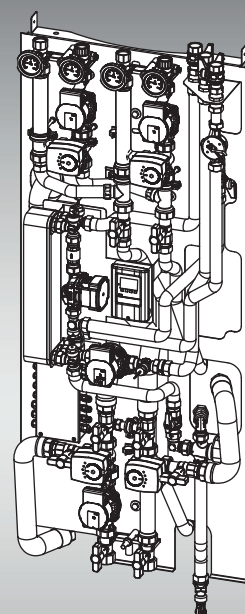
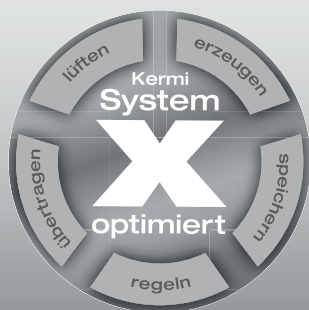


Montage- und Betriebsanleitung 04/2021

x-buffer[®] flex Hydromodul



Fühl Dich wohl. Kermi.

Inhalt



1. Zu dieser Anleitung	4
1.1. Verwendete Symbole	4
1.2. Zulässiger Gebrauch	4
1.3. Mitgeltende Dokumente	4



2. Vorgaben, Normen und Vorschriften.....	5
--	----------



3. Sicherheitshinweise	5
-------------------------------------	----------



4. Transport, Verpackung und Lagerung.....	6
4.1. Transport	6
4.2. Lieferumfang	6
4.3. Verpackung.....	6
4.4. Lagerung	6



5. Aufbau und Funktion	6
5.1. Allgemeines	6
5.2. Aufbau.....	6
5.3. Funktionsweise	8
5.4. Systemkombinationen.....	8



6. Montage.....	9
6.1. Anforderungen an den Montageort	9
6.2. Montage Hydromodul am Schichtenpufferspeicher	9
6.3. Hydraulischer Anschluss.....	10
6.3.1. Anschluss an den Heizkreislauf	12
6.3.2. Anschluss für die Trinkwasserinstallation	12
6.3.3. Anschluss an die Wärmepumpe	14
6.4. Elektrischer Anschluss.....	14
6.4.1. Elektrischer Anschluss Hydromodul	14
6.4.2. Einbindung Frischwasserstation in die Wärmepumpenregelung	15
6.4.3. Elektrischer Anschluss Einschraubheizkörper	16
6.4.4. Elektrischer Anschluss Temperaturfühler	17
6.5. Montage der Verkleidung	18



7. Inbetriebnahme.....	19
7.1. Inbetriebnahme Regler Frischwasserstation	19
7.2. Bedienung Kugelhahn und Schwerkraftbremse	20
7.3. Einstellbeschreibung Heizkreispumpe.....	20
7.4. Einstellbeschreibung Speicherladepumpe.....	21
7.5. Einstellbeschreibung Primärpumpe Frischwasserstation	21

	7.6. Einstellbeschreibung Zirkulationspumpe Frischwasserstation (optional)	21
	7.7. 3-Wege-Mischer (bei Heizkreis gemischt)	21
	7.8. Umschaltventil (bei Speicherladung)	22
	8. Betrieb Frischwasserstation	24
	8.1. Übersicht der Bedienelemente	24
	8.2. Menüstruktur	25
	8.3. Inbetriebnahme	25
	8.3.1. Inbetriebnahmehilfe	25
	8.3.2. Freie Inbetriebnahme	26
	8.4. Bedienung	26
	8.4.1. Menü "Messwerte"	26
	8.4.2. Menü "Auswertung"	26
	8.4.3. Menü "Betriebsart"	27
	8.4.4. Menü "Einstellungen"	27
	8.4.5. Menü "Schutzfunktionen"	29
	8.4.6. Menü "Sonderfunktionen"	30
	8.4.7. Menü "Menüsperre"	32
	8.4.8. Menü "Servicewerte"	33
	8.4.9. Menü "Sprache"	33
	9. Störungen und Behebung	34
	9.1. Allgemeine Störungen	34
	9.2. Störungen an der Frischwasserstation	34
	10. Wartung	38
	11. Außerbetriebnahme/Entsorgung	39
	12. Technische Merkmale	40
	12.1. Typenschild	40
	12.2. Technische Daten	41
	12.2.1. Heizkreis	41
	12.2.2. Frischwasserstation	41
	12.2.3. Speicherladung	44
	12.3. Einsatzgrenzen	45
	12.4. Abmessungen	47
	13. Anhang	48
	13.1. Stutzenübersicht Schichtenpufferspeicher	48
	13.2. Hydraulikschemen	50
	13.3. Elektroinstallationsplan	53
	13.4. Klemmenpläne	56

1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme des Hydromoduls.

Diese Anleitung ist Bestandteil der Anlage und muss während der Lebensdauer des Produkts aufbewahrt werden. Geben Sie die Anleitung jedem nachfolgenden Besitzer, Betreiber oder Bediener weiter.

Diese Anleitung muss in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt werden und dem Bedien-, Wartungs- und Servicepersonal jederzeit zugänglich gemacht werden. Vor Gebrauch und vor Beginn aller Arbeiten muss die Anleitung sorgfältig gelesen und verstanden werden.

Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften.



Information

Änderungen an technischen Details und Spezifikationen sind vorbehalten.

1.1. Verwendete Symbole

Signalwörter und Symbole in Sicherheitshinweisen

Mögliche Gefährdungen sind im Text dieser Anleitung durch die folgenden Signalwörter und Symbole gekennzeichnet:



Gefahr

Lebensgefahr!

- Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



Warnung

Gefährliche Situation!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.



Hinweis

Sachschäden!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte.



Information

Zusätzlicher Hinweis zum Verständnis.

Symbole im Inhaltsverzeichnis

Im Inhaltsverzeichnis dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



Informationen für Nutzer/-innen.



Informationen oder Anweisungen für qualifiziertes Fachpersonal.

1.2. Zulässiger Gebrauch

Das Hydromodul dient in Kombination mit einem Schichtenpufferspeicher zur Beladung des Speichers, zur Erwärmung von Trinkwasser und zur Versorgung der Heizflächen mit Wärmeenergie.

Der direkte Anschluss an einen Wärmeerzeuger ist nicht zulässig.

Die maximalen Einsatzgrenzen, gemäß ► Technische Merkmale, Seite 40, sind zu beachten

Das Produkt darf nur so, wie in dieser Anleitung beschrieben, montiert, installiert und betrieben werden. Alle Hinweise in dieser Anleitung und die maximalen Einsatzgrenzen gemäß den technischen Vorgaben sind zu beachten.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und daher unzulässig. Für daraus resultierende Schäden haftet alleine der Betreiber, die Gewährleistung durch den Hersteller erlischt.

Führen Sie ausschließlich solche Arbeiten an und mit dem Produkt durch, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten sind nicht erlaubt.

1.3. Mitgelieferte Dokumente

Beachten Sie neben dieser Anleitung auch die entsprechenden Anleitungen vorhandener oder mitgelieferter/vorgesehener Komponenten und Anlagenteile.

2. Vorgaben, Normen und Vorschriften

- Heizungssysteme in Gebäuden: Planung von Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN EN 12828
- Ausdehnungsgefäße gemäß DIN 4807 Heizungsanlagen in Gebäuden
- Planungen von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen gemäß DIN 15450
- Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI Richtlinien 2035 (siehe auch BDH-Informationsblatt Nr. 8)
- Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen gemäß DIN 18380
- Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen gemäß VDE 0105
- Beachtung des WHG (Wasserhaushaltsgesetz)
- Beachtung der (örtlich) geltenden, zutreffenden Normen, Richtlinien und Vorschriften
- Ebener und tragfähiger Untergrund
- Technische Regeln für Trinkwasser-Installation nach DIN EN 806 oder DIN 1988
- Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen nach DIN EN 1717 sowie Beachtung der VDI 6023
- Zentrale Wassererwärmungsanlagen nach DIN 4708
- Entsprechende DVGW Arbeitsblätter, z.B. W551 oder W553
- Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden gemäß DIN 18382
- Errichten elektrischer Betriebsmittel gemäß VDE 0100
- Betrieb von elektrischen Anlagen gemäß VDE 0105

3. Sicherheitshinweise

- Eine sichere Nutzung ist nur bei vollständiger Beachtung dieser Anleitung gewährleistet.
- Vor der Nutzung ist diese Anleitung zu lesen.
- Verhindern Sie Manipulationen durch Kinder oder unmündige Personen.
- Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
- Die sicherheitstechnischen Einrichtungen sind anlagenspezifisch gemäß den technischen Richtlinien auszulegen und einzubauen.
- Die Heizungsanlage muss von qualifiziertem Fachpersonal ordnungsgemäß installiert werden und entsprechend den Gesetzen, Verordnungen und Normen in Betrieb genommen werden.
- Für Reinigungs-, und Wartungsarbeiten an der Anlage ist die elektrische Zuleitung allpolig zu unterbrechen.
- Der elektrische Anschluss muss von qualifiziertem Fachpersonal ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- DIN VDE 0100 sowie Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind immer einzuhalten.
- Nehmen Sie keine Abdeckungen ab, es drohen Unfälle durch Stromschlag.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1. Transport

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Sollten Sie Transportschäden feststellen oder ist die Lieferung nicht vollständig, verständigen Sie Ihren Händler.

4.2. Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Hydromodul auf Palette in Schutzverpackung
- Befestigungsset Halteplatte am Speicher
- Zubehörset Hydromodul
- EPP-Verkleidung Hydromodul
- Montage- und Betriebsanleitung Hydromodul

4.3. Verpackung

Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wieder verwertet werden. Führen Sie deshalb die Verpackungsmaterialien dem Verwertungskreislauf zu. Wo dies nicht möglich ist, entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien entsprechend den örtlichen Vorschriften.

4.4. Lagerung

Lagern Sie Ihre Komponenten in der Originalverpackung unter folgenden Bedingungen:

- Nicht im Freien
- Trocken, frost- und staubfrei
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 60 %

5. Aufbau und Funktion

5.1. Allgemeines

Im Hydromodul sind alle wichtigen Komponenten für den Anschluss einer Wärmepumpe in Kombination mit einem Schichtenpufferspeicher an die Heizungsanlage und zur Trinkwassererwärmung integriert. Die Einheit enthält sämtliche hydraulische und elektrische Komponenten zum Anschluss an die Wärmepumpe (Speicherladung), für die Trinkwassererwärmung (Frischwasserstation - wahlweise mit kupfergelöteten oder edelstahlgelöteten Wärmeübertrager) und den Anschluss von ein oder zwei Heizkreisen. Bei den Heizkreisen wird zwischen einer gemischten und einer ungemischten Variante unterschieden, beide können wahlweise mit einer Heizkreispumpe mit einer Förderhöhe von 6 m oder 9 m ausgestattet werden.

5.2. Aufbau

Das Hydromodul besteht aus drei wesentlichen Einheiten:

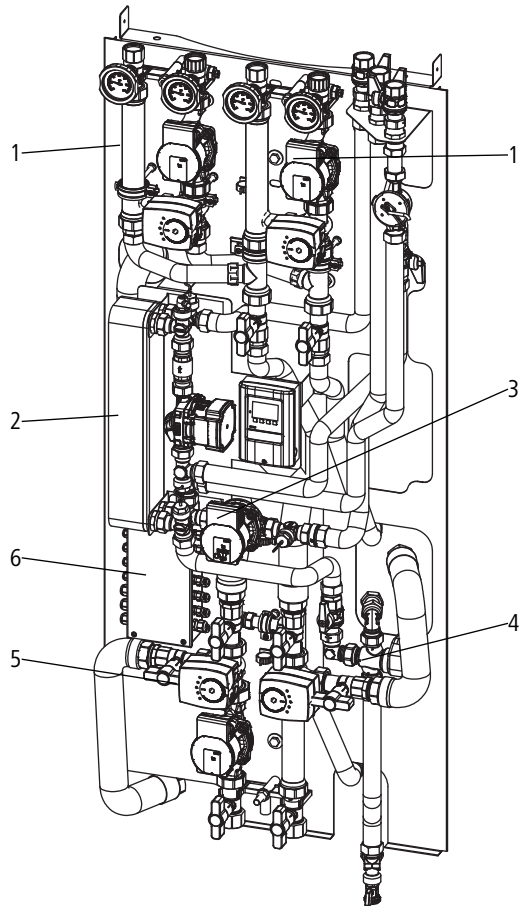
- Heizkreis(e)
- Frischwasserstation
- Speicherladung

Das Hydromodul ist mit maximal zwei Heizkreisen ausgestattet, diese können gemischt oder ungemischt ausgeführt sein. Außerdem wird bei der Pumpenförderhöhe zwischen 6m und 9m unterschieden.

Zusätzlich ist das Hydromodul mit einer Frischwasserstation ausgeführt, diese hat wahlweise einen kupfergelöteten oder einen edelstahlgelöteten Wärmeübertrager. Optional ist eine Frischwasserzirkulation im Hydromodul enthalten, diese kann ebenfalls mit einer Rücklaufeinschichtung in den Schichtenpufferspeicher kombiniert werden.

Die Speicherladung ist in jedem Hydromodul mit zwei Umschaltventilen ausgestattet.

Alle Anschlusskabeln sind in einer Elektrobox aufgelegt, um einen einfachen, fehlerfreien und schnellen elektrischen Anschluss zu ermöglichen.

Abb. 1: Übersicht Hydromodul


- 1 Heizkreis gemischt oder ungemischt
(zweiter Heizkreis optional)
- 2 Frischwasserstation
- 3 Zirkulation (optional)
- 4 Speicherschichtung (optional)
- 5 Speicherladung
- 6 Elektrobox

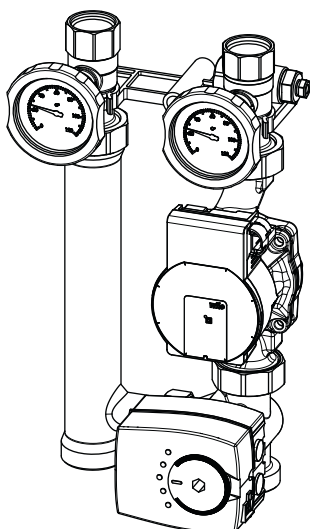
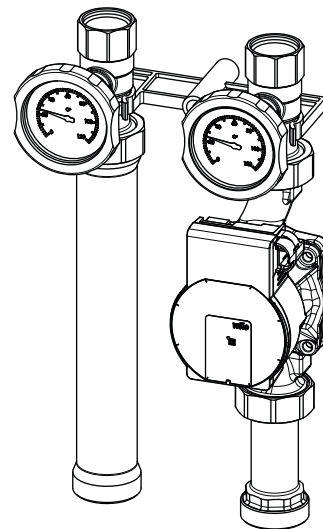
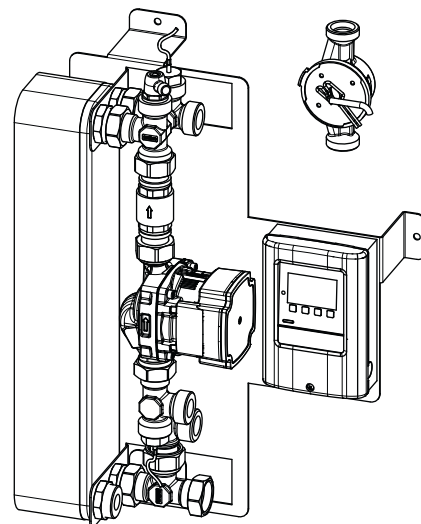
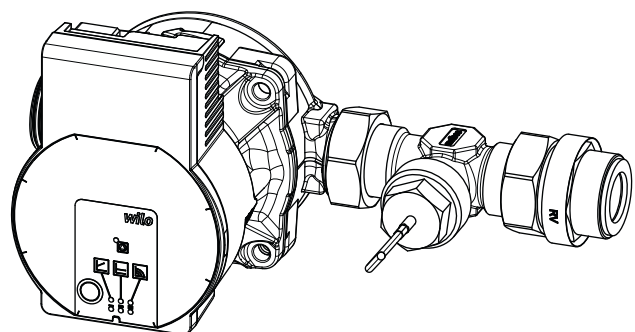
Abb. 2: Heizkreis gemischt

Abb. 3: Heizkreis ungemischt

Abb. 4: Frischwasserstation

Abb. 5: Zirkulation


Abb. 6: Speicherschichtung

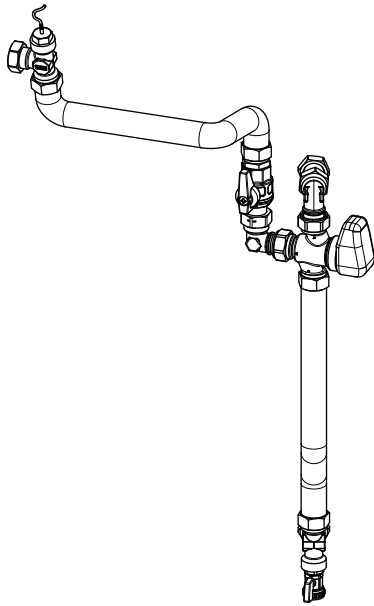
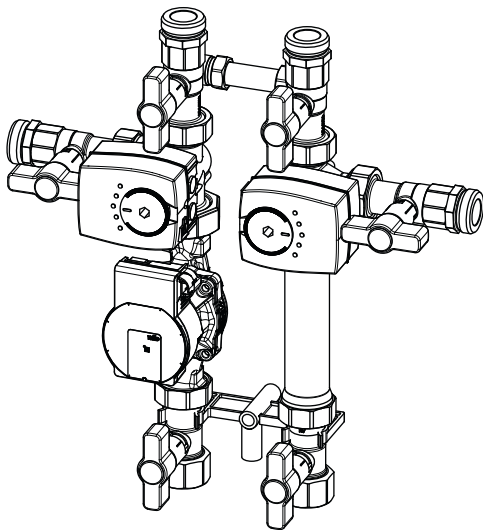


Abb. 7: Speicherladung



Anforderungen an. Eine federbelastete Schwerkraftbremse im oberen Rücklaufkugelhahn verhindert eine ungewollte Schwerkraftzirkulation im Heizkreislauf.

Frischwasserstation

Die Frischwasserstation dient zur Erwärmung von Trinkwasser. Ein Plattenwärmeübertrager ist über Rohrleitungen und einer Umwälzpumpe mit dem Schichtenpufferspeicher bzw. mit der Hausinstallation verbunden. Die Primärseite des Plattenwärmeübertragers wird mit Heizungswasser beaufschlagt, die Sekundärseite mit Trinkwasser. Schnittstelle zur bauseitigen Installation sind Absperrarmaturen, die Bestandteil der Frischwasserstation sind. Sensoren zur kontinuierlichen Messung von Volumenstrom und Temperatur sind als Ein- bzw. Anbaukomponenten ebenfalls integriert. Ein elektronischer Regler zur Ansteuerung der Umwälzpumpen befindet sich an der Station. In Abhängigkeit von gemessenem Volumenstrom und Temperatur im Sekundärkreis wird die Leistung der Primärpumpe stufenlos so angepasst, dass auf der Sekundärseite Warmwasser mit konstanter Austrittstemperatur zur Verfügung steht. Die entsprechenden Einstellungen können direkt am Regler vorgenommen werden oder, bei verbundener Modbus-Kommunikation, direkt am x40-Regler der Wärmepumpe.

Optional ist die Frischwasserstation des Hydromoduls mit einem Zirkulationsstrang ausgestattet. Wenn eine Zirkulation vorhanden ist, kann zusätzlich auch ein Speicherschichtungsset verbaut werden. Dieses schichtet, bei wärmeren Rücklauf aufgrund des Zirkulationsbetrieb, den primären Rücklauf in eine höhere Temperaturzone ein, um die Temperaturschichtung im Speicher aufrecht zu erhalten.

Speicherladung

Die Speicherladegruppe mit zwei Umschaltventilen belädt den Pufferspeicher entsprechend den Anforderungen des Heizungssystems mit Wärmeenergie. Dabei wird zwischen der Anforderung der Trinkwassererwärmung und der Raumheizung in einem Speicher unterschieden. Ein federbelasteter Rückflussverhinderer nach der Pumpe im Rücklauf verhindert eine ungewollte Fehlzirkulation im Ladekreis.

5.3. Funktionsweise

Das Hydromodul besteht aus drei wesentlichen Einheiten, jede Einheit hat dabei seine eigene Funktion:

Heizkreise

Der Heizkreis versorgt die Heizflächen und Wärmeübertrager mit Heizungswasser bzw. Wärmeenergie. Bei dem gemischten Heizkreis passt zusätzlich der 3-Wege-Mischer die Vorlauftemperatur an die aktuellen

5.4. Systemkombinationen

Das Hydromodul kann mit folgenden Schichtenpufferspeichern kombiniert werden:

- x-buffer® flex 600
- x-buffer® flex 800
- x-buffer® flex 1000
- x-buffer® flex 1300

6. Montage

Die Montage des Hydromoduls wird zusätzlich in einem Montagevideo auf www.kermi.de beschrieben.



QR-Code zum Montagevideo
x-buffer flex Hydromodul



Warnung

Verletzungsgefahr durch unzureichende Schutzkleidung!

Tragen Sie bei allen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten ausreichende Schutzkleidung, wie zum Beispiel Sicherheitsschuhe und Handschuhe.



Gefahr

Gefahr durch Beschädigung von Leitungen!

Beschädigungen von Gas- oder Stromleitungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten die Lage der Versorgungsleitungen für Strom, Gas und Wasser.

6.1. Anforderungen an den Montageort

Das Hydromodul wird direkt an den Schichtenpufferspeicher montiert, die Gewindeanschlüsse für die bauseitige Verrohrung befinden sich auf einer Höhe von ca. 1,95 m. Deshalb empfehlen wir eine minimale Raumhöhe von 2,10 m, um die bauseitige Verrohrung ordnungsgemäß montieren zu können. Bitte beachten Sie davon abweichend die Höhe des jeweiligen Speichers.

- Der Montageort muss so bemessen sein, dass das Hydromodul ordnungsgemäß installiert, betrieben und instand gehalten werden kann.
- Das Hydromodul muss so platziert werden, dass jederzeit ein ungehinderter Zugang gewährleistet ist.
- Das Hydromodul und der Schichtenpufferspeicher sollten möglichst unmittelbar in der Nähe des Wärmeerzeugers installiert werden.
- Der Untergrund muss eben, waagrecht und tragfähig sein (er muss das Gewicht des gefüllten Schichtenpufferspeichers inkl. Hydromodul dauerhaft aushalten).

6.2. Montage Hydromodul am Schichtenpufferspeicher

Voraussetzungen:

- Der Schichtenpufferspeicher ist aufgestellt und die Dämmung ist montiert.
- Nicht benötigte Anschlüsse sind verschlossen und zusätzlich gedämmt.
- Die Einschraubheizkörper sind an den vorgesehenen Anschlüssen montiert, siehe Abb. 11 Position 3 und 10.



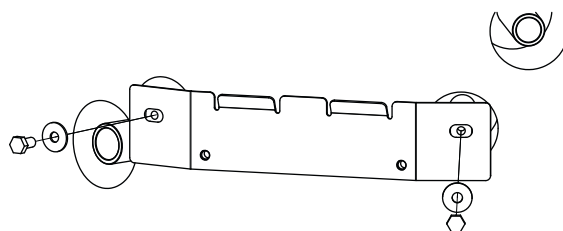
Warnung

Verletzung oder Sachschaden durch Umfallen des Produkts!

- Verwenden Sie, wenn möglich bei der Einbringung des Produkts die vorgeschlagenen Hilfsmittel und passen Sie diese Methoden gegebenenfalls den örtlichen Gegebenheiten an.
- Beachten Sie beim Transport durch Personen das angegebene Gewicht auf dem Außenetikett.

1. Montieren Sie das Einhängeblech an den Befestigungsstutzen (► Stutzenübersicht Schichtenpufferspeicher, Seite 48; Pos.16) mit den beigelegten Schrauben (M10x20) und Unterlegscheiben.

Abb. 8: Einhängeblech montieren



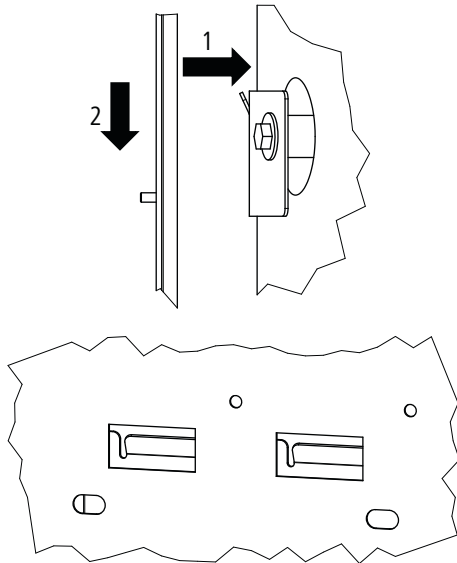
2. Hängen Sie die Halteplatte des Hydromoduls in die Laschen des Einhängeblechs. Greifen Sie das Hydromodul an den vorgesehenen Stellen, die mit einem Kantenschutz versehen sind und tragen Sie dazu Schutzhandschuhe.



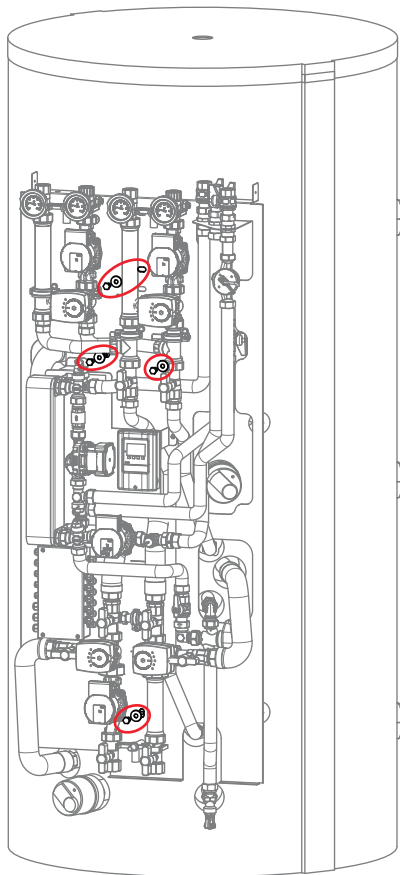
Warnung

Verletzung durch scharfe Kanten

Gefahr von Schnittverletzungen durch die Kanten des Blechs. Tragen Sie Schutzhandschuhe.

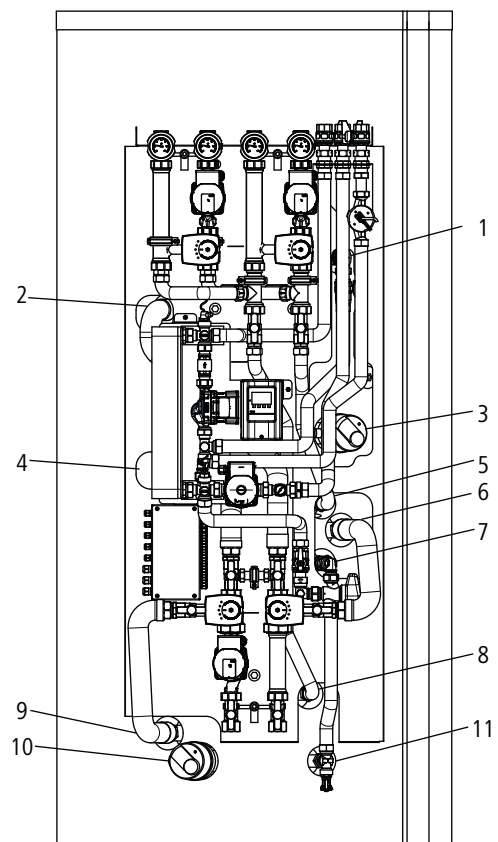
Abb. 9: Hydromodul in Einhängeblech einhängen

3. Schrauben Sie das Hydromodul mit den beigelegten Schrauben (M10x20) und Unterlegscheiben in die zwei verbleibenden Befestigungsstutzen (► Stutzenübersicht Schichtenpufferspeicher, Seite 48; Pos.16) und auf das Einhängeblech.

Abb. 10: Hydromodul anschrauben**6.3. Hydraulischer Anschluss****Information**

Eine ordnungsgemäße Dämmung der Heizungs- und Trinkwasserleitungen ist eine unabdingbare Maßnahme, um die volle Leistungsfähigkeit der Anlage zu ermöglichen. Die Nichtbeachtung führt zu erhöhten Betriebskosten.

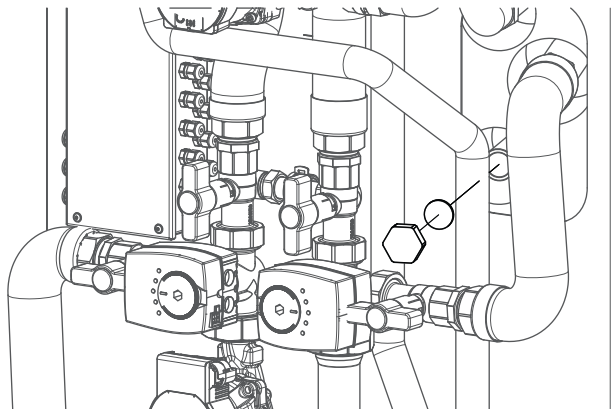
1. Verschrauben Sie die Wellrohre des Hydromoduls mit den entsprechenden Anschlüssen des Schichtenpufferspeichers. Nutzen Sie dabei die beigelegten Dichtungen.

Abb. 11: Anschluss Wellrohre

- 1 Vorlauf zur Frischwasserstation
- 2 Vorlauf von der Wärmepumpe Warmwasser
- 3 Einschraubheizkörper Warmwasser
- 4 Rücklauf zur Wärmepumpe Warmwasser
- 5 Vorlauf zu den Heizkreisen
- 6 Vorlauf von der Wärmepumpe Heizwasser
- 7 Rücklauf von der Frischwasserstation - Hochtemperatur
- 8 Rücklauf von den Heizkreisen
- 9 Rücklauf zur Wärmepumpe Heizwasser
- 10 Einschraubheizkörper Heizwasser
- 11 Rücklauf von der Frischwasserstation - Niedertemperatur

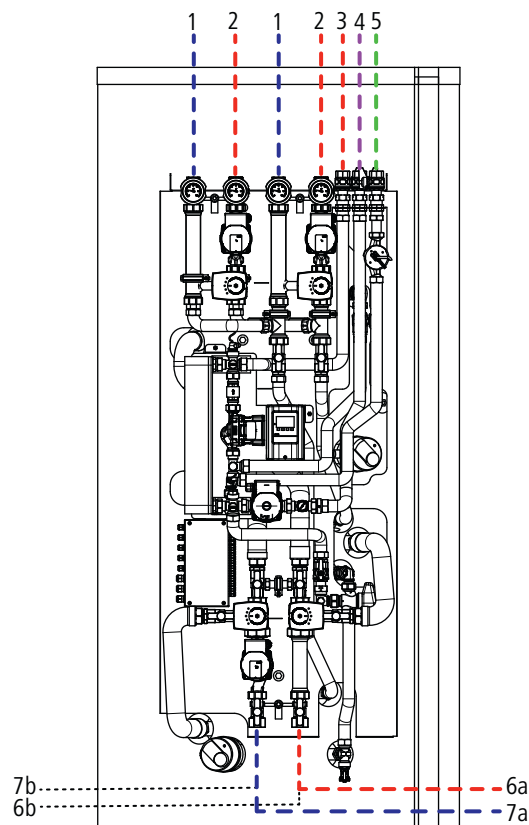
2. Falls Sie ein Hydromodul ohne Speicherschichtungsset besitzen verschließen Sie den Stutzen Nummer 7 - Rücklauf von der Frischwasserstation - Hochtemperatur mit der beigelegten Blindkappe und der dazugehörigen Dichtung.

Abb. 12: Stutzen Nummer 7 Verschließen



3. Schließen Sie anschließend das Hydromodul an das restliche Heizungssystem an. Die Anschlüsse für den Anschluss an die Wärmepumpe sind unten, die Anschlüsse für Heizkreise und die Trinkwasserversorgung sind oben. (Siehe dazu ► Anschluss an den Heizkreislauf, Seite 12, ► Anschluss für die Trinkwasserinstallation, Seite 12 und ► Anschluss an die Wärmepumpe, Seite 14)

Abb. 13: bauseitige Verrohrung



- | | |
|----|--|
| 1 | Rücklauf von der Heizung (kalt) |
| 2 | Vorlauf zur der Heizung (warm) |
| 3 | Anschluss Warmwasser |
| 4 | Anschluss Zirkulation |
| 5 | Anschluss Kaltwasser |
| 6a | Vorlauf von der Wärmepumpe (warm) |
| 6b | Vorlauf von der Wärmepumpe (warm) - Alternativ |
| 7a | Rücklauf zur Wärmepumpe (kalt) |
| 7b | Rücklauf zur Wärmepumpe (kalt) - Alternativ |

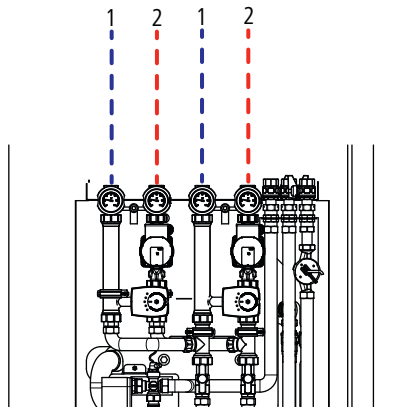
Beachten Sie bei der Rohrleitungsinstallation folgende Hinweise:

- Binden Sie das Hydromodul gemäß der Anschlussbelegung (Querverweis Klemmenplan) und dem passenden Hydraulikschema (Querverweis Hydraulikschemen) in die Gesamtanlage ein.
- Dämmen Sie alle Leitungen entsprechend den geltenden Normen und Vorschriften.
- Hydraulischer Anschluss gemäß den geltenden technischen Richtlinien, Normen und Verordnungen sind zu beachten. (u.a. Sicherheits-einrichtungen und Ausdehnungsgefäß)
- Bei der hydraulischen Installation ist darauf zu achten, dass das System inkl. aller Rohrleitungen entlüftet werden kann. Dazu müssen bauseits entsprechende Entlüftungsmöglichkeiten am Speicher und an den Rohrleitungen gesetzt werden. Die Frischwasserstation selbst hat primärseitig kurz vor dem Wärmeübertrager am höchsten Punkt eine entsprechende Entlüftungsmöglichkeit.

6.3.1. Anschluss an den Heizkreislauf

Die Anschlüsse zum Heizkreislauf sind mit einem gewindedichtenden Innengewinde G 1" versehen, um einen einfachen Übergang auf ein beliebiges Installationssystem zu ermöglichen. Bitte beachten Sie entsprechend ausreichende Rohrdurchmesser für den Anschluss an Heizungssystem, um durch einen geringen Druckverlust ein effizientes System zu ermöglichen.

Abb. 14: Anschlüsse an die Heizung



- 1 Rücklauf von der Heizung (kalt)
- 2 Vorlauf zur Heizung (warm)

Umgehend nach dem Hydromodul sind an allen Anschlüssen Entlüftungsmöglichkeiten vorzusehen, um ein vollständiges Befüllen ohne Lufteinschlüsse zu gewährleisten.

Die geltenden technischen Richtlinien, Normen und Verordnungen sind zu beachten.



Information

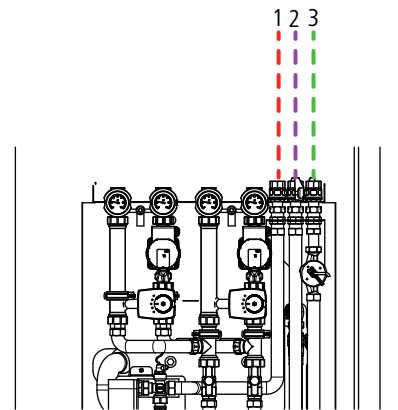
Sind an einem Heizkreis Heizflächen angeschlossen, die in der maximalen Betriebstemperatur begrenzt sind, wie z. B. Fußboden- und Wandheizungen, muss ein Sicherheitsthermostat bei einer Übertemperatur die Umwälzpumpe abschalten.

Der Sicherheitsthermostat wird nach dem Vorlauftemperatursensor montiert und schaltet die Phase (L) der Umwälzpumpe stromlos.

6.3.2. Anschluss für die Trinkwasserinstallation

Die Anschlüsse für die Trinkwasserinstallation haben ein gewindedichtendes G 1" Innengewinde.

Abb. 15: Anschlüsse für Trinkwasser



- 1 Anschluss Warmwasser
- 2 Anschluss Zirkulation (optional)
- 3 Anschluss Kaltwasser

Die Frischwasserstation des Hydromoduls versorgt die verschiedenen Trinkwasser-Entnahmestellen.



Hinweis

Sachschaden durch falsche Handhabung!

Berücksichtigen Sie die Einsatzgrenzen des Wärmeübertrager der Frischwasserstation im Hydromodul gemäß ► Einsatzgrenzen, Seite 45

Kaltwasser-Anschluss



Information

Der Anschluss des Kaltwasserzulaufs hat nach dem Stand der Technik zu erfolgen. Insbesondere die TRWI (Technische Regeln für Trinkwasser) nach DIN EN 806 bzw. der DIN 1988 unter Berücksichtigung der DIN 4753 ist zu beachten. Ebenso sind die DVGW-Arbeitsblätter zu berücksichtigen.

Die örtlichen Vorschriften des Versorgungsunternehmens sind ebenfalls zu beachten.

Entsprechend den geltenden Regeln muss der Kaltwasser-Anschluss mit einem Entleerungshahn, einem Sicherheitsventil und einem Rückflussverhinderer ausgestattet sein. (siehe ► Abb. 16, Seite 13) Diese Armaturen gehören nicht zum Lieferumfang. Für die Anbindung sind zugelassene Fittings (DVGW Kennzeichnung) zu verwenden.

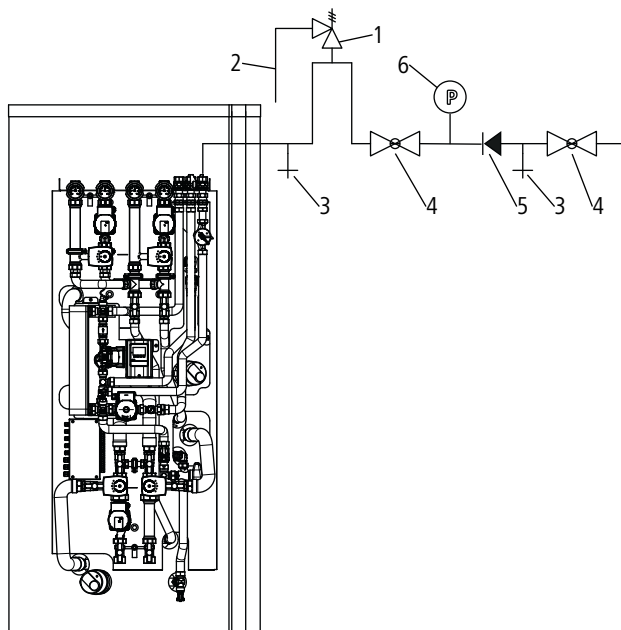


Information

Es wird generell empfohlen, ein Sicherheitsventil und einen Rückflussverhinderer vorzusehen und folgende Angaben zu berücksichtigen:

- Die Ausmündung der Ausblasleitung des Sicherheitsventils muss im frostsicheren Bereich vorgesehen werden.
- Am Sicherheitsventil muss ein Schild mit folgender Aufschrift angebracht sein: „Während der Beheizung kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Ausblasleitung austreten! Nicht verschließen!“
- Zwischen der Frischwasserstation des Hydromoduls und Sicherheitsventil dürfen keine Absperrarmaturen, Verengungen und Siebe eingebaut sein, wenn der Nenninhalt mehr als drei Liter beträgt.
- Liegt der Netzdruck über dem maximal zulässigen Betriebsüberdruck, muss bauseits ein Druckminderer eingebaut und entsprechend eingestellt werden.
- In der Kaltwasserzuleitung muss bauseits ein geeigneter Wasserfilter installiert sein bzw. werden.

Abb. 16: Kaltwasser-Anschluss



- 1 Sicherheitsventil (SV): Es ist oberhalb der Speicherkombination zu installieren. Eintrittsnennweite DN20, Länge $\leq 10 \times \text{DN}$. Der maximal zulässige Betriebsdruck (6 bar) darf nicht überschritten werden
- 2 Entlastungsleitung nach DIN 1988, DIN EN 806
- 3 Prüf-/Entleerungshahn
- 4 Absperrarmaturen
- 5 Rückflussverhinderer
- 6 Anschluss für Druckmessgerät

Das Wasser muss nach der jeweiligen Beschaffenheit ggf. aufbereitet werden (z.B. Entkalkung). Dabei ist die DIN 1988 zu beachten.

Calciumcarbonat-Massenkonzentration [mmol/l]	Maßnahmen bei WW-Temperatur $\leq 60^\circ\text{C}$	Maßnahmen bei WW-Temperatur $> 60^\circ\text{C}$
$< 1,5$ (entspricht $< 8,4^\circ\text{dH}$)	Keine	Keine
$\geq 1,5$ und $< 2,5$ ($\geq 8,4^\circ\text{dH}$ bis $< 14^\circ\text{dH}$)	Keine oder Stabilisierung der Enthärtung	Stabilisierung der Enthärtung empfohlen
$\geq 2,5$ (entspricht $\geq 14^\circ\text{dH}$)	Stabilisierung der Enthärtung empfohlen	Stabilisierung oder Enthärtung

Warmwasser-Anschluss

Bitte beachten Sie die speziellen Hygieneregeln für Trinkwasserinstallationen. Der Anschluss muss den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. In Abhängigkeit von den verwendeten Materialien ist eine galvanische Trennung vorzusehen. Probeentnahmestellen sind am Warmwasseraustritt und am Zirkulationseintritt nach DIN 1988 zu installieren.



Warnung

Verbrühungsgefahr bei Anlagen ohne Zirkulation!

Werden Speichertemperaturen über 60°C auf der Primärseite der Frischwasserstation zugelassen, kann dies zu schweren Hautverbrühungen führen.

- Bauseits ist ein geeignetes Mischventil als Verbrühschutz in der Warmwasserleitung hinter der Frischwasserstation einzubauen. Die Ansprechtemperatur des Mischventils sollte der Warmwasser-Maximaltemperatur entsprechen.

Zirkulations-Anschluss

Wir empfehlen auf den Gebrauch der Zirkulationsleitung – falls dies nicht aus Komfortgründen oder auf Grund von Vorschriften des Wasserversorgers (z. B. „3-Liter-Regel“) unbedingt nötig ist – zu verzichten, da dies bei nicht bedarfsgerechter Einstellung zu erhöhtem Energiebedarf führen kann.

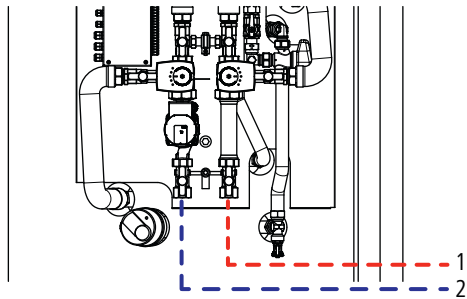
Falls Sie eine Zirkulationsleitung verwenden, muss diese ordnungsgemäß dimensioniert und gedämmt werden und bedarfsgesteuert betrieben werden. Hierfür kann die eingebaute elektronische Steuerung verwendet werden, die bei Bedarf die Zirkulationspumpe kurzzeitig ansteuert.

6.3.3. Anschluss an die Wärmepumpe

Die Anschlüsse zur Wärmepumpe sind mit einem gewindedichtenden Innengewinde AG 1 1/4 versehen, um einen einfachen Übergang auf ein beliebiges Installationssystem zu ermöglichen.

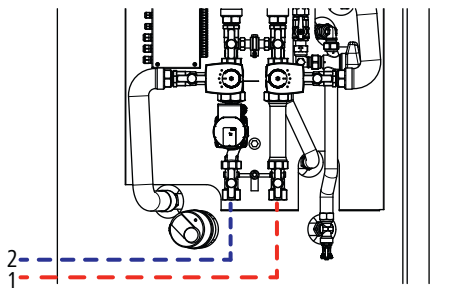
Der bauseitige hydraulische Anschluss kann sowohl nach links, als auch nach rechts ausgeführt werden, je nachdem wie es zweckmäßiger, aufgrund der Situation vor Ort, ist. Es muss allerdings der Wartungsraum für den E-Stab freigehalten werden.

Abb. 17: Anschlüsse an die Wärmepumpe nach rechts



- 1 Vorlauf von der Wärmepumpe (warm)
- 2 Rücklauf zur Wärmepumpe (kalt)

Abb. 18: Anschlüsse an die Wärmepumpe nach links



- 1 Vorlauf von der Wärmepumpe (warm)
- 2 Rücklauf zur Wärmepumpe (kalt)

6.4. Elektrischer Anschluss



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an spannungsführenden Komponenten können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Schalten Sie vor Beginn aller Arbeiten die Heizungsanlage spannungsfrei und sichern diese gegen Wiedereinschalten.
- Kontrollieren Sie die Spannungsfreiheit.



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an elektronischen Gegenständen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

6.4.1. Elektrischer Anschluss Hydromodul

Alle Bauteile, die am Hydromodul montiert sind, sind auch in der Elektrobox übersichtlich vorverdrahtet. Um den elektrischen Anschluss durchzuführen, muss die Abdeckung der Elektrobox demontiert sein. Für den elektrischen Anschluss des Hydromoduls mit einer Wärmepumpe sind folgende Versorgungs- und Steuerleitungen in der Grundausstattung zu verlegen:

- Umwälzpumpen
- Umschaltventile/Mischerventile
- Frischwasserstation
- Temperaturfühler für Speicher & ggf. gemischte Heizkreise
- PWM-Signal Pufferladegruppe
- Modbus-Kabel Frischwasserstation

siehe dazu ► Klemmenpläne, Seite 56 und ► Elektroinstallationsplan, Seite 53

Der Anschluss an die Wärmepumpenregelung erfolgt entsprechend des Klemmenplans der Wärmepumpe. Die Kabel für den Anschluss können oben oder unten aus der Verkleidung heraus verlegt werden. Verwenden Sie zur bauseitigen Kabelführung die im Zubehörset beigelegten Kabelhalter.



Gefahr

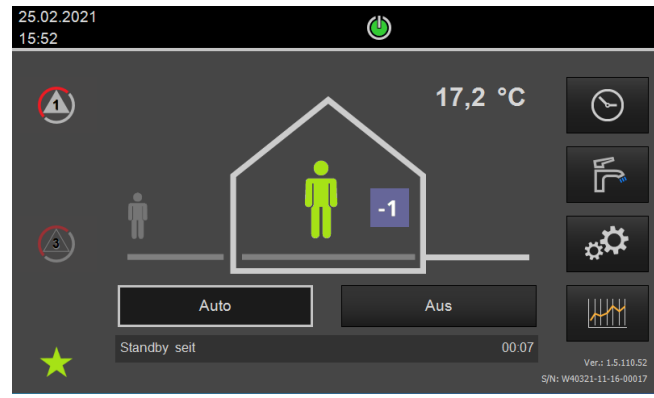
Gefahr durch Stromschlag

Die Abdeckung der Elektrobox muss nach Montage zwingend wieder montiert werden, da sonst die Gefahr eines elektrischen Stromschlags während des Betriebs besteht.

6.4.2. Einbindung Frischwasserstation in die Wärmepumpenregelung

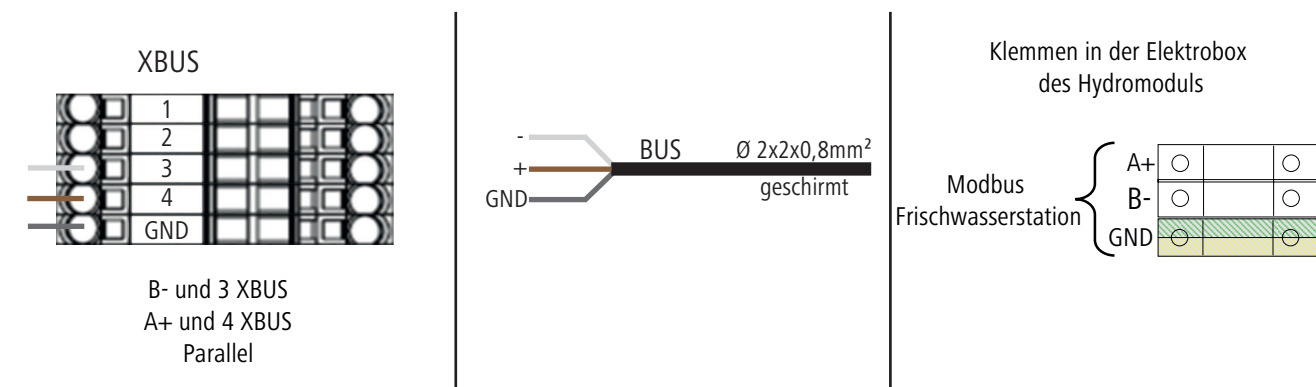
1. Schließen Sie die Frischwasserstation des Hydromoduls an die Stromversorgung an und führen Sie den Inbetriebnahme-Assistenten auf dem Regler der Frischwasser druch.
2. Prüfen Sie den Stand der Displaysoftware ihrer Wärmepumpe, diese muss mindestens die Version 1.5.110 sein. Der Softwarestand kann auf dem Homescreen des Displays der Wärmepumpenregelung abgelesen werden. Führen Sie gegebenenfalls ein Softwareupdate der Displaysoftware durch.

Abb. 19: Homescreen Wärmepumpenregelung



3. Schalten Sie die komplette Anlage spannungsfrei.
4. Verbinden Sie die Modbus-Schnittstelle des Hydromoduls mit der Modbus-Schnittstelle der Wärmepumpenregelung. Verwenden Sie dazu die XBUS Klemmen 3 und 4, sowie Ground. Die Kommunikationsleitung der FriWa muss parallel zur bestehenden Kommunikationsleitung der WP aufgeklemmt werden.

Abb. 20: Anschluss Modbus-Verbindung



5. Verbinden Sie die Wärmepumpen-Anlage wieder mit einer Stromquelle.
6. Prüfen Sie die Modbus-Einstellungen im Regler der Frischwasserstation. (► Menü "Sonderfunktionen", Seite 30 / Untermenü 6.22.4 Modbus)
 - Baudrate: 38400
 - Parität: keine
 - ID: 2
 Ändern Sie gegebenenfalls die ID auf eine andere Nummer ab, falls diese bereits belegt ist (z.B. durch eine weitere Wärmepumpe)
7. Starten Sie den Scanner am Regler der Wärmepumpe. Diesen finden Sie im Menü System-Einstellungen. Drücken Sie auf Start bei ModbusRTU COM4.

Abb. 21: Scanner



Abb. 22: Starten Scan-Vorgang Modbus

←	Scan (alle)	Stop (alle)	Manuell anlernen
ModbusRTU COM4	Start	Stop	Finished 0
LocalSystem	Start	Stop	Finished 0
ModbusTCP 502	Start	Stop	Finished 0
MoehlenhoffXML	Start	Stop	Finished 0
DemoProtokoll 0	Start	Stop	Finished 0

8. Nach einem erfolgreichem Scan-Vorgang, finden Sie Die Frischwasserstation unter dem Button Geräteverwaltung im Menü System-Einstellungen .

Abb. 23: Geräteverwaltung



Abb. 24: Übersicht der Geräte

←	Gerätetyp	Ordner	Softwarever.	+
xcenter x40	Wärmepumpen	Root	1.5.110.52	←
FriWa	104	Root	1	←
x-change dynamic	Wärmepumpe	Root	6.3	←

9. Alle Einstellungen der Frischwasserstation werden jetzt in der Regelung der Wärmepumpe eingestellt.

Abb. 25: Frischwasserstation

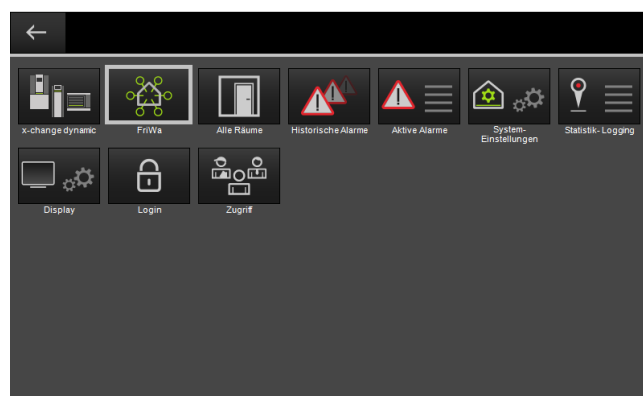


Abb. 26: Einstellungen Frischwasserstation



6.4.3. Elektrischer Anschluss Einschraubheizkörper

Für den elektrischen Anschluss der Einschraubheizkörper beachten Sie bitte die dort beigelegte Anleitung.

Zusätzliche Hinweise:

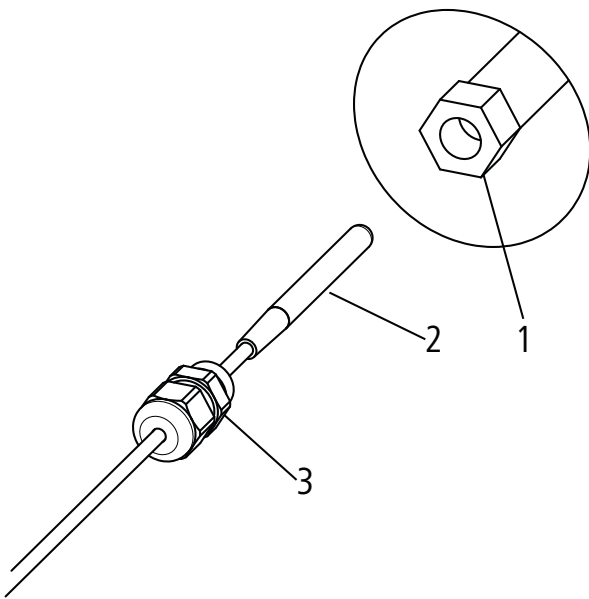
- Die erforderliche Stärke des hauseigenen Hauptschutzschalters für die Einschraubheizkörper ist zu prüfen.
- Die Versorgungsleitungen für die Einschraubheizkörper sind bauseits von der Hauptstromversorgung zu verlegen, die Versorgungsleitung ist der übergeordneten Sicherung und der Länge des Stromversorgungskabels anzupassen (zu dimensionieren). Es wird vorausgesetzt, dass die Einschraubheizkörper mittels eines Hauptschalters angeschlossen werden.
- Die Einschraubheizkörper müssen über bauseitige Schütz angesteuert werden.

6.4.4. Elektrischer Anschluss Temperaturfühler

Die Temperaturfühler für den Heizwasser- und den Trinkwasserbereich (im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten) sowie ggf. für die gemischten Heizkreise müssen noch positioniert und in der Elektrobox angeschlossen werden (► Klemmenpläne, Seite 56).

- Für den Trinkwasser- und Heizbereich ist je eine Tauchfühlerhülse mit aufgeschweißter M12-Mutter am Schichtenpufferspeicher vorgesehen. Mittels z.B. PG-Verschraubung kann der Fühler sicher fixiert werden.

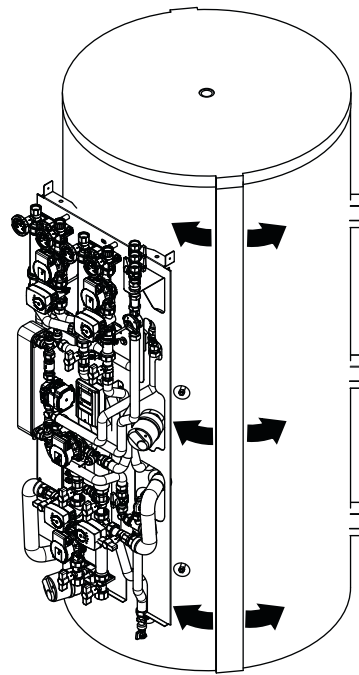
Abb. 27: Temperaturfühler in Tauchfühlerhülse montieren



- 1 Tauchfühlerhülse mit aufgeschweißter Mutter M12 am Schichtenpufferspeicher für maximalen Fühlerdurchmesser 9 mm
- 2 Temperaturfühler (beigelegt bei der Wärmepumpe)
- 3 PG-Verschraubung

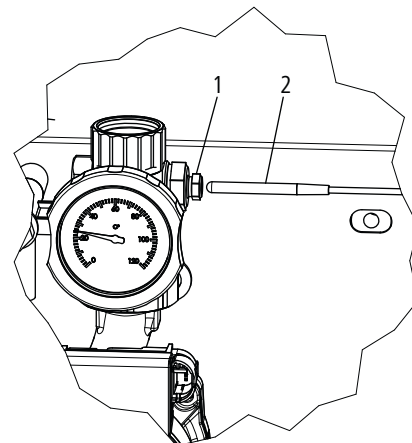
- Für zusätzliche Fühlerpositionen, z.B. für zweiten Wärmeerzeuger, sind zwei aufgeschweißte Fühlerbefestigungen am Schichtenpufferspeicher vorhanden. Diese befinden sich rechts neben den Fühler-tauchhülsen hinter der Trennebene der Dämmung. In diese können die Fühler eingehängt und fixiert werden. Für die Montage muss die Dämmung geöffnet werden.

Abb. 28: Dämmung öffnen für aufgeschweißte Fühlerbefestigungen



- Die Temperaturfühler für den gemischten Kreis (im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten) müssen noch am Vorlaufkugelhahn des gemischten Heizkreises positioniert und in der Elektrobox angeschlossen werden (► Klemmenpläne, Seite 56). Lockern Sie dazu als erstes die Klemmmutter am Vorlaufkugelhahn. Positionieren Sie anschließend den Temperaturfühler und klemmen Sie diesen anschließend mit Hilfe der Klemmmutter fest.

Abb. 29: Temperaturfühler im Heizkreis Vorlaufkugelhahn montieren



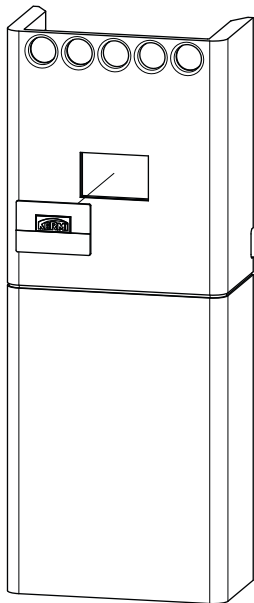
- 1 Klemmmutter
- 2 Temperaturfühler

6.5. Montage der Verkleidung

Die Verkleidung des Hydromoduls besteht aus zwei Teilen. Die große Verkleidung ist bei der Anlieferung über den Hydromodul gestülpt. Ein beigelegter Blinddeckel mit Logo ist dem Zubehör beigelegt. Die Verkleidung hat standardmäßig die Ausschnitte für die Thermometer von einem Heizkreis offen und noch keine Ausschnitte für die Herausführung des bauseitigen Anschlusses für die Speicherladung.

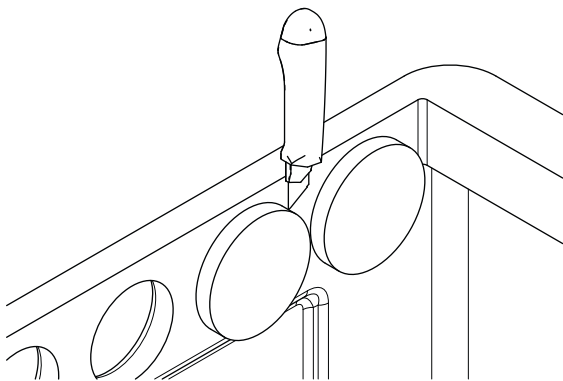
1. Montieren Sie den im Zubehörset beigelegten Deckel in der Verkleidung.

Abb. 30: Blinddeckel montieren



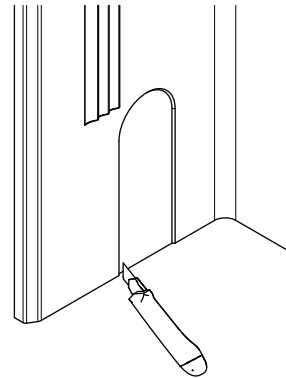
2. Falls Sie ein Hydromodul mit zwei Heizkreisen besitzen, müssen die linken zwei Ausschnitte für die Thermometer des zweiten Heizkreises ausgeschnitten werden. Setzen Sie das dafür verwendete Messer, wie in der Abbildung dargestellt, an und schneiden Sie um die Erhebung.

Abb. 31: Thermometerausschnitte ausschneiden



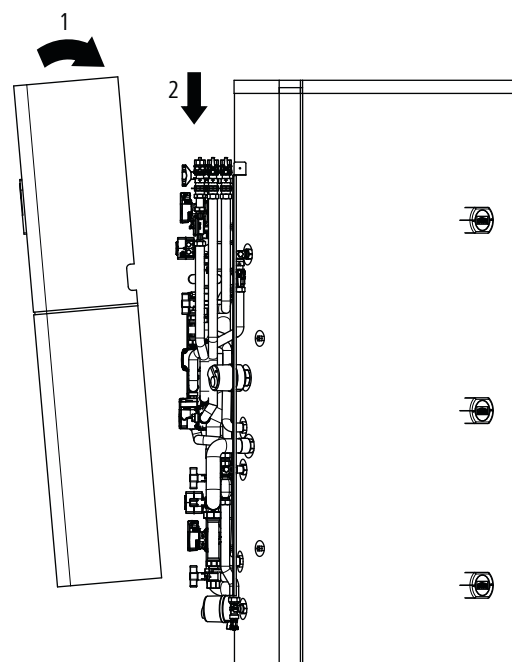
3. Schneiden Sie die Verkleidung je nach bauseitigem Anschluss der Speicherladung unten links oder rechts aus. Die Vorperforationen dienen als Hilfestellung bei der Schnittlinienführung - es kann jedoch je nach Einbausituation nötig sein von dieser abzuweichen.

Abb. 32: Verkleidung ausschneiden für bauseitigen Anschluss



4. Rasten Sie die Verkleidung von schräg oben vorne auf die Halteplatte und schieben Sie diese anschließend nach unten bis zur Endposition. Beachten Sie hierzu, dass die bauseitigen Rohre für den Anschluss der Wärmepumpe in die vorgeschchnittene Öffnung hineingleiten.

Abb. 33: Montage der Verkleidung



5. Befestigen Sie die Verkleidung des Hydromoduls mit Hilfe der zwei beigelegten Kreuzschlitzschrauben (Ø5 x 40) an der Halteplatte. Dazu sind in der Halteplatte links und rechts je eine Bohrung vorgesehen.

**Gefahr****Gefahr durch heiße Bauteile**

Wenn die Verkleidung demontiert ist, sind ggf. heiße Rohrbaugruppen vorhanden, die bei Berührung Verbrennungen hervorrufen können.

- Die Verkleidung des Hydromoduls muss nach Abschluss von Montage- und Wartungsarbeiten immer montiert werden!

7. Inbetriebnahme

Voraussetzungen:

- Alle Anschlüsse sind fachgerecht angeschlossen oder bei Nichtbenutzung verschlossen.
- Der elektrische Anschluss ist fachgerecht durchgeführt.
- Zusammenbau, Aufstellung und Anschluss entsprechen den maßgeblichen gesetzlichen Bestimmungen.
- Die Dichtheit des Speichers wurde geprüft und die Verschraubungen wurden gegebenenfalls nachgezogen. Trotz werksseitiger Dichtheitsprüfung kann sich z. B. aufgrund des Transportes eine Verschraubung lösen.

1. Das Trinkwasser muss nach der jeweiligen Beschaffenheit ggf. aufbereitet werden. Dabei ist die DIN 1988 zu beachten.
2. Füllen Sie die Speicherkombination nach VDI 2035 mit aufbereitetem Wasser (Heizungsseitig). Beachten Sie hierzu das BDH-Informationsblatt Nr. 8. (siehe Auszug unten)

Nennwärmeleistung	Gesamthärte
≤ 50 kW bei spez. Wasserinhalt des Wärmezeugers von > 0,3 l/kW	Keine Anforderungen
≤ 50 kW bei spez. Wasserinhalt des Wärmezeugers von < 0,3 l/kW (Umlaufwasserheizer, i.d.R. auch Wärmepumpen)	< 16,8 °dH

3. Entlüften Sie die Anlage an den vorgesehenen Entlüftungsmöglichkeiten und an den bauseitigen Entlüftungen im Heizungsnetz. Überprüfen Sie die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen (z.B. das Sicherheitsventil, das Membran-Ausdehnungsgefäß, den Sicherheitstemperaturbegrenzer, etc).

**Hinweis****Sachschaden durch unqualifiziertes Personal!**

- Rückstände oder aggressive Medien können zum Totalausfall der Heizungsanlage führen. Spülen Sie deshalb die Heizungsanlage vor der Inbetriebnahme.
- Bereiten Sie das zu befüllende Wasser gemäß VDI 2035 auf.
- Beachten Sie bei der Befüllung DIN EN 1717 und DIN 1988.
- Entlüften Sie die Heizungsanlage vollständig.
- Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß funktionieren.
- Prüfen Sie die Anlage auf Dichtigkeit und führen Sie eine Druckprobe durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage vollständig elektrifiziert ist und dass der Potentialausgleich angeschlossen ist.

7.1. Inbetriebnahme Regler Frischwasserstation

**Warnung****Verbrühungsgefahr und Verbrennungsgefahr durch Überhitzung der Primärkreispumpe und Beschädigungen an der Primärkreispumpe!**

Werden die Absperrarmaturen während des Betriebs der Primärkreispumpe geschlossen, läuft die Primärkreispumpe trocken und kann schwer beschädigt werden. Dies kann zu einer Überhitzung der Umlazpumpe führen.

- Halten Sie während des Betriebs der Primärkreispumpe die Absperrarmaturen zwischen Hydromodul und bauseitigen Sicherheitsventilen geöffnet.

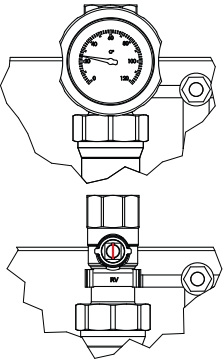
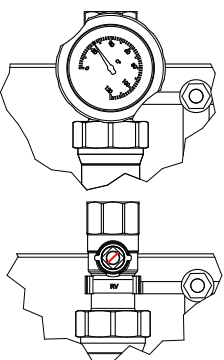
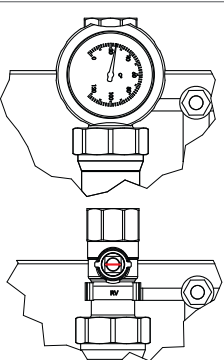
1. Stellen Sie die Spannungsversorgung her.
Der Regler ist betriebsbereit, er ist werkseitig zum sofortigen Betrieb voreingestellt und einsetzbar.

Bei der Erstinbetriebnahme wird automatisch der Inbetriebnahme-Assistent gestartet (► Inbetriebnahme, Seite 25). Dadurch werden die wichtigsten Einstellwerte zur Erstinbetriebnahme abgefragt. Alle anderen Werte können dann den einzelnen Menüpunkten abgerufen und eingestellt werden.

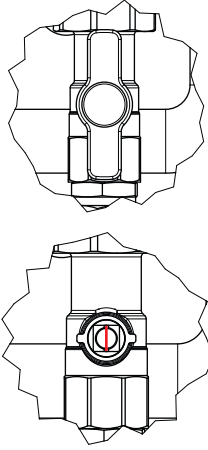
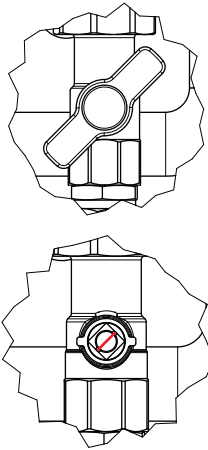
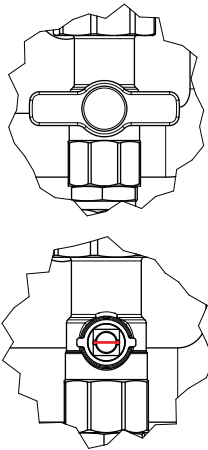
- Überprüfen Sie die Voreinstellungen auf Übereinstimmungen vor Ort. Dabei sind auch die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften bzgl. der minimalen erforderlichen Warmwasser-Solltemperatur zu beachten und ggf. anzupassen.
- Die Bedienung des Reglers bzw. das Herstellen der Modbus-Verbindung zum x40-Regler entnehmen Sie dem Kapitel ► Betrieb Frischwasserstation, Seite 24.

7.2. Bedienung Kugelhahn und Schwerkraftbremse

Tab. 1: Einstellungen Thermostatkugelhahn

	Normalbetrieb: Kugelhahn offen und Schwerkraftbremse in Betrieb
	Inbetriebnahme, Entlüften, Spülen: beide Seiten offen (die Schwerkraftbremse ist deaktiviert)
	Wartung: Kugelhahn geschlossen

Tab. 2: Einstellungen Kugelhahn

	Normalbetrieb: Kugelhahn offen
	Inbetriebnahme, Entlüften, Spülen: beide Seiten offen (die Schwerkraftbremse ist deaktiviert) Nur bei Kugelhahn mit gekennzeichnete Schwerkraftbremse!
	Wartung: Kugelhahn geschlossen

7.3. Einstellbeschreibung Heizkreispumpe

Die Heizkreispumpe ist voreingestellt auf delta p - variabel, maximale Förderhöhe. Für weitere Informationen verwenden Sie die beigelegte Montageanleitung der Umwälzpumpe. Entsprechend des Heizungssystems muss die Pumpe auf delta p - const oder delta p - variabel eingestellt werden und die Förderhöhe entsprechend des bauseitigen Heizungssystem richtig eingestellt werden.

7.4. Einstellbeschreibung Speicherladepumpe

Die Speicherladepumpe ist vorgesehen für eine PWM-Ansteuerung (PWM1-Signal (Heizungslogik) - bzw. invertiertes PWM-Signal) der Wärmepumpe. Für weitere Informationen verwenden Sie die bitte die beigelegte Montageanleitung der Umwälzpumpe. An der Pumpe können keine Einstellungen vorgenommen werden.

7.5. Einstellbeschreibung Primärpumpe Frischwasserstation

Die Primärpumpe der Frischwasserstation ist vorgesehen für eine PWM-Ansteuerung (PWM2-Signal - Solarlogik) durch den Frischwasserregler. Für weitere Informationen verwenden Sie bitte die beigelegte Montageanleitung der Umwälzpumpe. An der Pumpe können keine Einstellungen vorgenommen werden.

7.6. Einstellbeschreibung Zirkulationspumpe Frischwasserstation (optional)

Die Zirkulationspumpe ist voreingestellt auf delta p - variabel, maximale Förderhöhe. Entsprechend des Zirkulationssystems muss die Pumpe auf delta p - const oder delta p - variabel eingestellt werden und die Förderhöhe entsprechend des bauseitigen Zirkulationssystems richtig eingestellt werden.

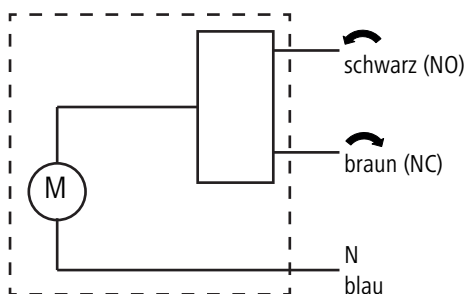
7.7. 3-Wege-Mischer (bei Heizkreis gemischt)

Der 3-Wege-Mischer mischt je nach Anforderung bei einem gemischten Heizkreis die Temperatur und ist mit einem klassischen 3-Punkt-Motor ausgestattet.

Bitte prüfen Sie bei Inbetriebnahme, dass der 3-Wege-Mischer richtig verdrahtet ist und ordnungsgemäß funktioniert.

Ändern Sie gegebenenfalls die Drehrichtung durch Ändern der elektrischen Steuerleitungen.

Abb. 34: elektrisches Schaltbild Stellmotor



Tab. 3: Einstellungen Stellmotor

Automatikbetrieb	Handbetrieb

Montage Stellmotor auf 3-Wege-Mischerkükken



Hinweis

Eine (De-)Montage des Stellmotors zu Wartungs- oder Servicezwecken kann nur in Mittelstellung (Montageposition) erfolgen! Der Stellmotor rastet nur in der Mittelstellung in den Automatikbetrieb ein.

1. Drehen Sie die Abflachung am Bolzen des 3-Wege-Mischerkükens auf die in der ► Abb. 35, Seite 21 dargestellte Montageposition.
2. Positionieren Sie den weißen Drehmomentenübertrager mit der kurzen Seite nach unten auf dem Bolzen des 3-Wege-Mischerkükens.
3. Stellen Sie sicher, dass sich der Stellmotor im Automatikbetrieb und in Mittelstellung befindet (Montageposition).
4. Befestigen Sie den Stellmotor mit Hilfe der mitgelieferten Schraube. Achten Sie dabei darauf, dass der Stellmotor in den seitlichen Verdrehsicherungen einrastet.

Stellungen Umschaltventil

Abb. 35: Stellung 3-Wege-Mischer bei Montage (Mittelstellung)

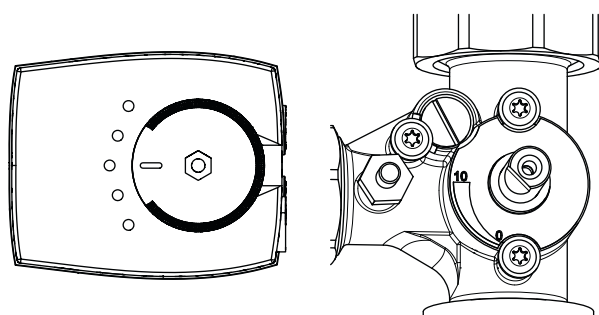
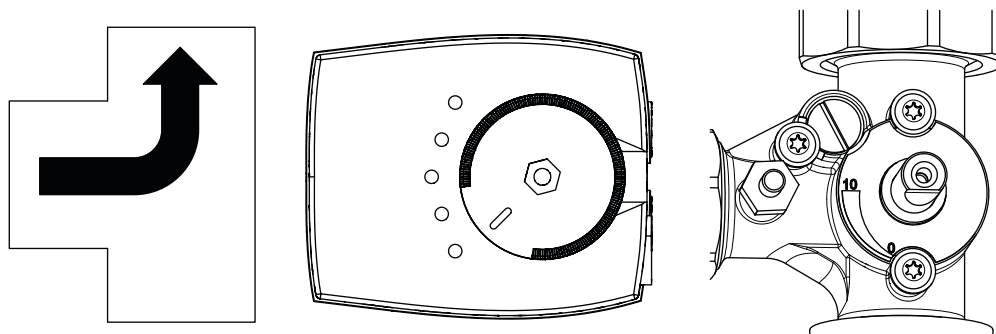
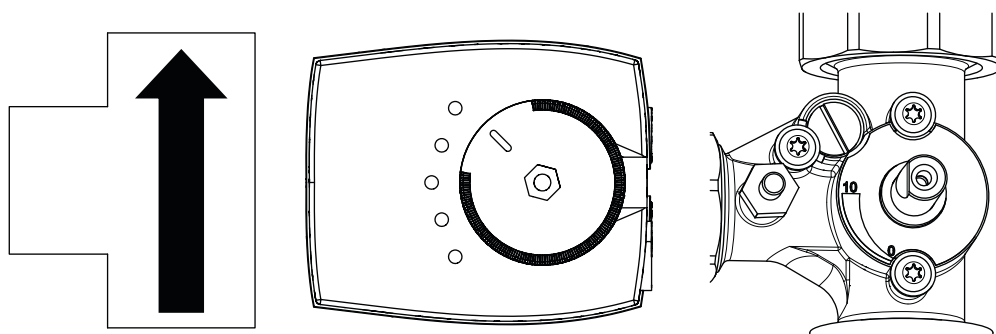


Abb. 36: Stellung 3-Wege-Mischer bei Durchfluss 100% Bypass**Abb. 37: Stellung 3-Wege-Mischer bei Durchfluss 100% Wärmeerzeuger**

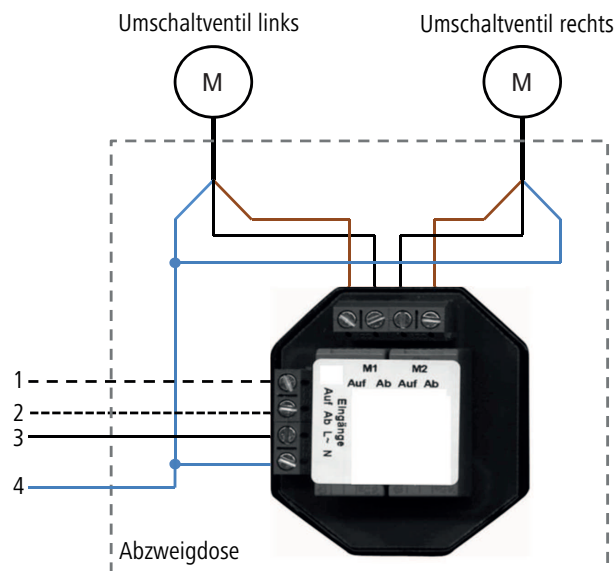
7.8. Umschaltventil (bei Speicherladung)

Die Umschaltventile schalten zwischen Beladung Trinkwasser- und Heizwasserbereich um und sind mit einem klassischen 3-Punkt-Motor ausgestattet.

Bitte prüfen Sie bei Inbetriebnahme, dass die Umschaltventile richtig verdrahtet sind und ordnungsgemäß funktionieren.

Ändern Sie gegebenenfalls die Drehrichtung durch Ändern der elektrischen Steuerleitungen.

Die Stellmotore der Speicherladung werden über ein Trennrelais elektrisch angeschlossen, dies befindet sich in der Elektrobox und ist bereits vorverdrahtet. Das Trennrelais ist nach folgendem Elektroinstallationsplan installiert:

Abb. 38: Elektroinstallationsplan Trennrelais

- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------|
| 1 | X1.1 | 2 | X1.2 |
| 3 | L (Dauerspannung) | 4 | Neutralleiter |

Stellungen Umschaltventil

Abb. 39: Stellung Umschaltventile bei Montage (Mittelstellung)

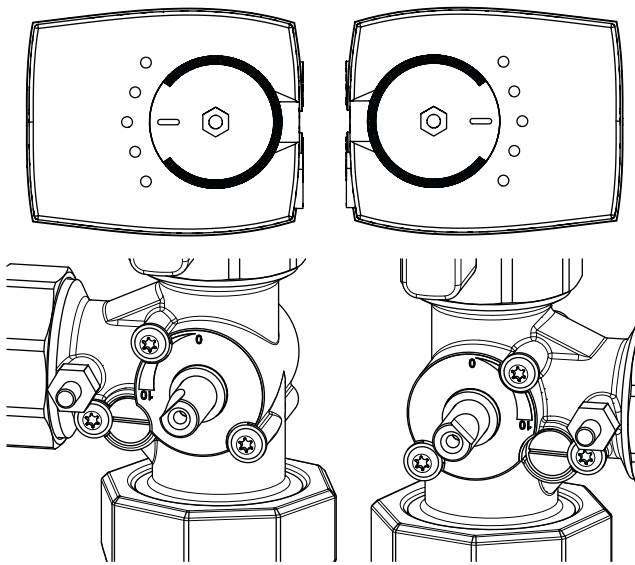


Abb. 40: Stellung Umschaltventile bei Beladung Trinkwasser

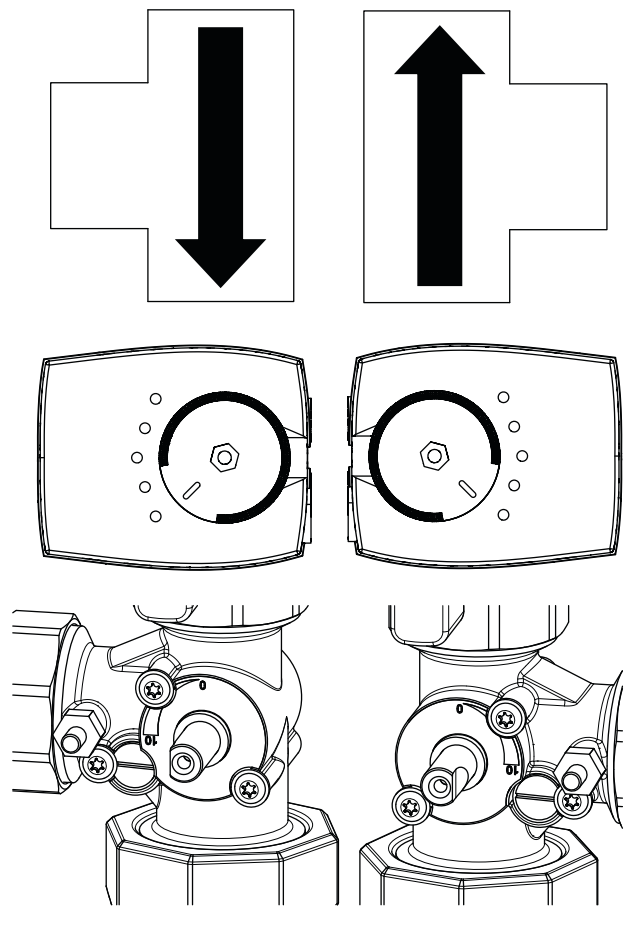
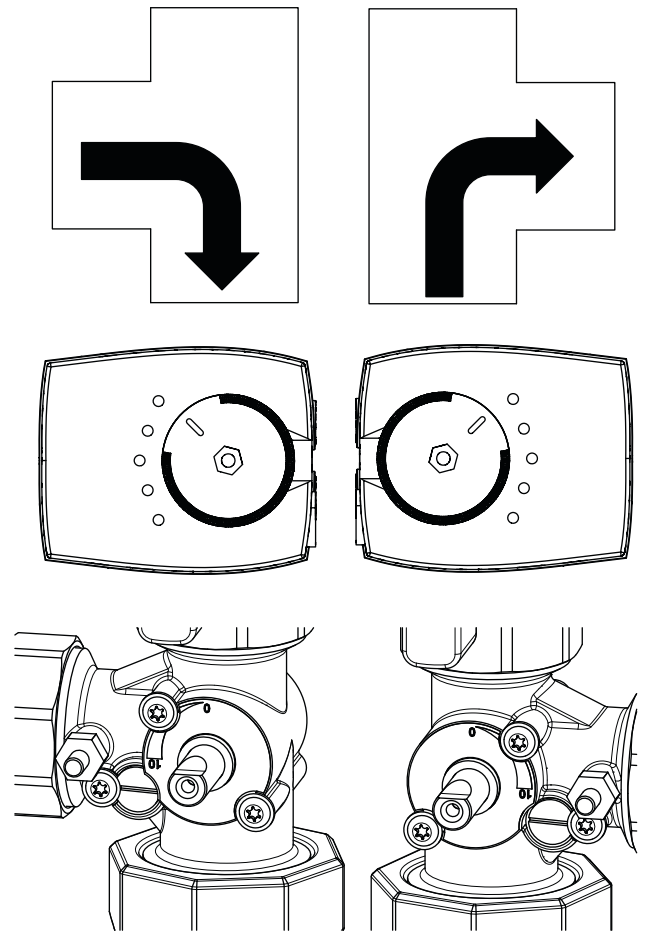


Abb. 41: Stellung Umschaltventile bei Beladung Raumheizung



8. Betrieb Frischwasserstation

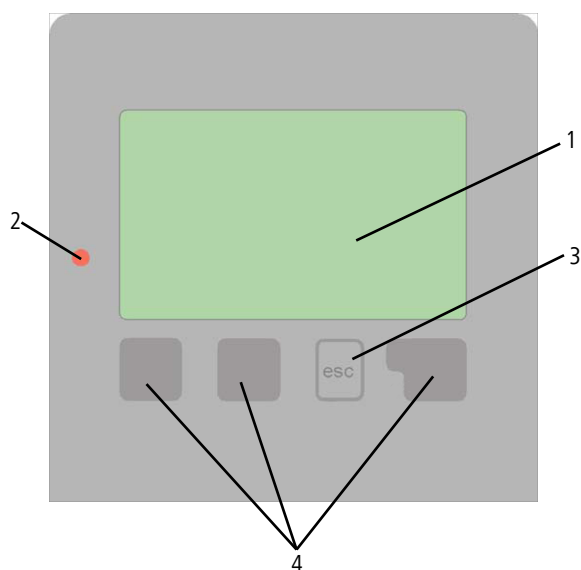
Im Folgenden ist der Betrieb der Frischwasserstation beschrieben, wenn die Modbus-Verbindung zum x40-Regler (noch) nicht verbunden ist. Die Frischwasserstation ist auch ohne Modbus-Verbindung selbstständig verwendbar. Wenn die Modbus-Verbindung aktiv ist, ist am Display die aktuelle Übersicht der Frischwasserstation zu sehen. Beim Klicken auf eine beliebige Taste steht "Gerät wird fernbedient" und alle Einstellungen sind damit am x40-Regler der Wärmepumpe durchzuführen. Die Beschreibung der Einstellungen und Regelungsfunktionen sind am Fri-Wa-Regler und der x40-Oberfläche identisch.

Der Regler ist werksseitig mit den entsprechenden voreingestellten Parametern vorbereitet. Damit die Verbindung mit dem x40-Regler funktioniert, muss an diesem min. die HMI-Software (Displaysoftware) der Version 1.5.110 installiert sein.

Es wird empfohlen, die Inbetriebnahme mittels Inbetriebnahmeassistenten und die ersten Einstellungen am Regler auszuführen und die Modbus-Verbindung anschließend herzustellen. Die Einstellung bleiben erhalten.

8.1. Übersicht der Bedienelemente

Abb. 42: Displayanzeige und Bedientasten des Reglers



- 1 Display
- 2 Leuchtdiode
- 3 esc-Taste
- 4 Funktionstasten

Display

Das Display ermöglicht mit seinen Text- und Grafikausgaben eine einfache Bedienung des Reglers.

Tab. 4: Leuchtdiode

Leuchtet	Bedeutung
grün, permanent	wenn ein Relais des Regler eingeschaltet ist
rot, permanent	wenn die Betriebsart „Aus“ eingestellt
rot, blinkt langsam	wenn die Betriebsart „Manuell“ eingestellt
rot, blinkt schnell	wenn ein Fehler vorliegt

Funktionstasten

Eingaben erfolgen über die Funktionstasten und die esc-Taste. Den Funktionstasten sind je nach Situation unterschiedliche Funktionen zugeordnet. Die Funktion wird jeweils in der Displayzeile direkt über den Tasten angezeigt. Die rechte Taste hat in der Regel eine Bestätigungs- bzw. Auswahlfunktion.

esc-Taste

Mit der esc-Taste wird eine Eingabe abgebrochen oder das Menü verlassen. Gegebenenfalls erfolgt noch eine Sicherheitsabfrage, ob die durchgeführten Änderungen gespeichert werden sollen.

Tab. 5: Tastenfunktionen

Symbol	Bedeutung
▲ / ▼	Im Menü auf- oder abbewegen
+/-	Werte vergrößern / verkleinern
ja/nein	Zustimmen, ablehnen
Info	Weiterführende Informationen anzeigen
Zurück	Zur vorherigen Anzeige gehen
OK	Auswahl bestätigen
Bestätigen	Einstellung bestätigen

Tab. 6: Displaysymbole

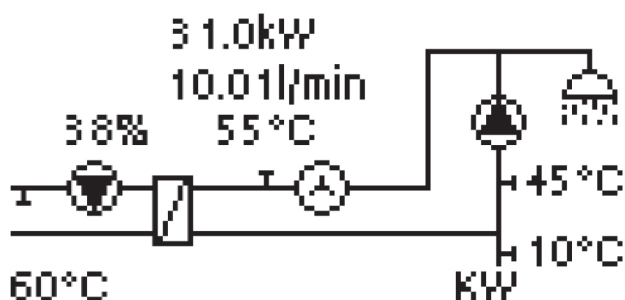
Symbol	Bedeutung
	Pumpe, Symbol dreht sich bei Betrieb
	Durchflusssensor
	Wärmeübertrager
	Temperaturfühler
	Warnung /Fehlermeldung
	Neu vorliegende Information

Symbol	Bedeutung
	Ventil (Fließrichtung schwarz)
	Thermostat

8.2. Menüstruktur

Übersichtsmodus

Abb. 43: Displayanzeige des Hydraulikschemas mit aktuellen Werten des Reglers



Der Übersichtsmodus erscheint, wenn 2 Minuten keine Taste mehr gedrückt wurde oder wenn das Hauptmenü über die esc-Taste verlassen wurde.

Ein Tastendruck im Übersichtsmodus führt direkt zum Hauptmenü. Bei aktivierter Modbus-Verbindung ist ausschließlich die Überansicht sichtbar, die Einstellungen müssen im x40-Regler vorgenommen werden.

Hauptmenü

Abb. 44: Anzeige des Hauptmenüs



Tab. 7: Menüpunkte im Hauptmenü

Menüpunkt	Beschreibung
1. Messwerte	Aktuelle Temperaturwerte mit Erläuterungen
2. Auswertung	Funktionskontrolle der Anlage mit Betriebsstunden etc.

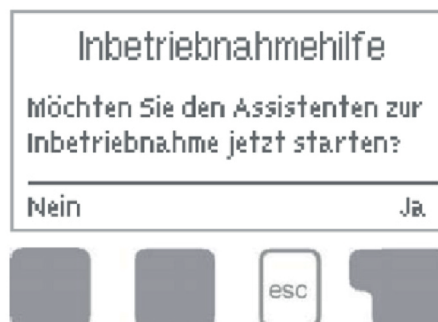
Menüpunkt	Beschreibung
3. Betriebsart	Automatikbetrieb, manueller Betrieb oder Gerät ausschalten
4. Einstellungen	Für den Normalbetrieb benötigte Parameter einstellen
5. Schutzfunktion	Einstellungen von Schutzvorrichtungen (Anti-legionellen-, Kalk-, Entlade-, Antiblockierschutz)
6. Sonderfunktionen	Uhr, Fühlerabgleich, Zusatzfunktionen, Relaiszuordnung etc.
7. Menüsperre	Gegen unbeabsichtigtes Verstellen an kritischen Punkten
8. Servicewerte	Zur Diagnose im Fehlerfall
9. Sprache	Sprachauswahl Deutsch, Englisch, Italienisch, Polnisch, Tschechisch, Niederländisch, Französisch, Spanisch, Russisch

8.3. Inbetriebnahme

8.3.1. Inbetriebnahnehilfe

Beim ersten Einschalten des Reglers und nach Einstellen von Sprache und Uhrzeit erfolgt die Abfrage, ob die Parametrierung des Reglers mit der Inbetriebnahnehilfe erfolgen soll oder nicht.

Abb. 45: Anzeige der Inbetriebnahnehilfe



Die Inbetriebnahnehilfe kann jederzeit beendet oder später im Menü „Sonderfunktionen“, Menüpunkt 6.11 nochmals gestartet werden. Die Inbetriebnahnehilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die notwendigen Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden.

Durch Betätigen der esc-Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder anzupassen.

Mehrmaliges Drücken der esc-Taste führt schrittweise zum Auswahlmodus zurück, um die Inbetriebnahnehilfe abzubrechen.

Nach Beendigung der Inbetriebnahmehilfe sind im Untermenü 4.2 (► Menü "Betriebsart", Seite 27) unter Betriebsart „Manuell“ die Schaltausgänge mit angeschlossenen Verbrauchern (Pumpen) zu testen und die Fühlerwerte auf Plausibilität zu prüfen. Abschließend den Automatikbetrieb einschalten.



Information

Über die Inbetriebnahmehilfe hinaus muss der Anwender prüfen, ob für die jeweilige Anwendung weitere Einstellungen erforderlich sind.

8.3.2. Freie Inbetriebnahme

Entscheiden Sie sich nicht für die Inbetriebnahmehilfe, sollten die nötigen Einstellungen in folgender Reihenfolge vorgenommen werden:

- Menü Sonderfunktionen - Uhrzeit, Zusatzfunktionen für freie Relais (► Menü "Sonderfunktionen", Seite 30)
- Menü Einstellungen, sämtliche Werte (► Menü "Einstellungen", Seite 27).

Abschließend sollten im Untermenü 3.2 (Betriebsart „Manuell“) die Schaltausgänge mit angeschlossenen Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.



Information

Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

8.4. Bedienung

Die jeweiligen Menüs werden durch Betätigen der esc-Taste oder durch Auswählen des Menüpunkts „Menü verlassen“ beendet.

8.4.1. Menü "Messwerte"

Das Menü „Messwerte“ dient zur Anzeige der aktuell gemessenen Temperaturen.

Abb. 46: Anzeige des ausgewählten Messwerts „Warmwasser“



Information

Erscheint anstelle des Messwerts „Fehler“ in der Anzeige, ist dies ein Hinweis auf einen defekten oder falschen Temperaturfühler.

Zu lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler können zu geringen Abweichungen bei den Messwerten führen. In diesem Fall können die Anzeigewerte durch Eingabe am Regler nachkorrigiert werden (► Menü "Sonderfunktionen", Seite 30). Welche Messwerte angezeigt werden, ist vom gewählten Programm, den angeschlossenen Fühlern und der jeweiligen Geräteausführung abhängig.

8.4.2. Menü "Auswertung"

Das Menü „Auswertung“ dient zur Funktionskontrolle und Langzeitüberwachung der Anlage.

Abb. 47: Menüauswahl von Menü „Auswertung“



Information

Für die Auswertung der Anlagendaten ist es unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler korrekt eingestellt ist.

Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung ca. 24 h weiterläuft und anschließend neu einzustellen ist. Durch Fehlbedienung oder eine falsche Uhrzeit können Daten gelöscht, falsch aufgezeichnet oder überschrieben werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewähr für die aufgezeichneten Daten.

Untermenü 2.1: Betriebsstunden

Anzeige der Betriebsstunden der am Regler angeschlossenen Relais.

Untermenü 2.2: Wärmemenge

Anzeige der Wärmemenge der Anlage in kWh Info: Die Wärmemengendaten sind lediglich Richtwerte zur Funktionskontrolle der Anlage

Untermenü 2.3: Grafikübersicht

In diesem Untermenü werden die Daten aus den Untermenüs 2.1 bis 2.2 als Balkendiagramm angezeigt. Es stehen unterschiedliche Zeitbereiche zum Vergleich zur Verfügung. Mit den beiden linken Tasten wird geblättert.

Untermenü 2.4: Fehlermeldungen

In diesem Untermenü werden die letzten 20 aufgetretenen Fehler der Anlage mit Angabe von Datum und Uhrzeit angezeigt.

Untermenü 2.5: Reset/Löschen

In diesem Untermenü können einzelne Auswertungen zurückgesetzt oder gelöscht werden.

Wird „alle Auswertungen“ ausgewählt, dann wird alles mit Ausnahme der Fehlerliste gelöscht.

8.4.3. Menü "Betriebsart"

Im Menü „Betriebsart“ kann der Regler in Automatikbetrieb, in manuellen Betrieb oder ausgeschaltet werden.

Einstellbereich: Automatik, Manuell, Aus

Werkseinstellung: Automatik

Abb. 48: Menüauswahl von Menü „Betriebsart“



Untermenü 3.1: Automatik

Der Automatikbetrieb ist der Normalbetrieb des Reglers. Nur im Automatikbetrieb ist eine korrekte Reglerfunktion unter Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und der eingestellten Parameter gegeben. Nach einer Netzspannungsunterbrechung kehrt der Regler selbsttätig wieder in die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.

Untermenü 3.2: Manuell (Handbetrieb)



Warnung

Verbrühungsgefahr und Sachschaden durch zu hohe Wassertemperaturen!

Bei der Betriebsart „Manuell“ wird die Zapftemperatur nicht begrenzt. Dadurch können zu hohe Wassertemperaturen an den Armaturen ankommen, die zu Verbrühungen führen und die Armaturen beschädigen.

- Die Betriebsart „Manuell“ darf nur vom Fachmann für kurzzeitige Funktionstests oder für eine Inbetriebnahme verwendet werden.

Ist die Betriebsart „Manuell“ aktiviert, sind die aktuellen Temperaturen und gewählten Parameter nicht mehr relevant.

Das Relais und somit der angeschlossene Verbraucher wird mit Tastendruck ohne Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und der eingestellten Parameter ein- oder ausgeschaltet. Die gemessenen Temperaturen werden zur Übersicht und Funktionskontrolle mit angezeigt.

Untermenü 3.3: Aus

Ist die Betriebsart „Aus“ aktiviert, sind sämtliche Reglerfunktionen ausgeschaltet. Eine Trinkwassererwärmung ist nicht mehr möglich. Die gemessenen Temperaturen werden weiterhin zur Übersicht angezeigt.

8.4.4. Menü "Einstellungen"

Im Menü „Einstellungen“ werden die für die Regelfunktion nötigen Grundeinstellungen vorgenommen.



Warnung

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Durch die vorgenommenen Einstellungen werden bauseits erforderliche Sicherheitseinrichtungen, z. B. Verbrühschutz, keinesfalls ersetzt.

- Alle bauseits erforderlichen Sicherheitseinrichtungen installieren!

Abb. 49: Menüauswahl von Menü „Einstellungen“



Untermenü 4.1: TSoll

Auswahl Solltemperatur Warmwasser

Einstellbereich: 30 °C bis 90 °C

Werkseinstellung: 60 °C

Der Regler arbeitet mit der Vorgabe, die hier eingestellte Solltemperatur am VFS-Sensor möglichst schnell einzuregeln und konstant zu halten.



Information

Die hier eingestellte Sollwarmwassertemperatur muss um min. 2 K niedriger eingestellt werden, als die Einschalttemperatur des Wärmeerzeugers im für die Trinkwasserbereitung vorgesehenen Speicherbereich. (bis zu einer maximalen gleichzeitigen Zapfmenge von 10l/min - übliches Einfamilienhaus) Bei höheren Zapfvolumenströmen sind höhere Differenzen zwischen Sollwarmwassertemperatur und Speichertemperatur notwendig. Beachten Sie hierzu Kennlinien.

Untermenü 4.2: TMax

Auswahl Maximaltemperatur Warmwasser

Einstellbereich: 50 °C bis 95 °C

Werkseinstellung: 70 °C

**Information**

Läuft die Primärkreispumpe im Dauerbetrieb länger als eine Stunde, wird sie zu ihrem Schutz, automatisch abgeschaltet (siehe auch Kapitel 9.2).

Bei Erreichen bzw. Überschreiten der eingestellten Maximaltemperatur Warmwasser, gemessen mit dem Temperaturfühler VFS1, wird die Primärkreispumpe abgeschaltet. Bei Unterschreitung der eingestellten Temperatur wird die Pumpe wieder freigegeben. Um ein optimales Regelverhalten zwischen TMax und TSoll zu erzielen, ist eine Temperaturdifferenz von mindestens 10 Kelvin (K) berücksichtigt.

Beispiel:

Bei Warmwasser-Solltemperatur 50 °C ist der Einstellbereich für die Warmwasser- Maximaltemperatur auf 60 bis 95 °C beschränkt.

Untermenü 4.19: Zirkulation

Wenn die Station mit Zirkulation integriert ist, wird das vom Regler automatisch erkannt und der Menüpunkt ist zu sehen. Wenn eine bauseitige Zirkulation angeschlossen wird, muss die Zirkulation über den Relaisausgang der Zirkulationspumpe (vorgesehen Relais 2) im Menü 6 „Sonderfunktion“ angewählt werden.

Untermenü 4.19.1: Betriebsart der Zirkulation

In diesem Untermenü wird die Betriebsart der Zirkulation eingestellt.

Einstellbereich: Anforderung, Zeit, Anforderung+Zeit, Dauerbetrieb

Werkseinstellung: Zeit

**Information**

Wird in diesem Untermenü die Betriebsart Anforderung oder Zeit eingestellt, erscheinen im Menü „Einstellungen“ weitere Einstellwerte. Diese Einstellungen werden auf den nachfolgenden Seiten allgemeingültig beschrieben.

**Information**

Beachten Sie bei der Auswahl der Betriebsart der Zirkulationspumpe die geltenden Normen insbesondere die DIN 1988 und das DVGW-Arbeitsblatt 551 und 553.

Betriebsart „Anforderung“

Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet, sobald eine Anforderung (=Zapfvorgang länger als 2 sec) gestellt wird, sich diese in dem eingestellten Zeitfenster befindet und die Temperatur am Zirkulationsfühler unter der geforderten Temperatur ist.

Eine Anforderung wird z.B. durch ein kurzes (~2 sec) Öffnen und Schließen einer beliebigen Wasserzapfstelle ausgelöst.

Die Zirkulationspumpe wird ausgeschaltet, wenn die Zirkulationstemperatur (Zirk Tmin + Hysterse) am Zirkulationsfühler erreicht wird.

Die eingestellten Zeitfenster (3 versch. Zeitfenster möglich) haben folgende Auswirkung:

Während der eingestellten Zeitbereiche ist die Zirkulation auf Anforderung aktiv, außerhalb dieser Zeiten ist die Zirkulation kpl. ausgeschaltet. Für eine ganztägige Funktion, muss der Zeitbereich 0-24 h eingestellt werden.

Betriebsart „Zeit“

Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet, wenn sich die Zeit in dem eingestellten Zeitfenster befindet und die Temperatur am Zirkulationsfühler unter der geforderten Temperatur ist.

Die Zirkulationspumpe wird ausgeschaltet, wenn die Zirkulationstemperatur (Zirk Tmin + Hysterse) am Zirkulationsfühler erreicht wird.

Sie schaltet erneut ein, wenn die Temperatur unter die Mindesttemperatur ZirkTmin gesunken ist (während der jeweils eingestellten Zeitbereiche). Außerhalb der eingestellten Zeitbereiche ist die Zirkulation kpl. ausgeschaltet.

Betriebsart „Anforderung + Zeit“

Während der eingestellten Zeitbereiche, ist die Funktion wie unter „Betriebsart Zeit“ beschrieben.

Außerhalb der eingestellten Zeitbereiche, ist die Funktion wie unter „Betriebsart Anforderung“ beschrieben.

Betriebsart „Dauerbetrieb“

Die Zirkulationspumpe läuft im Dauerbetrieb 24 h lang mit der max. möglichen Zirkulationstemperatur, die im Speicher verfügbar ist.

Betriebsart „Aus“

Die Zirkulationspumpe ist ausschaltet.

**Warnung****Achtung Gesundheitsgefahr**

Wenn die Zirkulationspumpe länger ausgeschaltet ist, kann eine Verkeimung der Zirkulationsleitung entstehen. Beachten Sie beim Betrieb einer Zirkulationsleitung immer die geltenden Vorschriften und Richtlinien, unter anderen die DVGW W 551.

Untermenü 4.19.2: Zirk. Tmin.

In diesem Untermenü wird die Mindest-Temperatur am Zirkulationsfühler eingestellt. Wird dieser Wert unterschritten und ist die Zirkulation zeitlich freigegeben oder lag eine Anforderung durch einen Zapfvorgang vor, wird die Zirkulationspumpe gestartet.

Werkseinstellung: 55°C

Untermenü 4.19.3: Zirk. Hysterese

In diesem Untermenü wird die Ausschalt-Hysterese der Zirkulationspumpe eingestellt. Wird der Wert Zirk Tmin um den hier eingestellten Wert überschritten, wird die Zirkulationspumpe abgeschaltet.

Werkseinstellung: 5°C

Information

Die Summe aus (Zirk Tmin + Zirk Hysterese + 4 K) muss immer kleiner sein, als die Einschalttemperatur des Wärmeerzeugers im für die Trinkwasserbereitung vorgesehenen Speicherbereich.

Untermenü 4.19.4: Zirk. max DF

In diesem Untermenü wird der maximale Durchfluss für den Betrieb der Zirkulationspumpe eingestellt.

Die Zirkulationspumpe wird abgeschaltet, wenn der Durchflusssensor, während eines Zapfvorgangs, mehr als den hier eingestellten Wert feststellt.

Werkseinstellung: 25l/h

Untermenü 4.19.6: Zirk. Zeiten

In diesem Untermenü wird der Freigabe-Zeitraum für die Zirkulationspumpe eingestellt. Es werden die Betriebszeiten für die Zirkulation gemäß ausgewählter Betriebsart gewählt, wobei für jeden Wochentag drei Zeiträume festgelegt und in nachfolgende Tage kopiert werden können.

Voreinstellung: 06 - 22 Uhr

Information

Der Einstellwert 4.19.5. erscheint nur im Menü wenn die Zirkulationsvariante "Anforderung", "Zeit" oder „Anforderung+Zeit“ ausgewählt wurde.

Untermenü 4.19.7: Zapfunterstützung

Um bei kleinen Zapfmengen auch bei höherer Speichertemperatur eine gleichmäßigere Temperatur zu erhalten, kann die Zirkulationspumpe zur Unterstützung ergänzend einschalten. Zusätzlich zu den Abschaltbedingungen der gewählten Betriebsart für die Zirkulation wird diese immer eingeschaltet, wenn eine kleine Zapfung vorliegt und nur abgeschaltet, wenn kein Wasser mehr entnommen wird.

Werkseinstellung: Ein

Untermenü 4.21: Speicherschichtung

In diesem Menü wird die Temperaturdifferenz zwischen Speicherfühler und Rücklauffühler eingestellt. Überschreitet die gemessene primäre Rücklaufftemperatur Heizungswasser (S4) die Speichertemperatur um den hier eingestellten Wert, wird in die mittlere Speicherzone geladen. Ist kein Speicherfühler (S 3) angeschlossen, bzw. wird der Wert nicht über die Modbus-Verbindung aus dem X-40-Regler übernommen, wird eine Speichertemperatur von 25° festgelegt.

Voreinstellung: 3 K

Einstellbereich: 1 – 20 K

Beispiel: Wenn in diesem Menü 10 K eingestellt werden und im Speicher 25°C vorhanden sind, wird bei einer primären Rücklaufftemperatur ab 35°C das Ventil auf die mittlere Einschichthöhe umgeschaltet.

8.4.5. Menü "Schutzfunktionen"

Im Menü "Schutzfunktionen" können diverse Schutzfunktionen aktiviert und eingestellt werden.

Information

Die bauseits vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

Abb. 50: Menüauswahl von Menü „Schutzfunktionen“

**Untermenü 5.1: Antilegionellen**

Der Regler bietet bei aktivierter "Antilegionellen Funktion" die Möglichkeit, das Rohrsystem auf höhere Temperatur "AL-Tsoll" aufzuheizen. Im freigegebenen Zeitraum wird die Zirkulation gestartet und auf "AL-Tsoll" + 2 °C geregelt.

Solange die "Antilegionellen Funktion" aktiv ist, wird TMax auf "AL-Tsoll" +5 °C gestellt, um eine Abschaltung des Systems zu verhindern. Die "AL Einwirkzeit" gilt als erreicht, wenn die Temperatur "AL-Tsoll" - 5° C für die eingestellte Dauer am Zirkulationsfühler erreicht wurde. Der Zeitpunkt dieser erfolgreichen Aufheizung wird als "AL-Aufheizung" angezeigt.

Bei erfolgloser "Antilegionellen Funktion" wird bei der nächsten eingestellten Freigabe wieder normal gestartet.

Untermenü 5.1.1: Antilegionellen Funktion

Aktivierung der Antilegionellen Funktion.

Einstellbereich: Aus/Ein

Werkseinstellung: Aus

Untermenü 5.1.2: AL-Tsoll

Vorgabe der Solltemperatur.

Einstellbereich: 60 bis 99 °C

Werkseinstellung: 70 °C

Untermenü 5.1.3: AL Einwirkzeit

Einstellen der Mindesteinwirkzeit auf das Rohrsystem mit Tsoll.

Einstellbereich: 1 bis 120 min

Werkseinstellung: 15 min

Untermenü 5.1.4: AL-Aufheizung

Zeigt das Datum der letzten erfolgreichen Aufheizung an.

Untermenü 5.1.5: AL Zeiten

Vorgabe eines Zeitprogrammes für die Antilegionellen Funktion.

Untermenü 5.1.6: AL manuell starten

Die Aufheizung auf AL-Tsoll wird sofort begonnen.



Warnung

Verbrühungsgefahr und schwerwiegende Anlagenschäden!

Während der Antilegionellen-Funktion wird das System auf hohe Temperaturen aufgeheizt, was zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen kann.



Information

Im Auslieferungszustand ist die Antilegionellen-Funktion ausgeschaltet. Sobald bei eingeschalteter Antilegionellen-Funktion eine Aufheizung stattgefunden hat, erfolgt eine Information mit Datumsangabe in den Meldungen. Es wird empfohlen die AL- Startzeit auf eine Uhrzeit zu legen in der wenig/ keine Warmwasserentnahme stattfindet.



Information

Der Anlagenbetreiber muss dafür Sorge tragen, dass die Speichertemperatur AL Tsoll + 5 °C beträgt. Wenn diese Temperatur nicht verfügbar ist, kann die Antilegionellen-Funktion nicht erfolgreich durchgeführt werden. Diese Antilegionellen-Funktion bietet keinen sicheren Schutz vor Legionellen, da die Funktion auf ausreichend zugeführte Energie angewiesen ist, um die Temperatur zu erreichen.

Untermenü 5.2: Kalkschutz

Werkseinstellung: EIN

Untermenü 5.3: Entladeschutz

Wenn die Solltemperatur trotz maximaler Drehzahl nach den eingestellten Sekunden (siehe Untermenü 5.2.2) nicht erreicht ist, dann wird die aktuell gemessene bzw. erreichte Temperatur des Warmwasserfühlers um 3 °C reduziert und als neue Sollwarmwassertemperatur übernommen. Nach Beendigung der aktuellen Zapfung wird bei der nächsten Zapfung wieder die voreingestellte Solltemperatur herangezogen.

Bei der Zirkulation wird die Temperatur Zirk. Tmin ebenfalls auf einen neuen Wert gesetzt. Dieser wird berechnet durch den vorher ermittelten erreichbaren Sollwert, von dem sowohl der eingestellte Wert bei Zirk. Hysterese und zusätzlich 5 °C abgezogen werden. Auch hier gilt: Der neu errechnete Wert für Zirk.Tmin wird nicht tiefer als 0 °C, und nicht höher als das eingestellte Zirk.Tmin gesetzt.

Untermenü 5.3.1: Entladeschutz

Diese Schutzfunktion ist für den Fall, dass die notwendige Primärtemperatur nicht jederzeit gewährleistet werden kann.

Einstellbereich: Ein/Aus

Werkseinstellung: Ein

Untermenü 5.3.2: Verzögerung

Die Zeit, in der geprüft wird, ob die Solltemperatur erreicht werden kann, kann hier eingestellt werden. Je länger die Wegstrecke zwischen Speicher und Station, desto höher sollte auch die Zeit eingestellt werden. Bei einer Speichermontage sind 20-30 sec ausreichend.

Einstellbereich: 20 sec bis 60 sec

Voreinstellung: 30 sec

Untermenü 5.4: Antiblockierschutz

Ist der Antiblockierschutz aktiviert, schaltet der Regler den betreffenden Ausgang und den angeschlossenen Verbraucher täglich um 12 Uhr bzw. wöchentlich Sonntags um 12 Uhr für 5 Sekunden ein, um dem Festsetzen der Pumpe bzw. des Ventils bei längerem Stillstand vorzubeugen.

8.4.6. Menü "Sonderfunktionen"

Im Menü „Sonderfunktionen“ werden Grundeinstellungen und erweiterte Funktionen eingestellt.



Hinweis

Sachschäden durch falsche Handhabung!

Die Einstellungen in diesem Menü dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden, mit Ausnahme der Einstellung von Uhrzeit und Datum.

Abb. 51: Menüauswahl von Menü „Sonderfunktionen“



Untermenü 6.2: Drehzahlregelung



Hinweis

Beschädigung der Pumpe!

Je nach eingesetzter Pumpe und Pumpenstufe darf die minimale Drehzahl nicht zu niedrig eingestellt werden, da die Pumpe oder das System ansonsten beschädigt werden kann.

- Diese Funktion darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Angaben in der Betriebsanleitung der Pumpenhersteller.
- Im Zweifelsfall die minimale Drehzahl und die Pumpenstufe besser höher als zu niedrig einstellen.

Die Drehzahlregelung bietet über eine spezielle interne Elektronik die Möglichkeit, die Drehzahl von Standardpumpen am Relais R1 prozessabhängig zu verändern.



Information

Bei den in den Untermenüs 6.2.1 und 6.2.2 angegebenen Prozentwerten handelt es sich um Richtgrößen. Die tatsächliche Pumpenleistung kann je nach Anlage, Pumpe und Pumpenstufe mehr oder weniger stark vom angezeigten Wert abweichen.

Untermenü 6.2.1: max. Drehzahl

Hier wird die maximale Drehzahl der Pumpe am Relais R1 festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe mit der jeweiligen Drehzahl. Einstellbereich: 15 bis 100 %

Werkseinstellung: 100 %

Untermenü 6.2.2: min. Drehzahl

Hier wird die minimale Drehzahl der Pumpe am Relais R1 festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe mit der jeweiligen Drehzahl. Einstellbereich: 10 bis 95 %

Werkseinstellung: 20 %

Untermenü 6.9: Zuordnung für Relais 9

Dieser Relaisausgang ist für die Förderpumpe einer werkseitigen oder bauseitigen Zirkulation vorgesehen.

Untermenü 6.10 & 6.11: Zuordnung für Relais 2 und 3

Dieses Relais ist für eine mögliche Kaskadierung von mehreren Frischwasserstationen vorgesehen. Deren Installation und Betrieb sind in der Anleitung des Kaskadensets beschrieben.

Untermenü 6.12: Signal V2

Über dieses Signal wird das Umschaltventil des optional verfügbaren Speicherschichtungsset angeschlossen und gesteuert. Die Einstellungen können auch im Untermenü 4.21 vorgenommen werden.

Untermenü 6.13 & 6.14

Diese werden beim Betrieb der Frischwasserstation nicht benötigt.

Untermenü 6.15: Fühlerabgleich



Information

Nur in Sonderfällen bei der Erstinbetriebnahme sind hier Einstellungen notwendig. Diese dürfen nur vom Fachmann durchgeführt werden.

Falsche Messwerte können zu Fehlfunktionen führen!

Abweichungen bei den angezeigten Temperaturwerten, die z. B. durch lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler entstehen, können hier manuell nachkorrigiert werden.

Die Einstellungen werden für jeden Fühler einzeln in einer Schrittweite zwischen –100 und +100 vorgenommen. Für S1 bis S6 entspricht ein Schritt je 0,5 °C, für die VFS-Sensoren entspricht ein Schritt 0,2% vom Messbereich.

Max. Kabellängen:

- PT1000-Fühler < 10 m
- VFS-Sensor, CAN-Kabel, PWM-Signal < 3 m
- mechanisches Relais < 10 m.

Untermenü 6.16: Inbetriebnahme (Inbetriebnahmehilfe)

Der Start der Inbetriebnahmehilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die für die Inbetriebnahme notwendigen Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz beschrieben werden.

Durch Betätigen der esc-Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder anzupassen. Mehrfaches Betätigen der esc-Taste führt zurück zum Auswahlmodus, um die Inbetriebnahmehilfe abubrechen (► Inbetriebnahmehilfe, Seite 25).

**Information**

Beachten Sie die Beschreibungen der einzelnen Parameter bzw. Einstellungen in dieser Anleitung und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen notwendig sind.

Untermenü 6.17: Werkseinstellungen

Hier können alle vorgenommenen Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Der Regler wird somit wieder in den Auslieferungszustand gebracht.

**Information**

Beim Rücksetzen aller Einstellungen auf die Werkseinstellungen gehen sämtliche vom Anwender vorgenommenen Einstellungen unwiederbringlich verloren.

Nach Durchführen des Rücksetzens ist eine erneute Inbetriebnahme des Reglers erforderlich.

Untermenü 6.18: Uhrzeit & Datum

In diesem Untermenü wird die aktuelle Uhrzeit und Datum eingestellt.

**Information**

Für die Funktion des Reglers und der Auswertung der Anlagendaten ist es unerlässlich, dass Uhrzeit und Datum am Regler korrekt eingestellt sind. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung ca. 24 h weiter läuft und anschließend neu einzustellen ist.

Untermenü 6.19: Sommerzeit

Wenn diese Funktion aktiviert ist, schaltet der Regler automatisch auf Winterzeit oder Sommerzeit (DST, Daylight Savings Time) um.

Untermenü 6.20: Sommersparmodus

Im Stromsparmmodus wird nach zwei Minuten ohne Tastenbetätigung die Hintergrundbeleuchtung des Displays abgeschaltet.

**Information**

Bei Vorliegen einer Meldung schaltet die Hintergrundbeleuchtung nicht ab, bis die Meldung vom Nutzer abgefragt wurde.

Untermenü 6.22: Netzwerk**Untermenü 6.22.3: CAN**

Die CAN-Verbindung wird für die Kommunikation von mehreren Frischwasserstationen untereinander genutzt, die kaskadiert wurden. Für nähere Informationen betrachten Sie die Anleitung des Kaskadensets.

Untermenü 6.22.4: Modbus

Die Voreinstellungen bzgl. der Modbus-Verbindung zum x40-Regler beträgt.

6.22.4.1 Baudrate: 38400

6.22.4.2 Parität: keine

6.22.4.3 ID: 2

Wenn die selben Einstellungen auch am x40-Regler eingestellt sind, und die Modbus-Verbindung gemäß Klemmplan hergestellt wurde, wird der Frischwasser-Regler automatisch erkannt und die Modbus-Verbindung entsprechend hergestellt.

8.4.7. Menü "Menüsperre"

Durch das Menü "Menüsperre" kann der Regler dagegen gesichert werden, dass die eingestellten Werte unbeabsichtigt verstellt werden. Wenn am Regler eine Stunde lang keine Einstellungen gemacht werden, schaltet der Regler automatisch die Menüsperre ein und gibt als Menüansicht "Einfach" wieder.

Abb. 52: Menüauswahl von Menü „Menüsperre“

**Menüsperre**

Die nachfolgend aufgezählten Menüs bleiben trotz aktivierter Menüsperre voll zugänglich und es können ggf. Anpassungen vorgenommen werden:

1. Messwerte
2. Auswertung
7. Menüsperre
8. Servicewerte

Menüansicht

In diesem Menü kann zwischen dem Modus „Experte“ und dem Modus „Einfach“ umgestellt werden. Im Expertenmodus stehen alle Einstellungen zur Verfügung. Im Menü „Einfach“ sind nur folgende Einstellungen sichtbar:

1. Messwerte
2. Auswertung und Untermenüs
- 4.1 Tsoll
- 4.19.1: Betriebsart der Zirkulation (wenn Zirkulation aktiviert)
- 4.19.5 Zirk.-Zeiten (wenn Zirkulation aktiviert)
- 6.18 Uhrzeit & Datum

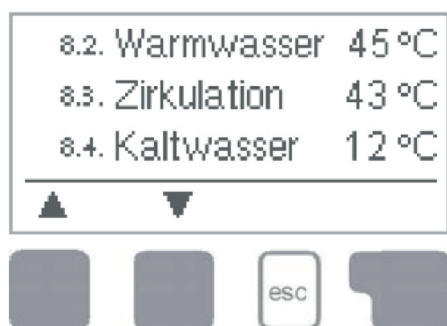
7.2 Menüansicht (Einfach oder Experte)

9. Sprache

8.4.8. Menü "Servicewerte"

Das Menü „Servicewerte“ dient im Fehlerfall z. B. zur Ferndiagnose durch den Fachmann oder Hersteller. Die Servicewerte sollen inkl. der Zuordnungsnummer gemeinsam notiert werden.

Abb. 53: Menüauswahl von Menü „Servicewerte“



8.4.9. Menü "Sprache"

Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt die Abfrage automatisch. Folgende Sprachen können ausgewählt werden:

- Deutsch
- Englisch
- Italienisch
- Polnisch
- Tschechisch
- Niederländisch
- Französisch
- Spanisch
- Russisch

Abb. 54: Menüauswahl von Menü „Sprache“



9. Störungen und Behebung

9.1. Allgemeine Störungen

Tab. 8: Allgemeine Störungen

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Hydromodul undicht	Rohranschlüsse undicht	Rohranschlüsse abdichten, ggf. festziehen
Aufheizzeit zu lang	Luft in der Anlage	Anlage entlüften
	Trinkwarmwassertemperatur am Regler zu niedrig eingestellt	Temperatureinstellungen am Regler prüfen und ggf. erhöhen
	Wärmeerzeuger und/oder Umwälzpumpe(n) funktionieren nicht	Wärmeerzeuger und Umwälzpumpe(n) prüfen
Keine oder zu geringe Be- und Entladung des Speichers	Wärmeerzeuger oder Umwälzpumpe(n) funktionieren nicht	Wärmeerzeuger und Umwälzpumpe(n) prüfen
	Ungewollte Speicheraus Kühlung	Einstellungen prüfen
	Umschaltventil defekt oder falsch angeschlossen	Umschaltventil prüfen und ggf. tauschen
	Kükenstellung des Umschaltventil falsch	Kükenstellung des Umschaltventil prüfen und ggf. richtig einstellen
	Zu geringe Temperatur im Speicher	Wärmequellen (Leistungsdaten) prüfen Thermostateinstellungen am entsprechenden Heizstab prüfen
	Zu geringer heizungsseitiger Durchfluss	Heizkreis entlüften; Pumpenleistung erhöhen; Rohrdimensionierung prüfen und ggf. anpassen; eventuelle Verstopfungen beheben
Ungewollte Speicheraus Kühlung	Schwerkraftzirkulation im Solar-/Heizungs-/Zirkulationskreislauf	Schwerkraftbremse prüfen bzw. montieren
	Rohrleitung unzureichend gedämmt	Rohrleitungen / Speicheranschlüsse dämmen
Anlage macht Geräusche	Luft in der Anlage	Entlüften Sie die Anlage
	Umwälzpumpe ist falsch eingestellt	Überprüfen Sie die Einstelldaten der Umwälzpumpe

9.2. Störungen an der Frischwasserstation

Tab. 9: Störungen

Störung/Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Warmwasser-Zapfmenge trotz voll geöffneter Armatur an der Entnahmestelle zu gering. Deutliche Verringerung im Vergleich zur Inbetriebnahme.	Absperrarmatur im Kaltwasserzulauf und/oder Warmwasserabgang teilweise geschlossen	Absperrarmatur kontrollieren und ggf. öffnen
	Filter im Trinkwasserzulauf zugesetzt	Filter reinigen
	Wärmeübertrager verkalkt	Wärmeübertrager entkalken, siehe ► Wartung, Seite 38
	bauseitiger Rückflussverhinderer verschmutzt	Rückflussverhinderer ausbauen und reinigen
Es fließt kein warmes Wasser	Absperrarmatur im Kaltwasserzulauf und/oder Warmwasserabgang geschlossen	Absperrarmatur kontrollieren und ggf. öffnen

Störung/Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Es fließt nur Kaltwasser an der Warmwasser- Entnahmestelle (keine Erwärmung des Wassers)	Zu geringe Entnahme von Warmwasser	Wasserentnahmemenge erhöhen. Die minimal erforderliche Entnahmemenge an der Zapfstelle beträgt 3 l/min bei 45 °C.
	Stromausfall oder Frischwasserstation von der Netzspannung getrennt	■ Displayanzeige am Regler prüfen ■ Spannungsversorgung prüfen und ggf. wieder herstellen
	Unterbrechung der Stromversorgung der Frischwasserstation durch bauseitigen Sicherheitstemperaturbegrenzer	Korrekte Funktion des Reglers prüfen
	Sicherung im Regler defekt	Sicherung prüfen und ggf. tauschen
	Primärkreispumpe defekt	Primärkreispumpe im Handbetrieb des Reglers auf Funktion prüfen
	Eingeschlossene Luft im Primärkreis verhindert eine ausreichende Durchströmung	Primärkreis entlüften
	Sensor defekt	Mögliche Fehlermeldungen am Regler prüfen ▶ Tab. 10, Seite 37)
	Speichertemperatur zu kalt	■ Einstellungen prüfen: Speichertemperatur muss 4 K höher eingestellt sein als die Warmwasser- Solltemperatur ■ Wärmeerzeuger und dessen Pumpen überprüfen
Temperatur des Warmwassers zu niedrig	Warmwasser-Solltemperatur zu niedrig/falsch eingestellt	Solltemperatur des Warmwassers auf die gewünschte Temperatur einstellen
	Einstellung eines hinter der Frischwasserstation installierten thermostatischen Mischventils ist zu niedrig/falsch eingestellt	Temperatureinstellung am thermostatischen Mischventil ändern
	Temperatur im Pufferspeicher / auf der Primärseite der Frischwasserstation ist zu gering	■ Erforderliche Temperatur auf Basis der technischen Daten prüfen ■ Ggf. Temperatur am Regler des Wärmeerzeugers korrigieren
	Eingeschlossene Luft im Primärkreis verhindert eine ausreichende Durchströmung	Primärkreis entlüften
	Sensor defekt	Mögliche Fehlermeldungen am Regler prüfen, siehe Kapitel 9.2.
Temperatur des Warmwassers zu hoch	Warmwasser-Solltemperatur zu hoch/falsch eingestellt	Solltemperatur des Warmwassers auf die gewünschte Temperatur einstellen
	Sensor defekt	Mögliche Fehlermeldungen am Regler prüfen
Es dauert sehr lange, bis warmes Wasser an der Zapfstelle ankommt oder Temperatur im Zirkulationskreis zu gering	Zirkulationstemperaturdifferenz zu groß eingestellt	Einstellungen der Zirkulationsfunktion am Regler prüfen
	Zirkulationsbetrieb am Regler deaktiviert oder falsch eingestellt (Anforderung oder Zeitfunktion)	Einstellungen der Zirkulationsfunktion am Regler prüfen
	Absperrarmatur im Zirkulationskreis teilweise oder ganz geschlossen	Absperrarmaturen prüfen und ggf. vollständig öffnen
	Luft im Zirkulationskreis	Zirkulationskreis entlüften

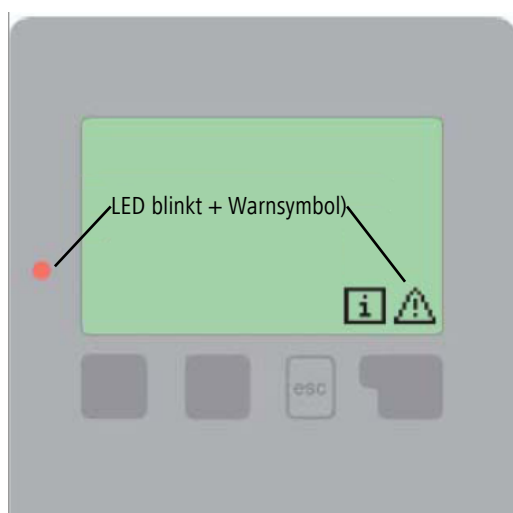
Störung/Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Beseitigung
	Zapfung innerhalb der Nachlauffunktion der Zirkulationspumpe	Eingestellte Nachlaufzeit am Regler prüfen Während dieser Nachlaufzeit bleibt die Primärkreispumpe ausgeschaltet.
	Zirkulationspumpe defekt	Funktion der Zirkulationspumpe im Handbetrieb des Reglers prüfen
Wassertemperatur schwankt	„Einhebelmischer/Armatur an Zapfstelle defekt	■ Tritt die Schwankung der Warmwassertemperatur auch an anderen Entnahmestellen auf? ■ Falls nicht, defekte Armatur tauschen
	Zu geringe Entnahme von Warmwasser. Die Entnahmemenge liegt möglicherweise im Grenzbereich des Reglers.	Wasserentnahmemenge erhöhen. Die minimal erforderliche Entnahmemenge an der Zapfstelle beträgt 3 l/min bei 45 °C.
Temperatur des Warmwassers zu niedrig bzw. schwankt, obwohl im Display des Reglers die gewünschte Warmwassertemperatur erreicht wird	Fehlfunktion der Schwerkraftbremse am Zirkulationsanschluss, z. B. durch Verunreinigungen → Beimischung von Kaltwasser über die Zirkulationsleitung vor der Zapfstelle	Funktion der Schwerkraftbremse am Zirkulationsanschluss prüfen.
Bauseitiges Trinkwasser- Sicherheitsventil tropft ständig	Bei Betrieb der Zirkulationspumpe ohne unmittelbare bzw. gleichzeitige Zapfung wird das Wasservolumen im Rohrleitungskreis erwärmt. In der Folge kann der Druck in dem durch Schwerkraftbremse bzw. Rückflussverhinderer abgesperrten Rohrleitungsraum bis zum Ansprechdruck des Sicherheitsventils ansteigen → das Sicherheitsventil "tropft"	Dies ist ein normaler Betriebszustand. Durch bauseitige Installation eines geeigneten Ausdehnungsgefäßes im Bereich des Kaltwasseranschlusses der Frischwasserstation kann ein Ansprechen des Sicherheitsventils vermieden werden.
	Durch schnelles Schließen von Entnahmearmaturen kommt es zu Druckschlägen und in der Folge zum Ansprechen des Sicherheitsventils	Installation eines geeigneten Wasserschlagdämpfers vorsehen (Hydraulischer Anschluss)
	Wasserdruck zu hoch	Druck prüfen und ggf. Druckminderer einbauen bzw. einstellen.
	Sicherheitsventil defekt	Sicherheitsventil prüfen und ggf. ersetzen
Regler hat trotz eingeschalteter Netzspannung keine Funktion	Sicherung im Regler oder im Stromnetz defekt	Sicherung prüfen und ggf. tauschen

Fehlermeldungen am Regler

Erkennt der Regler eine Fehlfunktion, dann blinkt die rote LED und zusätzlich erscheint das Warnsymbol im Display.

Liegt der Fehler nicht mehr vor, ändert sich das Warnsymbol in ein Info-symbol und die rote LED blinkt nicht mehr. Nähere Informationen zum Fehler erhalten Sie durch Drücken der Taste unter dem Warn- bzw. Info-symbol.

Abb. 55: Displayanzeige bei einer Fehlfunktion



- 1 Blinkende LED
- 2 Warn- und Infosymbol

Tab. 10: Fehlermeldungen

Störung/Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Rote LED blinkt Sensor/Fühler 1 ... 3 wird angezeigt	Sensor/Temperaturfühler nicht richtig angeschlossen oder defekt	■ Ist der Sensor an der Klemmleiste des Reglers ordnungsgemäß angeschlossen und hat er ausreichend Kontakt? (► Klemmenpläne, Seite 56) ■ Zeigt der Sensor plausible Werte an? Hierzu Temperatur-Widerstandstabelle vergleichen (► Tab. 14, Seite 43) ■ Sensor tauschen (► Klemmenpläne, Seite 56)
Rote LED blink Uhr & Datum werden angezeigt	Netzunterbrechung	Nach einer Netzunterbrechung Datum und Uhrzeit prüfen und ggf. neu einstellen.
Zirkulationstemperatur nicht erreicht. Eingestellte Zirkulationstemperatur wird innerhalb von 60 min Dauerbetrieb der Zirkulationspumpe nicht erreicht	Zu gering eingestellte Zirkulationstemperaturdifferenz und/oder zu hoch eingestellte Ausschalthysterese	Eingestellte Temperaturen auf Plausibilität prüfen und die eingestellten Temperaturen entsprechend reduzieren
Pumpenlaufzeit 1 h. Primärkeispumpe läuft unabhängig von einer Warmwasserzapfung eine Stunde im Dauerbetrieb	Falsche Einstellwerte für den Zirkulationsbetrieb Volumenstromsensor defekt	Einstellungen des Zirkulationsbetriebs auf Plausibilität prüfen ■ Funktion des Volumenstromsensors im Automatikbetrieb prüfen ■ Anzeige plausibler Werte im Reglerdisplay (Anzeige in l/min). ■ Sensor ggf. tauschen ■ Ist der Volumenstromsensor defekt, den Kermi Kundendienst kontaktieren

10. Wartung



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an elektronischen Gegenständen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Wartung des Hydromoduls bzw. der gesamten Anlage muss einmal jährlich durchgeführt werden.

Tab. 11: Wartungsarbeiten

Intervall	Wartungsarbeiten
Jährlich	Dichtheit aller Bauteile prüfen
Jährlich	Verbindungen prüfen
Jährlich	Verkalkung des Wärmeübertragers prüfen
Jährlich	Regler der Frischwasserstation auf Fehlermeldungen überprüfen
Jährlich	Einstellwerte des Reglers anpassen bzw. optimieren und im Inbetriebnahmeprotokoll notieren
regelmäßig	Sicherheitsventil bzw. Sicherheitsgruppe prüfen
bei Bedarf	Sicherung am Regler der Frischwasserstation tauschen

Wärmeübertrager entkalken

Eine Verkalkung des Wärmeübertragers ist abhängig von der genauen Wasserzusammensetzung und den tatsächlichen Betriebsbedingungen. Eine hohe Gesamthärte des Trinkwassers begünstigt eine Verkalkung. Mögliche Anzeichen für eine Verkalkung des Wärmeübertragers sind:

- Eine Verminderung der maximalen Warmwasserentnahme, im Vergleich zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme. Die Warmwasser-Solltemperatur wird nicht mehr erreicht.
- Die Rücklauftemperatur des Primärkreises ist bei der Warmwasserzapfung deutlich erhöht, im Vergleich zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme.

Wenn der Wärmeübertrager verkalkt ist, kann dieser nach den anerkannten Regeln der Technik entkalkt werden. Dazu muss dieser ausgebaut werden. Bitte prüfen Sie vor dem Entkalken, ob ein Austausch mit einem entsprechenden Ersatzteil nicht wirtschaftlicher ist, als den Wärmeübertrager aufwendig zu entkalken.



Warnung

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Es dürfen nach DVGW nur für Trinkwasser zugelassene Reinigungsflüssigkeiten verwendet werden.

- Beachten Sie die zu den Reinigungsflüssigkeiten gehörende Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise.
- Neutralisieren Sie nach Abschluss der Arbeiten die Reinigungsflüssigkeit entsprechend den Vorgaben in der Anleitung!

1. Trennen Sie vor Beginn der Reinigungsarbeiten die bauseitige Trink- und Warmwasserinstallation, durch Absperren der entsprechenden Armaturen des Hydromoduls.
2. Lösen Sie die Verschraubungen am Wärmeübertrager.
3. Spülen Sie den Wärmeübertrager gründlich durch.



Warnung

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Im Rohrleitungssystem können sich noch Reste der Reinigungsflüssigkeit befinden. Diese können gesundheitsschädlich sein.

- Betreiben Sie, falls vorhanden, beim gründlichen Spülen die Zirkulationspumpe, um Reste der Reinigungsflüssigkeit aus dem Zirkulationskreis zu entfernen.
- Entnehmen Sie an allen Zapfstellen des gereinigten Rohrleitungssystems so lange Wasser, bis sichergestellt ist, dass keine Reste der Reinigungsflüssigkeit mehr im Leitungsnetz vorhanden sind.

Sicherheitsventil bzw. Sicherheitsbaugruppe prüfen

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen und bei jeder Inbetriebnahme das Sicherheitsventil und die gesamte Sicherheitsgruppe in der Trinkwasserzuleitung auf Funktion. Beachten Sie dabei die zugehörige Anleitung des bauseitigen Sicherheitsventils.

Sicherung am Regler der Frischwasserstation tauschen



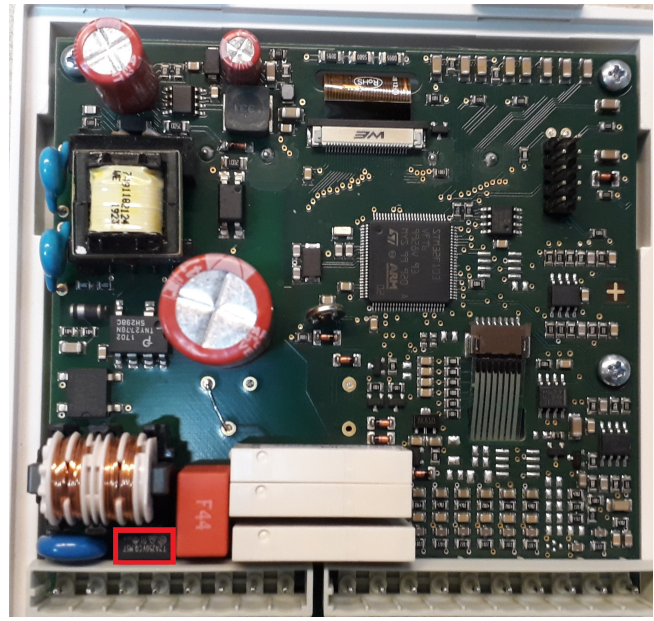
Hinweis

Gefahr von Sachschaden!

Der Regler kann durch Überspannung beschädigt werden, wenn eine Sicherung eingebaut wird, die nicht der Spezifikation T2A 250 V entspricht.

- Bauen Sie nur die im Reglergehäuse beiliegende Reservesicherung oder eine baugleiche Sicherung gemäß Spezifikation T2A 250 V ein.
- Beachten Sie die Hinweise im Kapitel ► Elektrischer Anschluss, Seite 14

Abb. 56: Position der Sicherung im Regler



Hat der Regler trotz eingeschalteter Netzspannung keine Funktion und Anzeige mehr, so könnte die interne Gerätesicherung defekt sein.

1. Öffnen Sie das Gerät.
2. Entfernen Sie die defekte Sicherung und prüfen Sie diese auf Durchgang.
3. Ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine Neue (Steckverbindung).
4. Suchen Sie ggf. die externe Fehlerquelle z.B. Pumpe und stellen diese ab.

11. Außerbetriebnahme/Entsorgung

Außerbetriebnahme

- Trennen Sie die Anlage vom Stromnetz und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Lassen Sie die Anlage abkühlen und machen Sie diese drucklos.
- Gegebenenfalls Trennen und Entleeren Sie die Anlage.

Entsorgung

- Führen Sie ausgediente Komponenten mit Zubehör und Verpackung dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Beachten Sie dabei die örtlichen Vorschriften.
- Die Anlage gehört nicht in den Hausmüll. Mit einer ordnungsgemäßen Entsorgung werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

12. Technische Merkmale

12.1. Typenschild

Auf dem Typenschild befinden sich die Produkt- und CE-Kennzeichnung sowie technische Angaben.

Abb. 57: Typenschild Hydromodul

		Kermi GmbH Pankofen-Bahnhof 1 94447 Plattling GERMANY	
Allgemeine Gerätedaten:			
Typ:	Kermi® Hydromodul, Heizkreis gemischt 6m		
Artikelnummer:	FriWa Wärmeübertrager Cu, Zirkulation		
Gewicht	W40538 66 kg		
Schutzart:	IP 20		
Elektrischer Anschluss	230 V		
EEl	≤ 0,21 (integr. Förderpumpen)		
Zul. Betriebstemperatur	95°C		
Zul. Betriebsdruck Heizbereich	3 bar		
Zul. Betriebsdruck Trinkwasserbereich	6 bar		
			
W40538-99-99-99999			

12.2. Technische Daten

12.2.1. Heizkreis

Tab. 12: Technische Daten Heizkreise

Typ- und Verkaufsbezeichnung	ungemischter Heizkreis 6 m	gemischter Heizkreis 6 m	ungemischter Heizkreis 9 m	gemischter Heizkreis 9 m
Max. Massenstrom	3,3 m³/h		4,5 m³/h	
Max. Betriebstemperatur	95 °C			
Max. Betriebsdruck	3 bar			
Schwerkraftbremse	vorhanden			
Umwälzpumpe				
Umwälzpumpe Typ	Wilo Para G 25 - 180 / 6 - 43 / SC - 12		Wilo Para RS 25 - 180 / 9 - 87 / SC - 12	
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0,20			
Max. Förderhöhe	6,2 m		9,0 m	
Max. Leistungsaufnahme	43 W		87 W	
Schutzart	IPx4D			
El. Anschluss / Phasen / Frequenz	~230 V / 1 / 50 Hz			
Mischer				
Mischertyp		3-Wege-Mischer mit Stellantrieb		3-Wege-Mischer mit Stellantrieb
KVS-Wert Mischer		7,4		7,4
Mischermotor		ESBE ARA 551 60s		ESBE ARA 551 60s
Max. Leistungsaufnahme		5 W		5 W
Schutzart / Schutzklasse		IP 41		IP 41
El. Anschluss / Phasen / Frequenz		~230 V / 1 / 50 Hz		~230 V / 1 / 50 Hz
Anschlüsse				
Bauseitig		IG 1" - gewindedichtend		
Intern		AG 1 ½" - flachdichtend		
Abmessungen				
Achsabstand		125 mm		

12.2.2. Frischwasserstation

Tab. 13: Technische Daten Frischwasserstation

Typ	Frischwasserstation Wärmeübertrager kupfergelötet	Frischwasserstation Wärmeübertrager edelgelötet
Allgemeine Daten		
Max. Zapfleistung		40 l/min
Zapfvolumen bei (10/45/55 °C)*		25 l/min
Zapfvolumen bei (10/45/80 °C)*		40 l/min
* Trinkwasser kalt/Trinkwasser warm/Vorlauf Heizung		

Typ	Frischwasserstation	Frischwasserstation
	Wärmeübertrager kupfergelötet	Wärmeübertrager edelgelötet
Max. Betriebstemperatur primär/ sekundär	95 °C	
Max. Betriebsdruck primär	3 bar	
Max. Betriebsdruck sekundär	6 bar	
KVS-Wert primär	2,3	
KVS-Wert sekundär	2,4	
Primärpumpe Typ	Grundfos UPM3 15 - 70 130 CZA	
Messbereich Volumenstrom	2 – 40 l/min	
Volumenstrom min. - max.	3 – 40 l/min	
Nenninhalt primär	ca. 2 l	
Nenninhalt sekundär	ca. 2l	
Allgemeine Daten Regler		
Netzspannung	230 VAC +/- 10 %	
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz	
Leistungsaufnahme	0,5-2,5 VA	
Schaltleistung mech. Relais R1 - R3	460 VA für AC1, 460 W für AC3	
Interne Sicherung	2 A träge 250 V	
Schutzart	IP40	
Schutzklasse	II	
Gehäuseausführung	2-teilig, Kunststoff ABS	
Anzeige	vollgrafisches Display, 128 x 64 dots	
Bedienung	4 Eingabetasten	
Leuchtdiode	Mehrfarbig	
Anschlüsse		
Bauseitig	IG 1" - gewindedichtend	
Intern	AG 1 ½" - flachdichtend	
Werkstoffe		
Wärmeübertrager	Edelstahl 1.4401, Kupfer gelötet	Edelstahl 1.4401, Edelstahl gelötet
Sekundärseitige Verrohrung	Edelstahl 1.4401	
Primärseitige Verrohrung	Edelstahl 1.4401	
Umgebung		
Umgebungstemperatur bei Reglerbetrieb	0 ... 40 °C	
Umgebungstemperatur bei Transport/ Lagerung	0 ... 60 °C	
Luftfeuchtigkeit bei Reglerbetrieb	max. 85 % relative Feuchte bei 25 °C	
Luftfeuchtigkeit bei Transport/Lagerung	keine Kondensierung zulässig	

Typ	Frischwasserstation Wärmeübertrager kupfergelötet	Frischwasserstation Wärmeübertrager edelgelötet
Zirkulation (optional)		
Typ Zirkulationspumpe	Wilo-Para Z BZ 15-130/7-50/SC-3	
Speicherschichtung (optional)		
Typ Umschaltventil	ESBE SLB 136 24V AC/DC	

Tab. 14: Temperatur-Widerstandstabelle der Temperaturfühler

Temp.	Widerstand
0°	1,000 Ω
10°	1,039 Ω
20°	1,077 Ω
30°	1,116 Ω
40°	1,155 Ω
50°	1,194 Ω
60°	1,232 Ω
70°	1,270 Ω
80°	1,308 Ω
90°	1,347 Ω
100°	1,385 Ω

12.2.3. Speicherladung

Tab. 15: Technische Daten Speicherladung

Typ	Speicherladung
Max. Massenstrom	4,0 m³/h
Min. Betriebstemperatur	18 °C
Max. Betriebstemperatur	95 °C
Max. Betriebsdruck	3 bar
Kälte­dämmung	Nein
Umwälzpumpe	
Umwälzpumpe Typ	Wilo Para G 25 - 180 / 8 - 75 / iPWM - 6
Energieeffizienzindex (EEI)	≤ 0,21
Max. Förderhöhe	7,8 m
Max. Leistungsaufnahme	75 W
Schutzart	IP X4D
El. Anschluss / Phasen / Frequenz	~230 V / 1 / 50 Hz
Umschaltventil	
Umschaltventil Typ	3-Wege-Umschalteinheit mit Stellantrieb
KVS-Wert Umschaltventil	12
Stellmotor	ESBE ARA 551 60s
Ausführung Stellmotor	3-Punkt
Max. Leistungsaufnahme	
Schutzart / Schutzklasse	IP 41
El. Anschluss / Phasen / Frequenz	~230 V / 1 / 50 Hz
Anschlüsse	
Bauseitig	IG 1¼ - gewindedichtend
Intern	AG 1¼ - flachdichtend
Abmessungen und Gewicht	
Achsabstand	125 mm

12.3. Einsatzgrenzen

Anforderungen an das Trinkwasser bei Einsatz einer Frischwasserstation integriert in einem Hydromodul

Um Korrosionserscheinungen in Warmwasseranlagen zu minimieren, sind die bekannten Verordnungen und Normen hinsichtlich der Wasserqualität einzuhalten, z.B.

- Deutsche Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

- Europäische Richtlinie 98/83/EG vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

- DIN 2000

Je nach vorhandenen Grenzwerten im Trinkwasser muss der Wärmeübertrager des Hydromoduls bedarfsgerecht ausgewählt werden. Diese Zuordnung kann über folgende Tabelle erfolgen. Die Wasseranalysen des Trinkwassers stellen die örtlichen Wasserversorgungsunternehmen zur Verfügung.

Tab. 16: Grenzwerte im Trinkwasser

	kupfergelöteter Wärmeübertrager	edelstahlgelöteter Wärmeübertrager
Hydrogenkarbonat HCO_3^-	70-300 mg/l	Keine Einschränkung
Sulfate SO_4^{2-}	<70 mg/l	Keine Einschränkung
HCO_3^- / SO_4^{2-}	<1 mg/l	Keine Einschränkung
Elektrische Leitfähigkeit	50-500 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Keine Einschränkung
pH-Wert	7.0 – 9.0	6.0 – 10.0
Ammoniak (NH_4^+)	<2 mg/l	Keine Einschränkung
Chlorid (Cl^-) bis 60°C	<300 mg/l	Keine Einschränkung
Chlorid (Cl^-) bis 80°C	<150 mg/l	
Freies Chlorgas (Cl_2)	<0,5 mg/l	<0,5 mg/l
Schwefelwasserstoff (H_2S)	<0,05 mg/l	Keine Einschränkung
Freie Kohlensäure (CO_2)	<5 mg/l	Keine Einschränkung
Gesamthärte total	4.0-14 °dH *	4.0-14 °dH *
Nitrate NO_3	<100 mg/l	Keine Einschränkung
Eisen, gelöst (Fe)	<0,2 mg/l	Keine Einschränkung
Aluminium (Al)	<0,2 mg/l	Keine Einschränkung
Mangan (Mn)	<0,1 mg/l	Keine Einschränkung

* Bei einer höheren Wasserhärte muss eine Enthärtung im Kaltwasserzulauf eingebaut werden. Sonst kann eine dauerhafte Funktion aufgrund möglicher Verkalkung mit den gegebenen Leistungsdaten nicht garantiert werden.



Hinweis

Gefahr von Sachschäden durch falsche Auslegung!

Die angegebenen Grenzwerte im Trinkwasser (► Tab. 16, Seite 45) müssen eingehalten werden. Werden die Einsatzgrenzen nicht eingehalten, so übernimmt die Kermi GmbH im Schadensfall keine Gewährleistung.

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenplaners und –Betreibers, die Wasserinhaltsstoffe und Faktoren, die das System in Bezug auf Korrosion und Steinbildung beeinflussen, zu berücksichtigen und für den Anwendungsfall zu bewerten.

So dienen die obigen Angaben nur zur Orientierung und stellen keine Gewährleistungsgrundlage dar.

Hinweise zur Korrosion:

Die eingesetzten Werkstoffe entsprechen höchsten Qualitätsansprüchen. Allerdings kann bei Wasserqualitäten, obwohl sie die den geltenden Normen und Richtlinien und oben genannten Grenzwerten entsprechen, aufgrund von ungünstigen Kombinationen (z.B. hohe Chlorgehalte im Zusammenspiel mit niedrigen Hydrogenkarbonatgehalten) in Einzelfällen zu Korrosionserscheinungen führen.

Die Korrosionsbeständigkeit wird neben den Anforderungen an das Trinkwasser und an den Werkstoffen auch durch weitere Faktoren, wie Planung und Ausführung, Inbetriebnahme und Betriebsbedingungen beeinflusst (siehe z.B. DIN EN 12502:2005).

Hinweise zur Verkalkung:

Eine Verkalkung des Wärmeübertragers kann auch bei niedriger Wasserhärte nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dies ist abhängig von der genauen Wasserzusammensetzung und der tatsächlichen Be-

triebsbedingungen. Bei Leistungsreduzierung aufgrund Verkalkung muss der Wärmeübertrager entkalkt werden (Wärmeübertrager entkalken).

Berücksichtigen Sie dazu die Hinweise bzgl. den Korrosionsschutz und Steinbildung gemäß der DIN 1988 bzw. DIN EN 806 und führen Sie eine Trinkwasseranalyse (gemäß DIN 50930 Teil 6) durch.

Tab. 17: Wasserbeschaffenheit (Auszug aus DIN 1988)

Calciumcarbonat-Massenkonzentration [mmol/l]	Maßnahmen bei einer WW-Temperatur ≤ 60 °C	Maßnahmen bei einer WW-Temperatur > 60 °C
< 1,5 (entspricht < 8,4 °dH)	Keine	Keine
≥ 1,5 und < 2,5 (≥ 8,4 °dH bis < 14 °dH)	Keine oder Stabilisierung oder Enthärtung	Stabilisierung der Enthärtung empfohlen
≥ 2,5 (entspricht ≥ 14 °dH)	Stabilisierung oder Enthärtung empfohlen	Stabilisierung oder Enthärtung



Hinweis

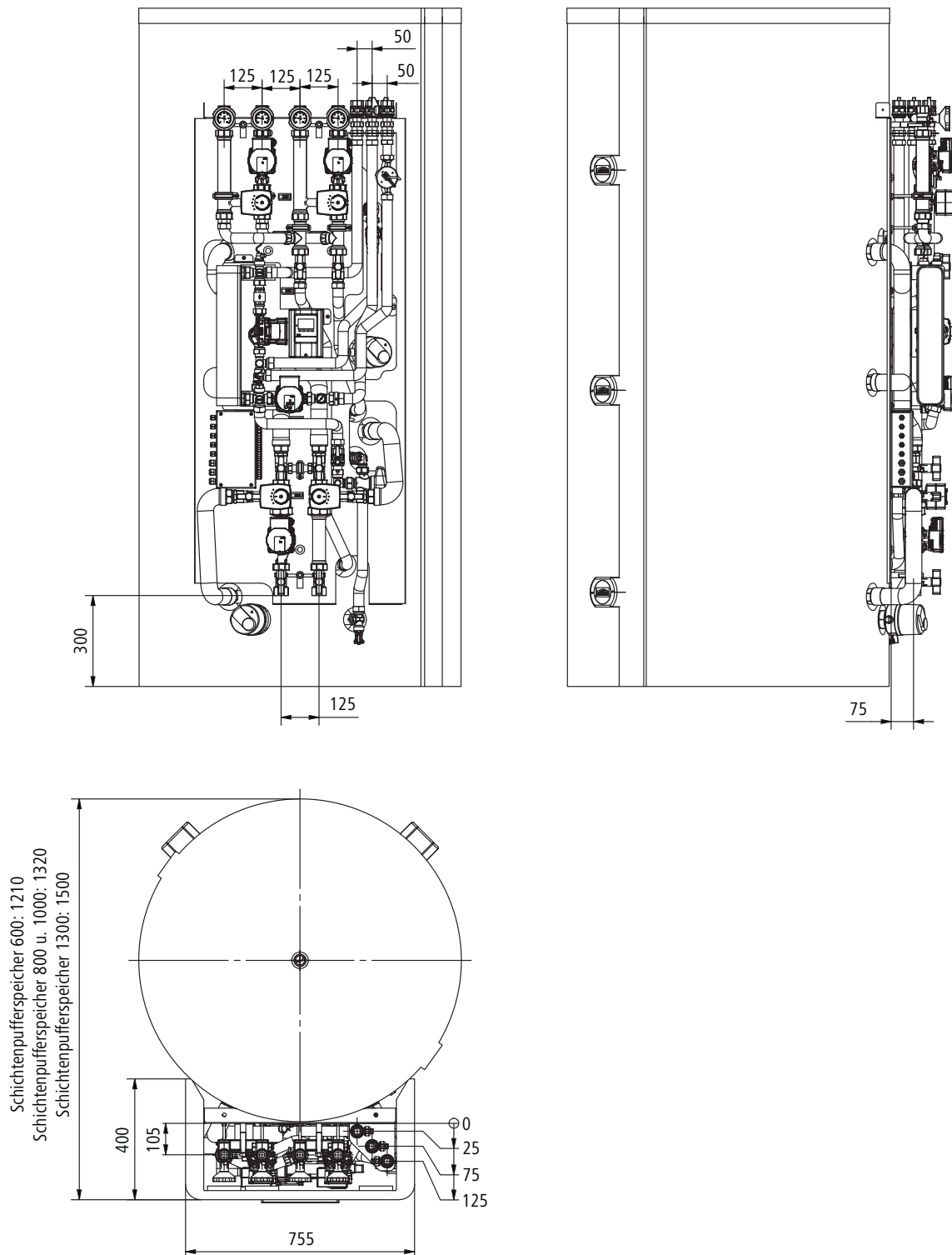
Lochfraß in verzinkten Stahlrohren!

Auf Grund des eingesetzten Kupferlots beim Edelstahl-Plattenwärmeübertrager (gilt nur für die Ausführung kupfergelötete Plattenwärmeübertrager) können im Wasser gelöste Kupferionen bei Niederschlag auf Stahl Lochfraß verursachen.

- Es dürfen keine (verzinkten) Stahlrohre hinter der Solarwärmeübertrager, in Fließrichtung betrachtet, eingebaut sein.
- Es dürfen nur Materialien eingesetzt werden, die in der Spannungsreihe dem Wert von Kupfer oder darüber entsprechen.

12.4. Abmessungen

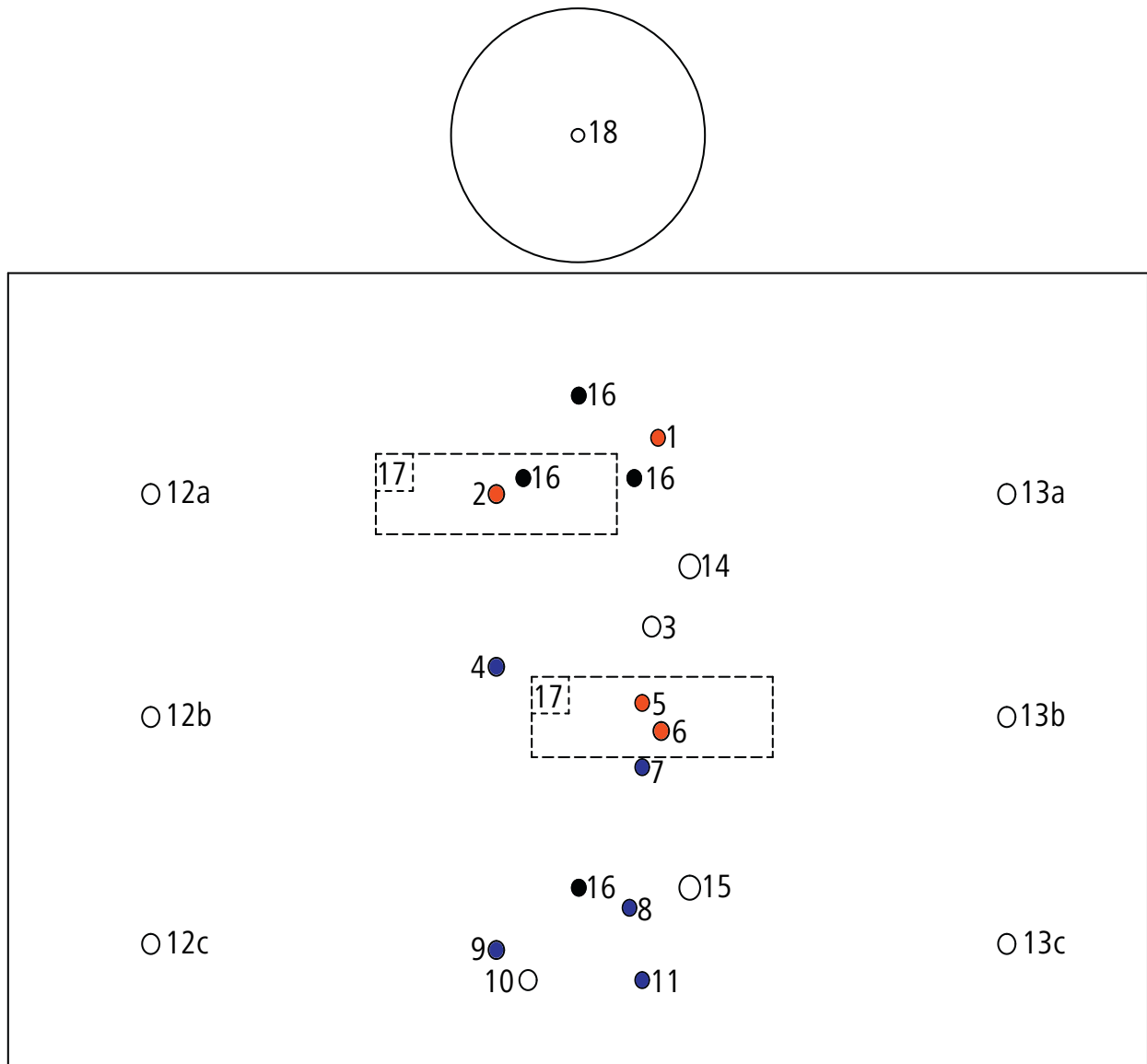
Abb. 58: Abmessungen Hydromodul



13. Anhang

13.1. Stutzenübersicht Schichtenpufferspeicher

Abb. 59: Stutzenübersicht



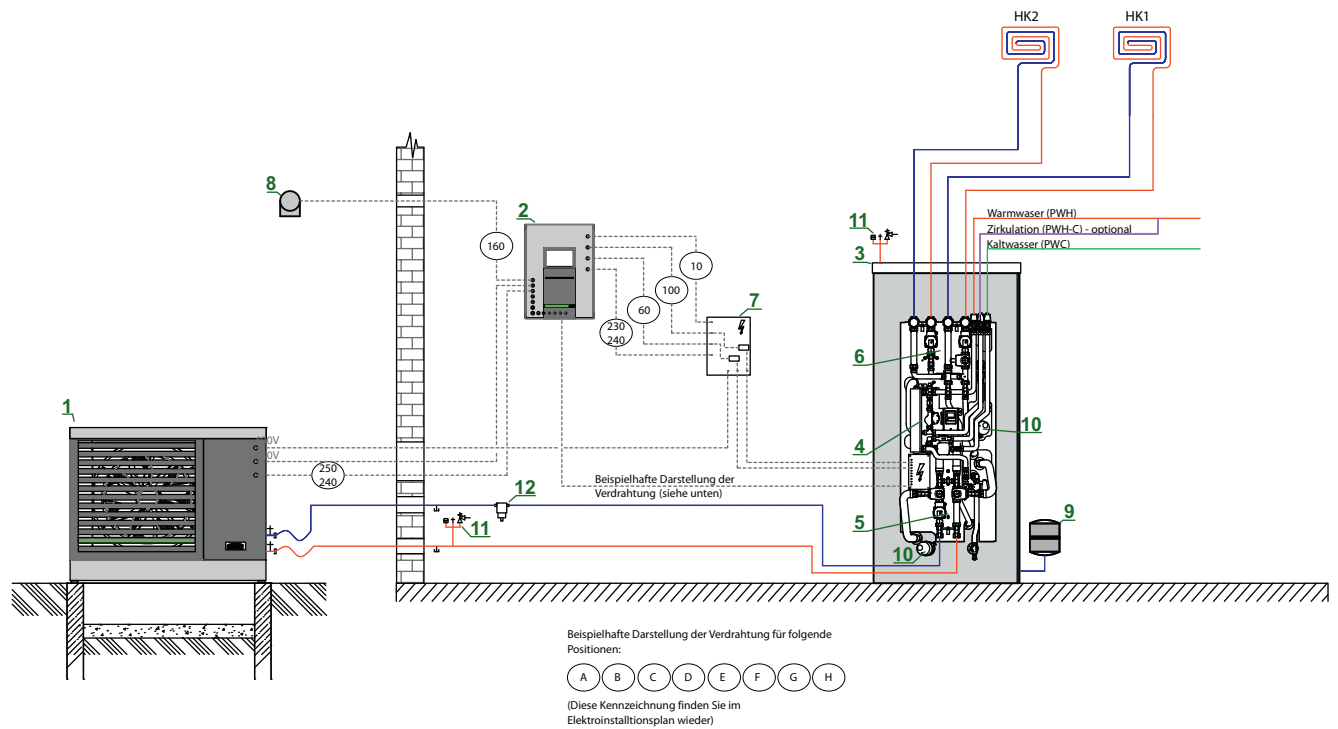
Tab. 18: Stutzenübersicht

Nummer	Bezeichnung	Dimension
1	Vorlauf zur Frischwasserstation	AG 1"
2	Vorlauf von der Wärmepumpe Warmwasser	AG 1 1/4"
3	Einschraubheizkörper Warmwasser	IG 1 1/2"
4	Rücklauf zur Wärmepumpe Warmwasser	AG 1 1/4"

Nummer	Bezeichnung	Dimension
5	Vorlauf zu den Heizkreisen	AG 1"
6	Vorlauf von der Wärmepumpe Heizwasser	AG 1 1/4"
7	Rücklauf von der Frischwasserstation - Hochtemperatur	AG 1"
8	Rücklauf von den Heizkreisen	AG 1"
9	Rücklauf zur Wärmepumpe Heizwasser	AG 1 1/4"
10	Einschraubheizkörper Heizwasser	IG 1 1/2"
11	Rücklauf von der Frischwasserstation - Niedertemperatur	AG 1"
12a	Erweiterung	IG 1 1/2"
12b	Erweiterung	IG 1 1/2"
12c	Erweiterung	IG 1 1/2"
13a	Erweiterung	IG 1 1/2"
13b	Erweiterung	IG 1 1/2"
13c	Erweiterung	IG 1 1/2"
14	Warmwasser-Fühler	
15	Heizwasser-Fühler	
16	Befestigungsstutzen	M10
17	Einströmdämpfer	
18	Entlüftung	IG 1"

13.2. Hydraulikschemen

Abb. 60: Hydraulikschemata 1

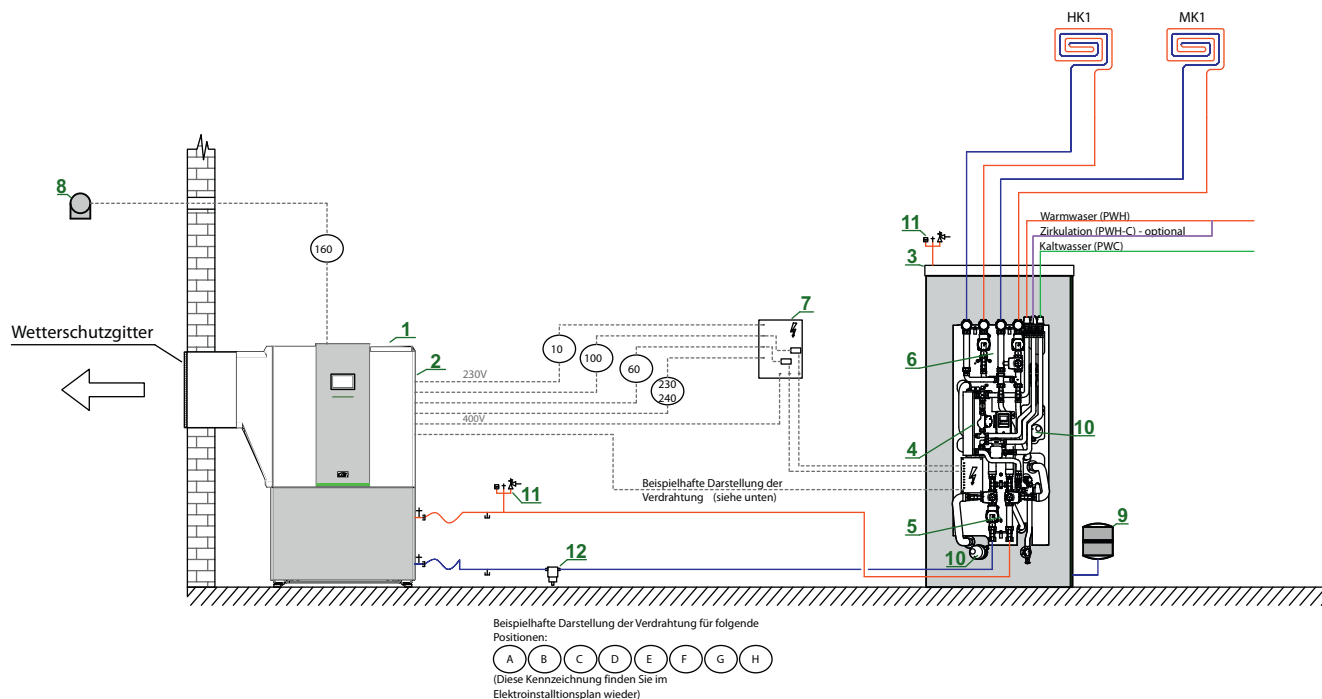


Dieses Schema ist ein grundlegendes Beispiel. Sicherheitstechnische Einrichtungen sind gem. den technischen Richtlinien, Normen und Verordnungen auszulegen und einzubauen.

Eine fachliche Planung wird dadurch nicht ersetzt und muss zwingend durchgeführt werden!

1	Wärmepumpe x-change dynamic AW E	2	Regelung x-center x40
3	Schichtenpufferspeicher x-buffer flex	4	Frischwasserstation
5	Speicherladung	6	Heizkreise (gemischt / ungemischt)
7	Elektroverteiler (bauseits)	8	Außentemperaturfühler
9	Ausdehnungsgefäß	10	Einschraubheizkörper
11	Sicherheitsgruppe	12	Schlammabscheider

Abb. 61: Hydraulikschema 2

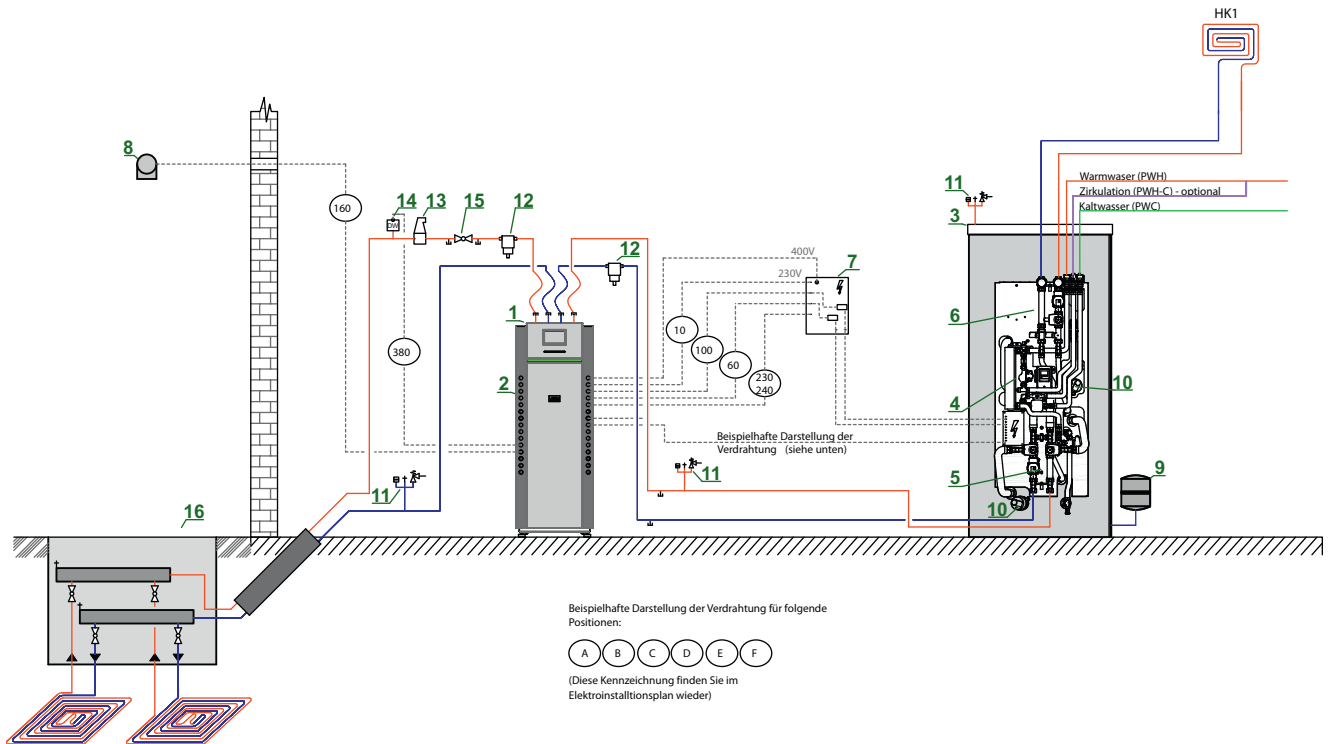


Dieses Schema ist ein grundlegendes Beispiel. Sicherheitstechnische Einrichtungen sind gem. den technischen Richtlinien, Normen und Verordnungen auszulegen und einzubauen.

Eine fachliche Planung wird dadurch nicht ersetzt und muss zwingend durchgeführt werden!

1	Wärmepumpe x-change dynamic AW I	2	Regelung x-center x40
3	Schichtenpufferspeicher x-buffer flex	4	Frischwasserstation
5	Speicherladung	6	Heizkreise (gemischt / ungemischt)
7	Elektroverteiler (bauseits)	8	Außentemperaturfühler
9	Ausdehnungsgefäß	10	Einschraubheizkörper
11	Sicherheitsgruppe	12	Schlammabscheider

Abb. 62: Hydraulikschema 3



Dieses Schema ist ein grundlegendes Beispiel. Sicherheitstechnische Einrichtungen sind gem. den technischen Richtlinien, Normen und Verordnungen auszulegen und einzubauen.

Eine fachliche Planung wird dadurch nicht ersetzt und muss zwingend durchgeführt werden!

1	Wärmepumpe x-change dynamic terra	2	Regelung x-center x40
3	Schichtenpufferspeicher x-buffer flex	4	Frischwasserstation
5	Speicherladung	6	Heizkreise (gemischt / ungemischt)
7	Elektroverteiler (bauseits)	8	Außentemperaturfühler
9	Ausdehnungsgefäß	10	Einschraubheizkörper
11	Sicherheitsgruppe	12	Schlammabscheider
13	Mikroblasenabscheider	14	Druckwächter (optional)
15	Befüllleinrichtung	16	Sole-Kreis

13.3. Elektroinstallationsplan

Abb. 63: Elektroinstallationsplan mit x-change® dynamic AW E Luft/Wasser-Wärmepumpe

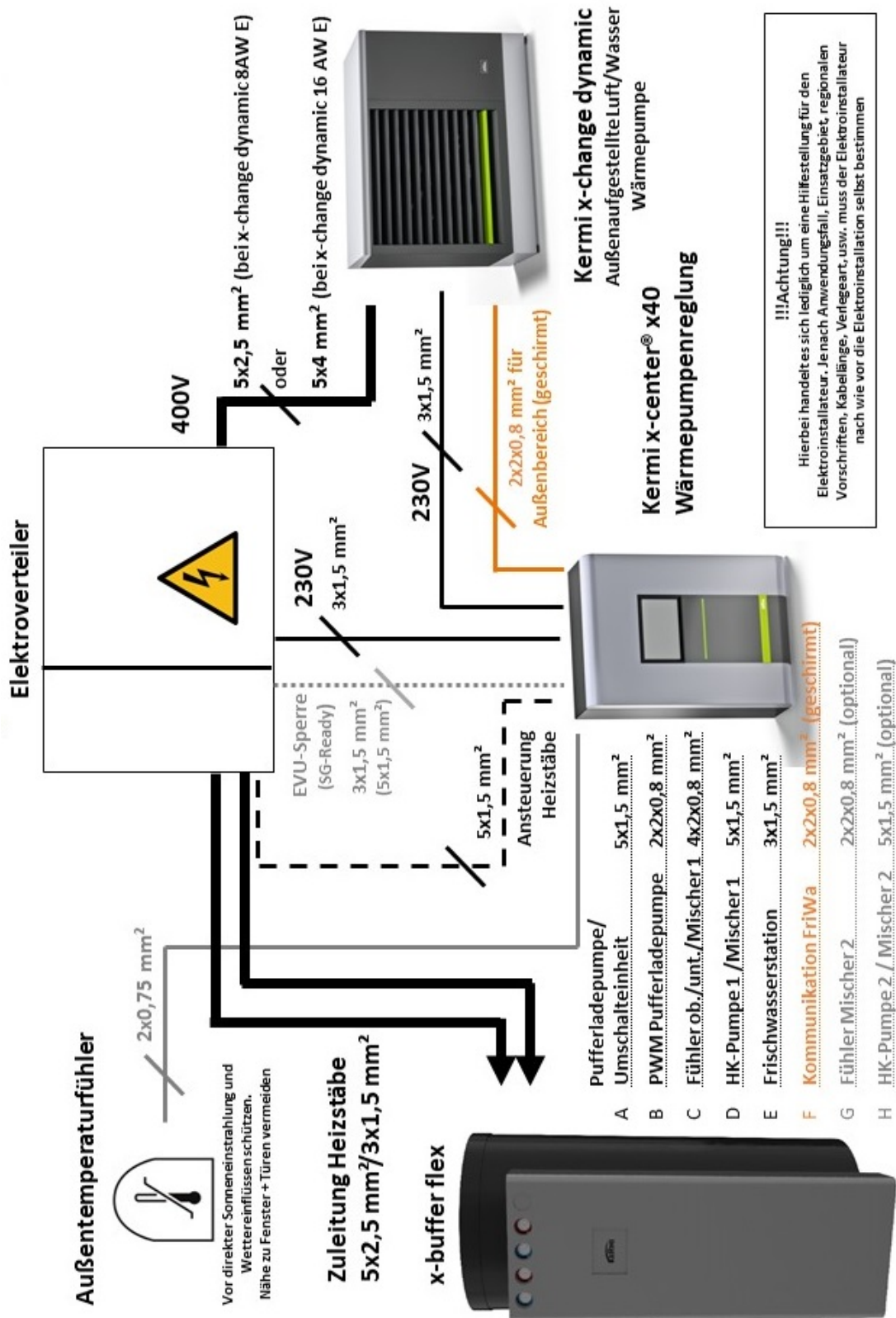


Abb. 64: Elektroinstallationsplan mit x-change® dynamic AW I Luft/Wasser-Wärmepumpe

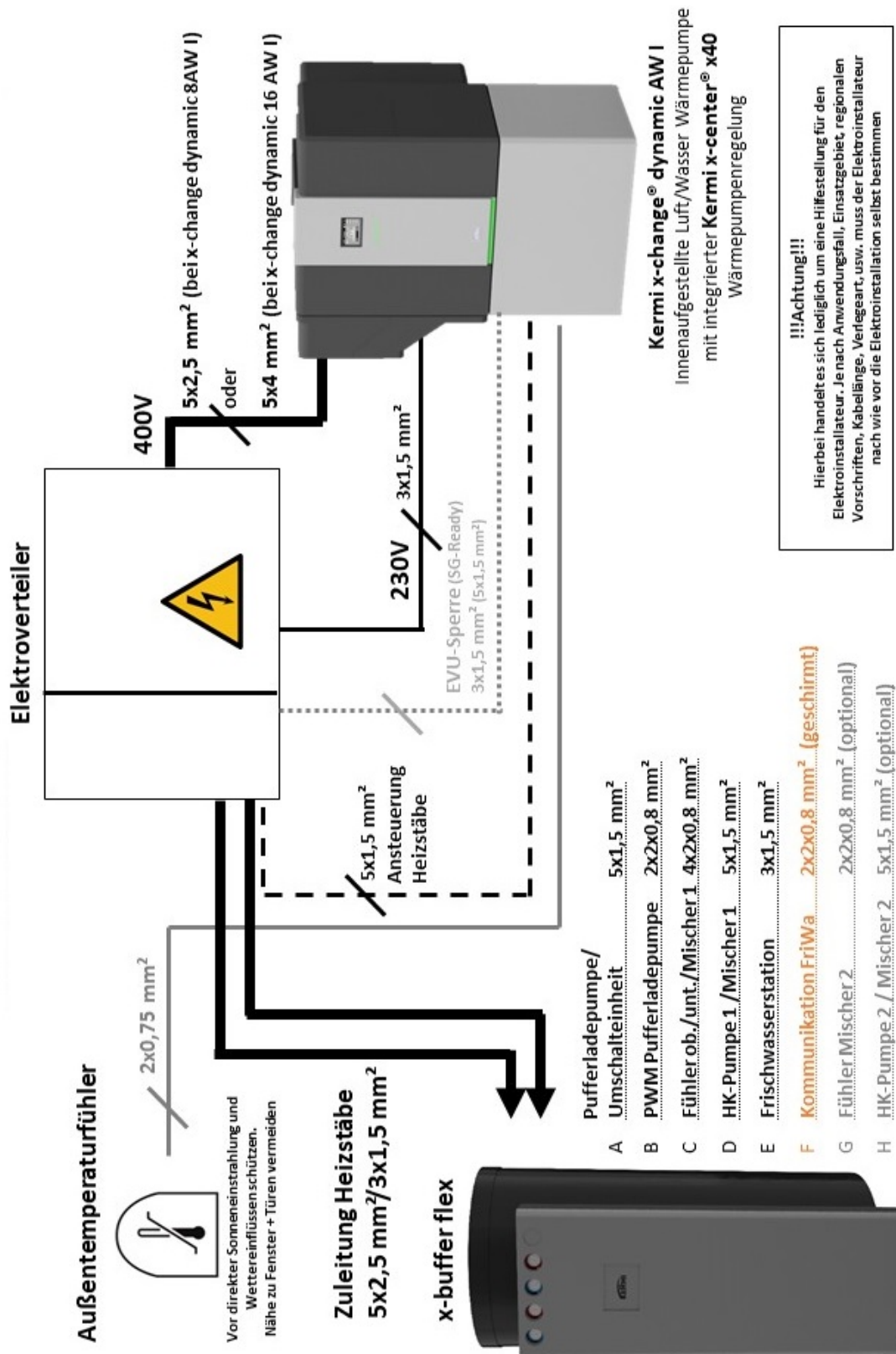
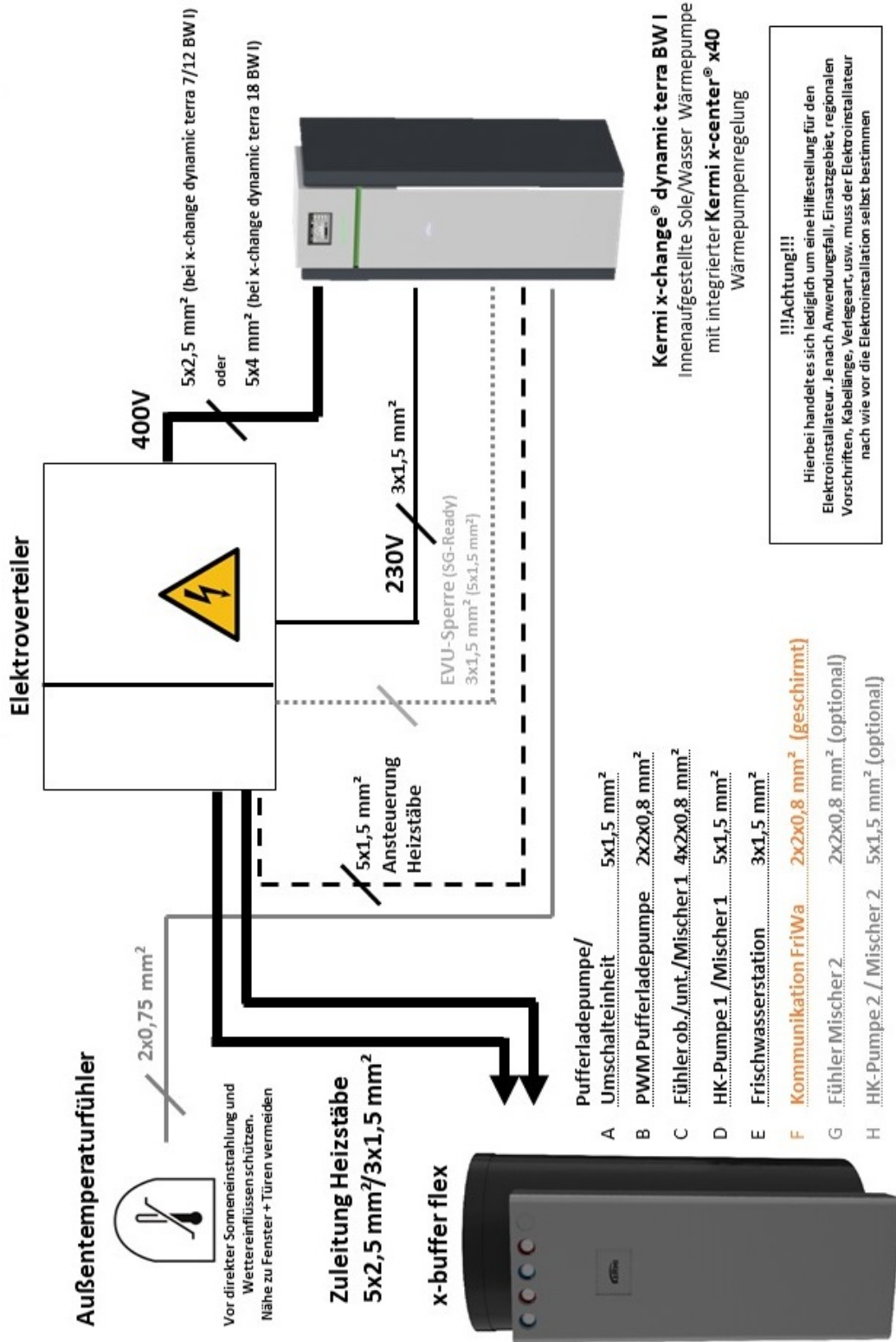


Abb. 65: Elektroinstallationsplan mit x-change® dynamic terra BW I Sole/Wasserwärmepumpe



13.4. Klemmenpläne

Abb. 66: Klemmenplan Elektrobox ein Heizkreis

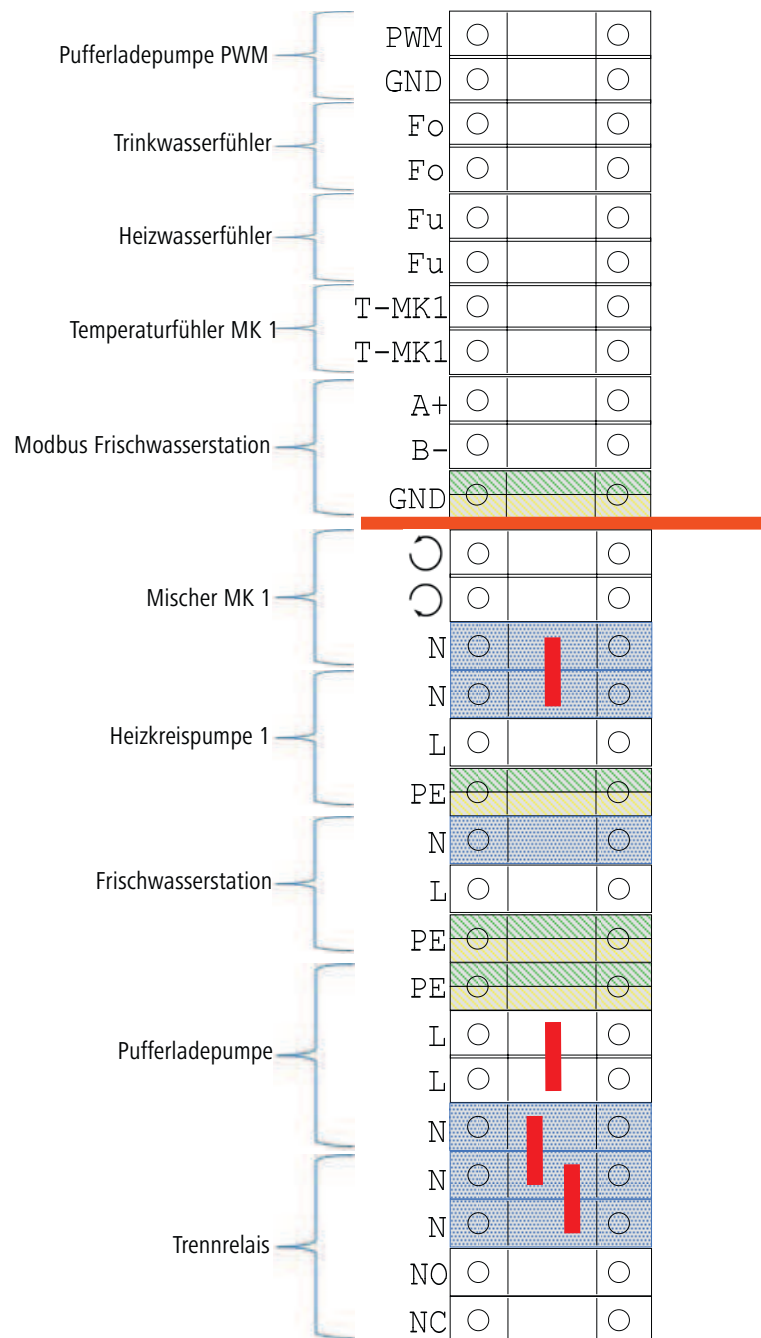
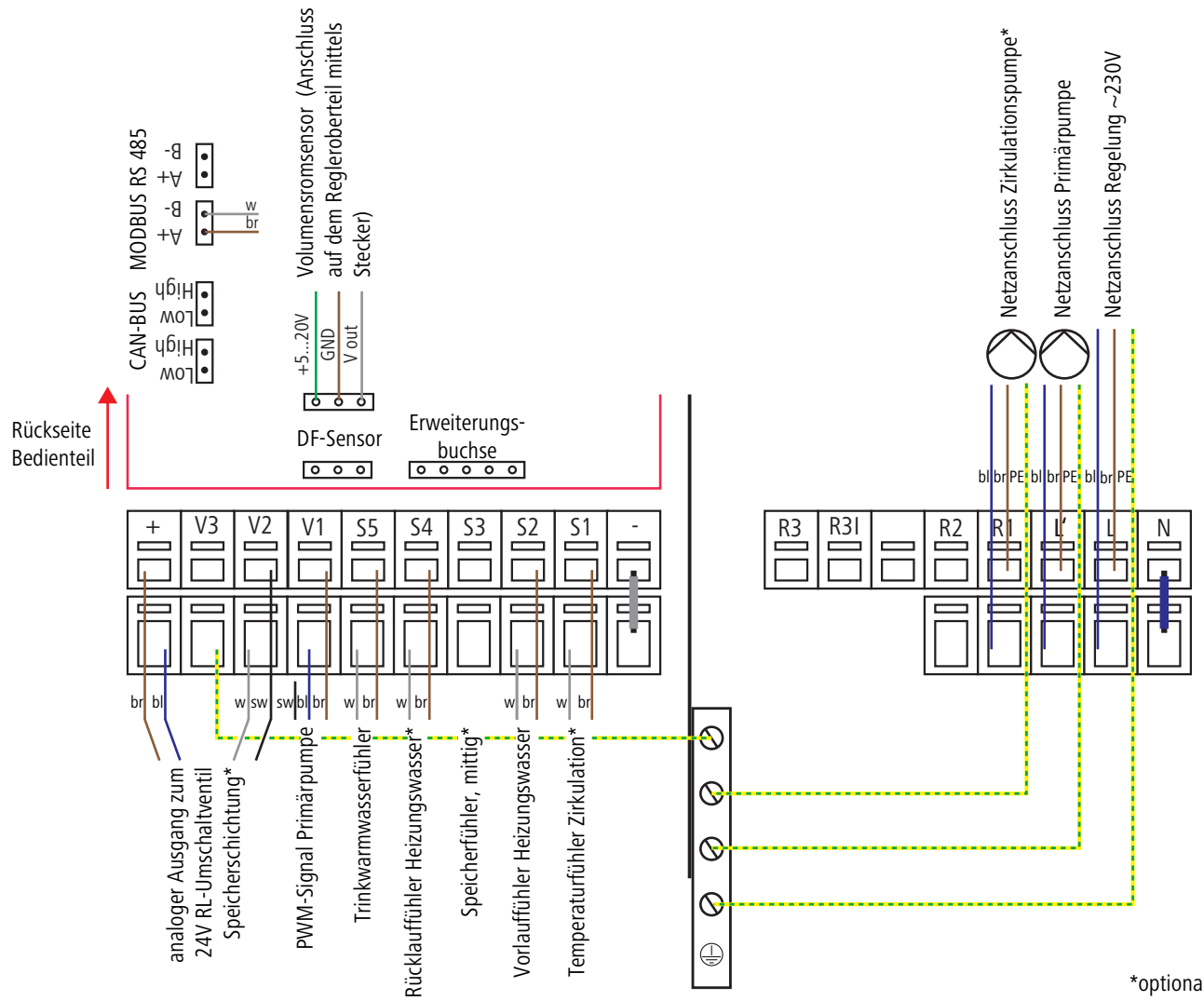


Abb. 67: Klemmenplan Elektrobox zwei Heizkreise

Pufferladepumpe PWM	PWM	☐	☐	☐
	GND	☐	☐	☐
Trinkwasserfühler	Fo	☐	☐	☐
	Fo	☐	☐	☐
Heizwasserfühler	Fu	☐	☐	☐
	Fu	☐	☐	☐
Temperaturfühler MK 1	T-MK1	☐	☐	☐
	T-MK1	☐	☐	☐
Temperaturfühler MK 2	T-MK2	☐	☐	☐
	T-MK2	☐	☐	☐
Modbus Frischwasserstation	A+	☐	☐	☐
	B-	☐	☐	☐
	GND	☐	☐	☐
Mischer MK 2		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
Heizkreispumpe 2	N	☐	☐	☐
	N	☐	☐	☐
	L	☐	☐	☐
Mischer MK 1	PE	☐	☐	☐
		☐	☐	☐
		☐	☐	☐
Heizkreispumpe 1	N	☐	☐	☐
	N	☐	☐	☐
	L	☐	☐	☐
Frischwasserstation	PE	☐	☐	☐
	N	☐	☐	☐
	L	☐	☐	☐
Pufferladepumpe	PE	☐	☐	☐
	PE	☐	☐	☐
	L	☐	☐	☐
Trennrelais	L	☐	☐	☐
	N	☐	☐	☐
	N	☐	☐	☐
	N	☐	☐	☐
	NO	☐	☐	☐
	NC	☐	☐	☐

Abb. 68: Klemmenplan Frischwasserstation





Raumklima | Duschdesign

Kermi GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
94447 Plattling
GERMANY

Tel. +49 9931 501-0
Fax +49 9931 3075
www.kermi.de / www.kermi.at
info@kermi.de