6	Leistung, Art und Typ des Wärmeerzeugers		kW	
7	Speichervolumen		l	
8	Welche Solltemperatur für den Speicher wurde am Wärmeerzeuger eingestellt?		°C	

Begründen sie nicht durchgeführte oder mit Nein beantwortete Punkte im Feld Bemerkungen!		Zutreffendes ankreuzen oder Wert/Anzahl eintragen		Bemerkungen / Einstellungen
		Ja	Nein	

Wartungsarbeiten				
1	Wurde die Station auf Dichtheit überprüft (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Wurden die elektrischen Komponenten auf festen Sitz und Unversehrtheit geprüft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Wurde eine Funktionskontrolle des Sicherheitsventils durchgeführt (DIN EN 806-5)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Wurde eine Funktionskontrolle des Sperrventils der Zirkulationsleitung durchgeführt (DIN EN 806-5)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Wurde der Trinkwasserkreis zur microbiologischen Untersuchung beprobt (TrinkWV 2012)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6	Wurde der Wärmeübertrager auf äußerliche Dichtheit kontrolliert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Wurde eine Funktionskontrolle zur Leistungsüberprüfung durchgeführt (siehe Betriebsanleitung zur Funktionskontrolle)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Wurden alle Kugelhähne auf Gängigkeit geprüft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Wurden die ggf. bauseits installierten Schmutzfänger gereinigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Sind alle Absperrarmaturen geöffnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Wurde die Speicherseite entlüftet und die Entlüfter auf Öffnung und Funktion kontrolliert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Wurden die Einstellwerte des Reglers mit den Angaben im Übergabeprotokoll verglichen (ggf. Änderungen in Bemerkungen dokumentieren)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Begründen sie nicht durchgeführte oder mit Nein beantwortete Punkte im Feld Bemerkungen!
 Zutreffendes ankreuzen oder Wert/Anzahl eintragen
 Ja Nein

Reglereinstellungen

1	Wurde eine Aktualisierung der Software durchgeführt (neue Softwareversion dokumentieren)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Version
2	Wurden die Grundeinstellungen (Datum, Uhrzeit, ...) korrekt eingegeben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Welche Trinkwassertemperatur wurde eingestellt?		°C	
4	Wurde die Zirkulation aktiviert (siehe Regleranleitung Abschnitt Zirkulation)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.1	Welcher Modus wurde aktiviert?			
4.2	Welche Einstellungen wurden im Modus vorgenommen?			
5	Wurden Zusatzfunktionen aktiviert (siehe Regleranleitung Abschnitt Zusatzfunktionen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.1	Welche Zusatzfunktionen wurden aktiviert?			
	1.			
	2.			
	3.			
5.2	Welche Einstellungen wurden in der/den Zusatzfunktion(en) vorgenommen?			
	in 1.			
	in 2.			
	in 3.			

6	Befindet sich eine SD-Karte zur Datenaufzeichnung im Regler?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Wird ein Fehler angezeigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Wurden weitere Änderungen an den Einstellungen des Reglers vorgenommen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Begründen sie nicht durchgeführte oder mit Nein beantwortete Punkte im Feld Bemerkungen!
 Zutreffendes ankreuzen oder Wert/Anzahl eintragen
 Ja Nein

Reparaturarbeiten (nur bei Reparatur oder Austausch von Komponenten ausfüllen)

1	Welches Bauteil wurde ausgetauscht?			
1.1	Grund des Austausches			
2	Welches Bauteil wurde ausgetauscht?			
2.1	Grund des Austausches			
3	Welches Bauteil wurde ausgetauscht?			
3.1	Grund des Austausches			
4	Wurde nach den Reparaturarbeiten die Funktionsprüfung gemäß Betriebsanleitung durchgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Relaisbelegung

Relais	Funktion	Sensoren
R1		
R2		
R3		
R4		
R5		

Einweisung/Übergabe	
Der Installateur hat den Betreiber über die durchgeführten Wartungsarbeiten informiert.	<input type="checkbox"/>
Der Installateur hat den Betreiber über mögliche Modifikationen und Reparaturarbeiten in Kenntnis gesetzt.	<input type="checkbox"/>
Der Installateur hat dem Betreiber die notwendigen Unterlagen übergeben.	<input type="checkbox"/>
<p>Infos zum bestimmungsgemäßen Betrieb von Trinkwasseranlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stagnation muss vermieden werden, ein regelmäßiger Trinkwasseraustausch muss gewährleistet sein - am Warmwasseraustritt muss TPWH $\geq 60 \text{ °C}$ eingehalten werden - das Zirkulationssystem ist so auszulegen, dass die Trinkwassertemperatur um nicht mehr als 5 K gegenüber der Stationsaustrittstemperatur von $\geq 60 \text{ °C}$ unterschritten wird - am Kaltwasseraustritt muss TPWC $< 25 \text{ °C}$ eingehalten werden 	
<p>Installateur / Installationsfirma</p> <p>_____</p> <p>Datum / Unterschrift / Stempel</p>	
<p>Betreiber</p> <p>Wartungsprotokoll in Empfang genommen</p> <p>_____</p> <p>Datum / Unterschrift</p>	

