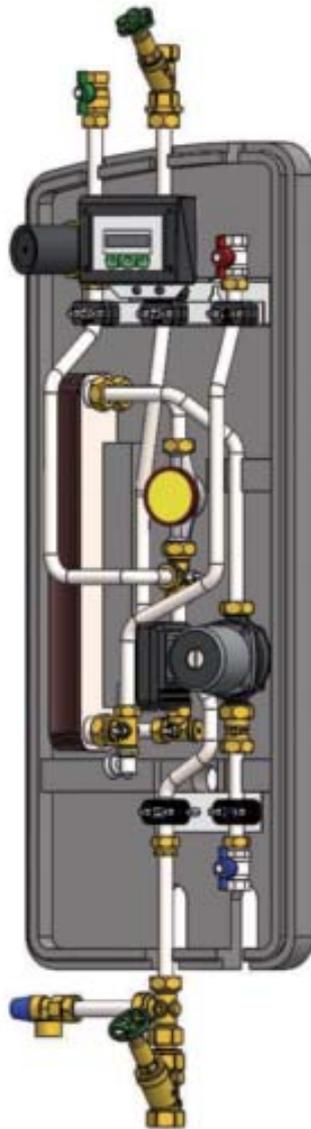


Montage- und Betriebsanleitung



**Frischwarmwasserstationen
JFWS 35 und JFWS 45**

Verehrter Kunde,

Sie haben mit diesem Produkt ein technisch hochwertiges Erzeugnis erworben. Bitte lesen und beachten Sie die folgenden Installations- und Betriebsbedingungen.

- 1.) Die Montage der Station sowie dessen Zubehör darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.**
- 2.) Planung und Ausführung der Heizungsanlage ist nach den anerkannten Regeln der Technik sowie die nachfolgend beschriebenen DIN-Normen und VDI-Richtlinien zu erfolgen.**
Ggf. die jeweils gültigen und vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen beachten.
(Die Aufzählung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit.)

DIN EN 6946	U-Wert Berechnung
DIN EN 12831	Berechnung der Heizlast
DIN EN 128282	Heizungssysteme in Gebäuden Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
DIN 18380	VOB / C
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
TRGI	Technische Regeln Gasinstallation
VDI 2035	Aufbereitung von Heizungswasser
EneV	Energieeinsparverordnung

Bitte beachten Sie, dass gemäß EneV bei einem größeren Umbau an der Heizungsanlage (Kesselaustausch) die Heizlast des Gebäudes neu zu rechnen ist. Die Anlage ist mit Einrichtungen zu versehen, welche eine selbsttätige Steuerung derselben nach Zeit und Temperatur ermöglicht.

Eine Wasseranalyse wird empfohlen für jede Installation. Im Falle von Gewährleistungsansprüchen ist eine Wasseranalyse zwingend erforderlich.

- 3.) Erforderliche Elektroanschlüsse, Arbeiten zur Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung sind nur von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen. IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 446 oder DIN VDE 0110 sowie EN 50178, EN 60204, EN 60335/Teil 1 und Teil 51 bzw. örtliche oder länderspezifische Bestimmungen sind einzuhalten.**

Gefahrenhinweis: Vor allen Arbeiten am Regler oder den an diesem angeschlossenen Komponenten, den Regler vorschriftsmäßig spannungsfrei schalten. Die Ausgänge stehen auch im nicht angesteuerten Zustand unter Netzspannung.

Weiterhin möchten wir Sie bitten, die von uns gelieferten Anlagen entsprechend den Installationshinweisen zu montieren. Bei Schäden, die an denselben oder der Heizungsanlage bzw. dem Gebäude durch Zuwiderhandlung entstehen, erlischt unsere Gewährleistung. Umbauten oder Veränderungen sind nur nach Absprache mit Frischwarmwassersysteme GmbH zulässig. Für die, die aus missbräuchlicher Verwendung der Aquamatik Stationen entstehenden Schäden haftet der Hersteller nicht.

- 4.) Dieses Produkt kommt mit unserem wichtigsten Lebensmittel, nämlich Trinkwasser, in Berührung. Wir möchten daher auf einige wichtige Installations- und Betriebsbedingungen hinweisen.**

Planung und Ausführung der Trinkwasseranlage muss gemäß der Infektionsschutzverordnung, hier insbesondere dem § 38 der Trinkwasserverordnung, DIN 1988, DIN 50930 Teil 6, DIN 2000, DIN 2001 und DIN 18381 sowie der VDI 6003 und VDI 6023 sowie den nachfolgend zitierten DVGW Richtlinien und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen. (Die Aufzählung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit.)

Diese sind: W 551 Trinkwasser Erwärmungs- und Leitungsanlagen, technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.
W 553 Bemessung von Zirkulationsanlagen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen.
W 291 Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilanlagen.
Die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen.
Die jeweils gültigen und vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen.

Hieraus ergeben sich einige Punkte, auf welche wir speziell hinweisen möchten, jedoch mit der Anmerkung, dass diese nicht unbedingt vollständig sind.

- Die Montage der Anlage darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die offenen Enden der Rohrleitungen bei Arbeitspausen gegen das Eindringen von Schmutz geschützt sind.
- Die Sicherheitseinrichtungen der Trinkkalt- und Trinkwarmwasseranlage müssen der DIN 1988 oder den vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen entsprechen.
- Die Anlage ist vor der Inbetriebnahme und Übergabe an den Nutzer zu spülen und zu desinfizieren.
- Trinkwarmwasserleitungen sind gemäß EneV mit der vorgeschriebenen Wärmedämmstärke zu versehen.
- Trinkkaltwasserleitungen sind so zu dämmen, dass keine über die Vorgaben der Trinkwasserverordnung oder den vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen hinausgehende Erwärmung statt findet.
- Die Trinkkaltwasserleitung ist nicht zusammen mit warmgehenden Leitungen zu dämmen.

Bei Anlagen im öffentlichen Bereich (Mehrfamilienhäuser, Hotels, Seniorenwohnanlagen, Krankenhäuser, Sporthallen etc.) ist darauf zu achten, dass die mindest Trinkwarmwassertemperatur von 60°C nicht unterschritten wird und das in die Station wieder eintretende Zirkulationswasser eine Mindesttemperatur von 55°C erreicht. Dies setzt eine genaue Berechnung und einen genauen Abgleich der Zirkulationsleitung voraus.

Die Wartung der Anlage hat gemäß DIN 1988 Teil 7 sowie VDI 6023 bzw. außerhalb Deutschlands gemäß den länderspezifischen Vorschriften oder Normen zu erfolgen.

Gebrauchsbedingte Abnutzung von Verschleißteilen, wie z. B. Pumpen, eingebaute Ventile (bewegliche Teile, PM-Regler oder weitere) stellen grundsätzlich keinen Mangel dar.

Wir empfehlen einen Wartungszyklus nach VDI 6023, insbesondere für z. B. eingebauten Wärmetauscher (Überprüfung Schmutz, Schlamm, Kalk), Schmutzfilter, Absperrarmaturen (Funktionstest), Ventile, Pumpe, Volumenmessteil, thermische Vormischung oder weitere Bauteile.

5.) Bitte weisen Sie den Nutzer der Anlage ordnungsgemäß in diese ein und übergeben Sie ihm zusammen mit den Bestandsunterlagen diese Montage- und Betriebsanleitung!

Bitte überprüfen Sie die Stationen auf Vollständigkeit, evtl. transportbedingt gelockerte oder gelöste Verschraubungen sollten nachgezogen werden.

Im Falle von Undichtheiten die während des Drucktestes zum Vorschein kommen unbedingt vor Austausch evtl. betroffener Komponenten die Station drucklos machen.

Entfernen Sie niemals einzelne Teile der Station (wie auch weitere eingebaute Komponenten) wenn das System noch unter Druck steht (Verletzungsgefahr).

Haben Sie Fragen zur richtigen Anwendung oder zur Funktion. Bitte wenden Sie sich an Ihren Lieferanten. Natürlich können Sie sich jederzeit auch gerne direkt mit uns in Verbindung setzen.

Funktionsbeschreibung / Geräteaufbau

Funktionsbeschreibung / Spülen und Befüllen der Anlage	4-5
Montage	
Elektrischer Anschluss	
Spülen und Befüllen der Anlage	

Geräteaufbau

Hydraulische Einbindung	6
-------------------------	---

Montage

Montage Sicherheitsventil	7
Thermisches Vormisch-Regelset	7
Montage Zirkulation	7

Anschlussbelegung

8-9

Montage / Bedienung digitaler Regler

10-16

Kennliniendiagramme

17-19

Fehlersuche

20

Funktionsbeschreibung

Die Station versorgt ein bis zwei Wohneinheiten mit frischem Warmwasser.

Der Betrieb einer Station ist nur aus einem Heizungspufferspeicher heraus sinnvoll, es muss immer ein hydraulischer Nullpunkt vorhanden sein. Es dürfen keine weiteren Pumpen auf die Rohrleitungen der Station wirken. Diese beeinträchtigt die Regelgenauigkeit der Station stark.

Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt nur bei Bedarf im Durchflussprinzip über einen Edelstahlplattenwärmetauscher (1).

Die Energiezufuhr erfolgt durch Heizwasser mit einer Vorlauftemperatur von mindestens 50 °C aus einem Pufferspeicher. Die Puffertemperatur bestimmt die max. Wassertemperatur.

Dieses Heizwasser wird durch eine bedarfsgerecht geregelte Heizungspumpe (3) in der Station dem Wärmetauscher (1) zugeführt.

Die Regelung der Trinkwarmwassertemperatur erfolgt hierbei durch eine Drehzahlanpassung der Heizungspumpe (3) in Abhängigkeit des Kaltwasservolumenstromes (4), der Kaltwassertemperatur und der Vorlauftemperatur aus dem Puffer.

Niedrige Heizungsrücklauftemperaturen während der Zapfung sorgen für eine sehr gute Anwendbarkeit bei Brennwertechnik, Brennstoffzellen, Solareinbindungen, Holzkessel oder anderen regenerativen Energieträgern.

Die Station ist durch die bedarfsgerechte Heizwasserzufuhr in den Wärmetauscher nahezu unempfindlich gegenüber Verkalkung. Die Zapftemperatur kann mit einem Drehknopf an der Reglerseite (2) eingestellt werden. Durch die Überwachung der Zapfmenge und der maßgeblichen Temperaturen in Verbindung mit der ultraschnellen Regelung wird auch bei stark schwankenden Zapfmengen oder Vorlauftemperaturen eine stabile Zapftemperatur erreicht.

Technische Daten

Anschluss Kaltwasser	1 " IG		
Betriebsdruck, Heizung	3 bar	Gewicht	ca. 30 kg
Druckstufe, Wasser	PN10	Schutzklasse Regler	IP 544
Max. zul. Vorlauftemp.	110°C	Versorgungsspannung	230 VAC

Wärmetauscher

Es handelt sich hier um einen kupfergelöteten Plattenwärmetauscher (optional sind auch diffusionsgelötete Wärmetauscher erhältlich, z. B. für den Einsatz bei verzinkten Rohrleitungen oder bei hoher Leitfähigkeit über 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Beim Einsatz in alten Heizungsanlagen ist folgendes zu beachten:

Bei Anwendungen von Kupfer und Zink treten bei Abwesenheit von Sauerstoff bzw. bei Sauerstoffkonzentrationen unter $0,1 \text{ g}/\text{m}^3$ keine Probleme auf. Liegt die Sauerstoffkonzentration über $0,1 \text{ g}/\text{m}^3$ besteht Korrosionsgefahr. Um dies zu vermeiden, muss die Anlage nach der Installation von verzinktem Rohr "eingefahren" werden. Das heißt, über einen längeren Zeitraum (z. B. 6 Monate) nach Neuinstallation, sollte eine maximale Warmwassertemperatur von $45 \text{ }^\circ\text{C}$ nicht überschritten werden, damit sich die entsprechenden Korrosionsschutzschichten auf der Zinkoberfläche ausbilden können. Erst dann kann die Temperatur auf 50°C erhöht werden. Weiterhin sollten die Kupfer-Bauteile in Fließrichtung hinter den Zink-Bauteilen eingebaut werden, um das Risiko der Korrosion gering zu halten. Werden höhere Temperaturen gefahren, treten Entzinkungserscheinungen (Umkehrpotenzial) auf.

Bitte beachten Sie: Vorgaben Plattenwärmetauscher und Grenzwerte Trinkwasserbeschaffenheit.

Aufputz- / Pufferanbaumontage

- Die Station wird wandhängend oder am Puffer montiert. Hierzu wird die Station bei Aufputzmontage mit den im Grundblech vorhandenen Befestigungslöchern aufgehängt.
- Dämmschalen öffnen.
- Abstand der Befestigungslöcher an der Wand in der gewünschten Montagehöhe anzeichnen.
- Montagelöcher bohren und Dübel einführen.
- Befestigungsschrauben (8 mm Stockschrauben) eindrehen.
- Station in die Befestigungsschrauben einhängen.
- Station ausrichten und Befestigungsschrauben festziehen.
- Nach Inbetriebnahme (siehe unten) Dämmschale wieder schließen.
- Montage am Puffer mit spezieller Halterung der individuellen Puffer.

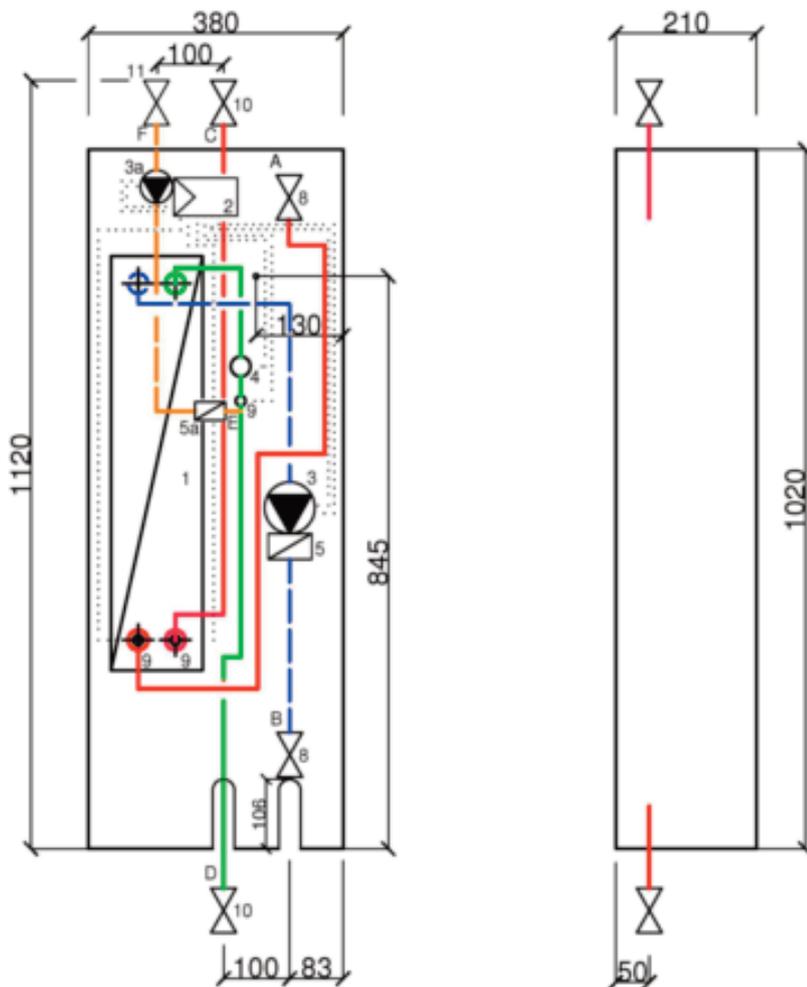
Elektrischer Anschluss

- Um ein Trockenlaufen der Pumpen zu vermeiden, darf die Station erst dann an die Spannung angeschlossen werden, wenn die Anlage gefüllt und entlüftet ist !
- Die Station wird funktionsfähig verkabelt ausgeliefert. Der Anschluss an das elektrische Netz erfolgt durch das montierte Netzanschlusskabel.
- Netzkabel an $230 \text{ V} / 50\text{Hz AC}$ anzuschließen. Der Stromkreis ist mit einem 10 A Leitungsschutz abzusichern.

Spülen und Befüllen der Anlage

- Vor dem Befüllen die gesamte Anlage gründlich und sorgfältig spülen.
- Rückflussverhinderer an der Pumpe schließen.
- Dichtigkeit der flachdichtenden Verbindungen kontrollieren, ggf. nachziehen.
- Regelmäßig aufgestaute Luft in der Station durch Öffnen der Entlüftungsschraube entfernen. Hierbei den Anlagenbetriebsdruck beachten, ggf. nachfüllen.

Komponenten und Geräteanschlüsse / Hydraulische Einbindung

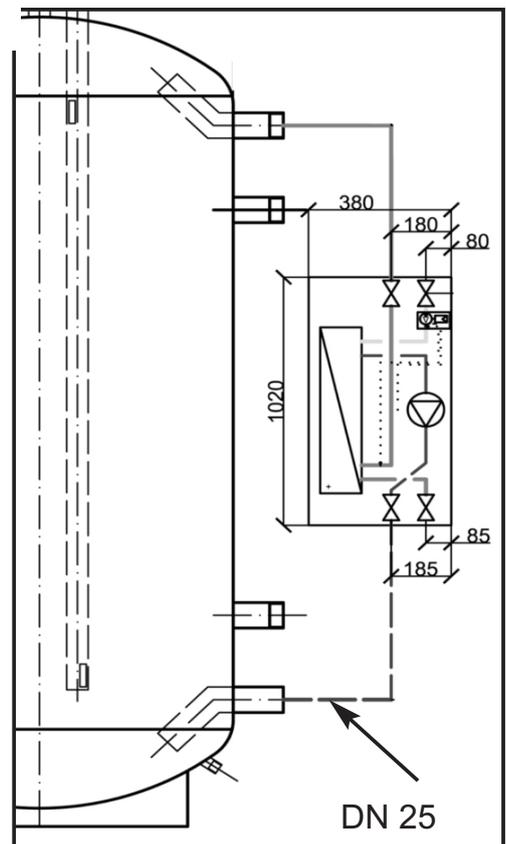


- 1 Edelstahl-Plattenwärmetauscherregler
- 2 Digitaler Frischwarmwasserregler
- 3 Hocheffizienzpumpe Heizung
- 3a Hocheffizienzpumpe Zirkulation
- 4 Volumenstromsensor
- 5 Rückschlagventil
- 5a Rückschlagventil Zirkulation
- 5.1 Temperaturfühler T1 (Primär Vorlauf)
- 5.2 Temperaturfühler T4 (Kaltwasser Zirkulation)
- 5.3 Temperaturfühler T3 (Warmwasser Austritt)
- 6 Wärmedämmschale

- A Puffervorlauf DN 20
- B Pufferrücklauf DN 20
- C Warmwasser DN 25
- D Kaltwasser DN 25
- F Zirkulation DN 20

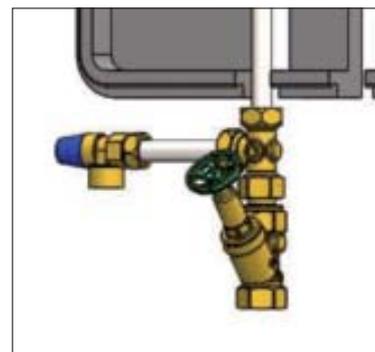
Anschlussverrohrung
an den Puffer kann
separat bestellt werden.

Die Station muss in
DN 25 angeschlossen
werden.



Montage Sicherheitsanschlussgruppe (bauseits)

- Das Sicherheitsventil kann als Sicherheitsanschlussgruppe mitbestellt werden.
- Die Lieferung beinhaltet ein Sicherheitsventil (10 bar), DVGW geprüftes Schrätzsitzventil 3/4" sowie Anschlusszubehör (siehe Abbildung).
- Die Sicherheitsanschlussgruppe wird an den Kaltwasserabgang montiert.
- Alle Verbindungen fest anziehen.



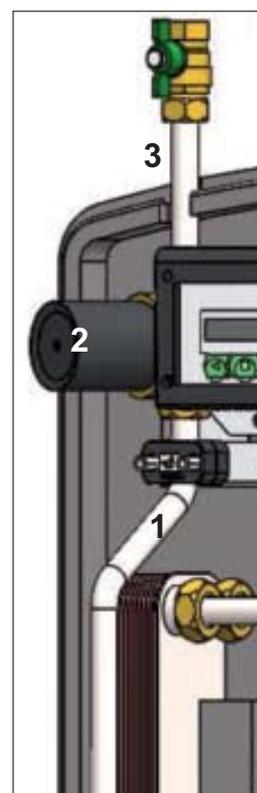
Thermisches-Vormisch Regelset

- Zum Einbau in die VL/RL Heizungsleitung. Durch die Vormischung bei hoher Vorlauftemperatur wird eine hohe Sicherheit des Wärmetauschers und ein hoher Wirkungsgrad erreicht. Einstellbereich wird auf 70° C fix eingestellt. Bei Einbau einer Vormischung ist ein Leistungsabfall von ca. 10% einzurechnen.
- Bei der Montage Des TVR ist auf die Flußrichtung zu achten (siehe Ventil). Bitte nur mit den richtigen Flachdichtungsverschraubungen montieren.
- Flachdichtend DN 25 mit 1 1/4" ÜM, PN 10, Kvs Wert 9,0
- Nur bei Wandmontage möglich.



Montage Zirkulation (bauseits)

- Öffnen der FWS durch Abnehmen der Dämmschale.
- Kaltwasser absperren.
- Mit 6 er Inbusschlüssel den Blindstopfen am T-Stück über dem FWS-Regler entfernen.
- Rohr (1) mit Rückschlagklappe (ist auch gleichzeitig Dichtung) anbringen. Bitte auf Flussrichtung achten.
- Zirkulationspumpe (2) mit Pfeilrichtung zum montierten Rohr einbauen (Dichtung FWS-Regler).
- Befestigung der Rohrleitungen durch die beiliegenden Schallentkopplungs-Rohrschellen.
- Rohr (3) mit Pumpe verbinden und mit Rohrschelle befestigen.
- DVGW- geprüfter Kugelhahn auf Überwurfmutter mit Dichtung montieren.
- Alle Verbindungen fest anziehen.
- Beigelegte Zirkulationsmodul mit der Zirkulationspumpe verbinden.
- Bei Zirkulations-Set inkl. Kabel an der Pumpe. Gegenstecker miteinander verbinden.
- Bei externer Pumpe Pumpendeckel öffnen und Zirkulationskabel laut Schalt-schema (im Pumpendeckel) anschließen. Beide Endkabel miteinander verbinden.



Anschlussbelegung

Anschlussklemmen

- Schraubklemme, schwarz Typ RIA 3130 (klein) bzw. 3120 (groß)
- für Kupfer-Drähte und -Litze von 0,08 bis 1 mm²(klein) bzw. 0,08 bis 2,5 mm²(groß)
- zur Direktklemmung über Aderendhülse oder Stiftkabelschuh
- bei Doppelbelegung eines Klemmpols die Leitungen in einer Aderendhülse zusammenfassen

Anschlussleitungen

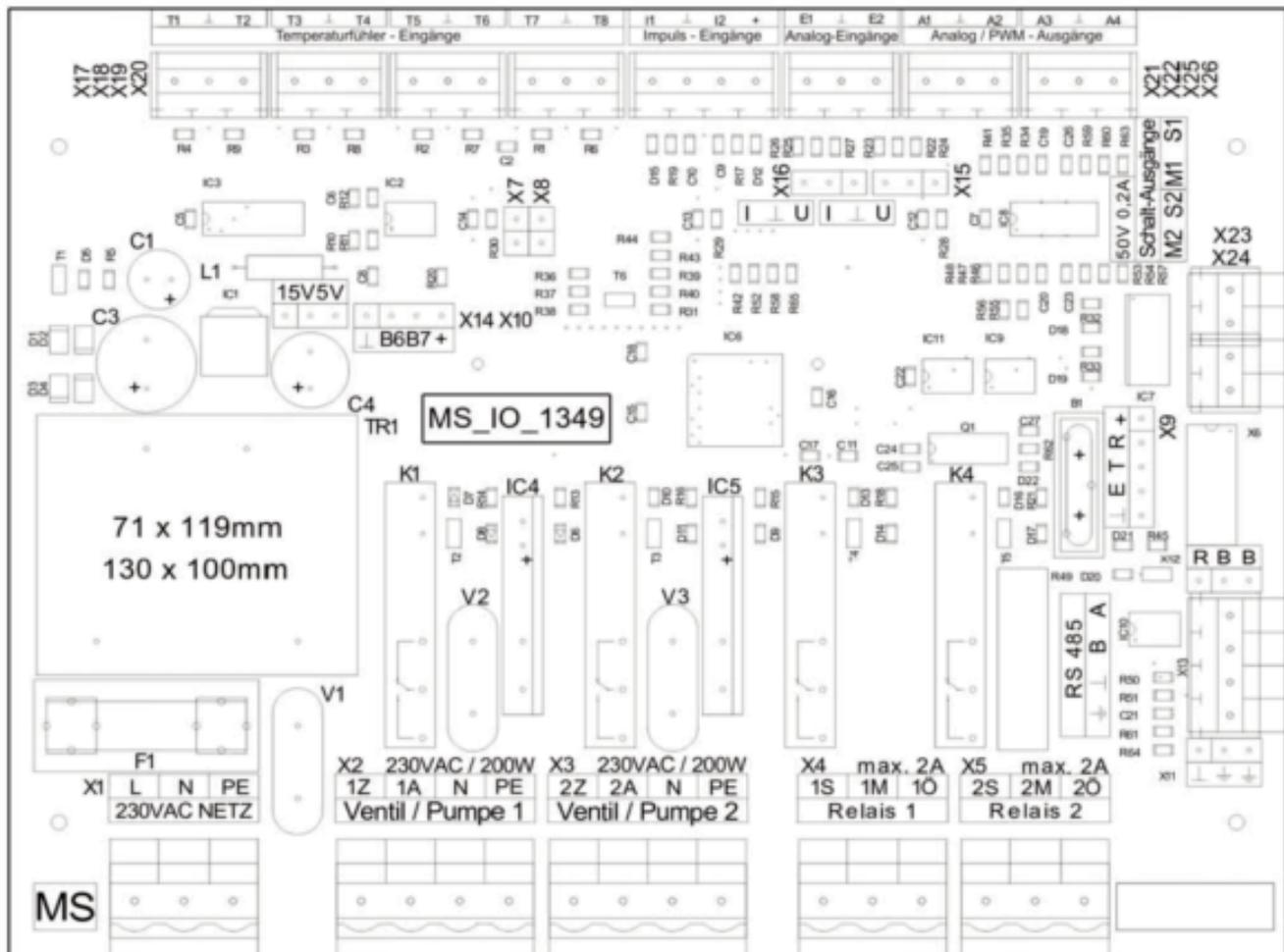
Netzeingang, Pumpen / Ventil-Ausgänge und Relais-Ausgänge nur mit flexiblem Anschlusskabel anschließen! (3 x 0,75 bzw. 4 x 0,75 / H03VV-F bzw. H05VV-F)

Steuerleitung (10V, PWM), Temperaturfühler sowie Ein- und Ausgänge und Datenkabel mit Steuerleitung bzw. Telefonkabel anschließen! (X x 0,35 / LIYY... bzw. J-YY...)

Bei größeren Leitungslängen, industrieller Umgebung bzw. für E-Pumpen geschirmte Leitungen verwenden (LI Y (St) Y..., J-Y (St) Y...)

Anschluss - Klemmen	Beschreibung	Funktion
230VAC Netz		
L * (X1)	Phase (sw / br)	Netz
N	Nullleiter (bl)	Netz
PE	Schutzleiter (gnge)	Netz
Ventil/Pumpen-Ausgang		
Zuleitung zum Ventil / Pumpe / Lüfter		
1Z (X2)	-Frei-	
1A *	-Frei-	
N	-Frei-	
PE	-Frei-	
2Z (X3)		
-Frei-		
2A	Phase (sw / br)	Pumpe 1 und 2
N	Nullleiter (bl)	Pumpe 1 und 2
PE	Schutzleiter (gnge)	Pumpe 1 und 2
Analog / PWM-Ausgang		
Steuer-Ausgang für Ventil, Pumpe, Modulation		
⊥ (X22)	Masse für A1 - A4 (bl o. ws)	Pumpe1 und 2
A1 * (X25)	0 ... 10V / PWM (br)	Pumpe 1
A2	0 ... 10V / PWM (br)	Pumpe 2
A3 (X26)	-Frei-	
A4	-Frei-	
Relais-Ausgang		
Leistungs-Relais (max. 230VAC / 2A)		
1S (X4)	-Frei-	
1M	-Frei-	
1Ö	-Frei-	
2S (X5)		
-Frei-		
2M	-Frei-	
2Ö	-Frei-	
Analog-Eingang		
0-10V bzw. 4..20mA - Eingang		
⊥ (X22)	Masse für E1 - E2	
E1	-Frei-	
E2	-Frei-	
Schalt-Ausgang		
Photomos-Relais (max. 24V / 250mA)		
M1 (X23)	-Frei-	
S1	-Frei-	
M2 (X24)		
-Frei-		
S2	-Frei-	

T-Fühler-Eingang		Temperaturfühler		
⊥		Masse für T1 - T8	(bn)	T1 - T4
T1 *	(X17)	Primär Vorlauf	(ws)	T1
T2		-Frei-		T2
T3 *	(X18)	Warmwasser	(ws)	T3
T4 *		Zirkulation Rücklauf	(ws)	T4
T5	(X19)	-Frei-		
T6		-Frei-		
T7	(X20)	-Frei-		
T8		-Frei-		
Impuls-Eingang		Für Potentialfreien Kontakt / Ausgang		
I1 *	(X21)	Digitaleingang , bei 2 / 3 Pol-Anschluss	(ws)	EZ
⊥		Masse für I1 - I2, bei 2 / 3 Pol-Anschluss	(br)	EZ
I2	(X22)	-Frei-		
+		15V / 5V Versorgung (X14), bei 3 Pol-Anschluss		
RS485		Bus		
Schirm	(X13)	-Frei-		
⊥		-Frei-		
B		-Frei-		
A		-Frei-		
Serielle Schnittstelle		PC-Schnittstelle		9 Pol-DSub / USB
⊥	(X9)	Masse	(br) / (sw)	Datenkabel (1)
E		-Frei-		
T		Transmit / Sendeleitung	(ws) / (ge)	Datenkabel (1)
R		Receive / Empfangsleitung	(gn) / (or)	Datenkabel (1)
+		5V	(ge) / (---)	Datenkabel (1)



Achtung!

„Vor allen Arbeiten am Regler oder an diesem angeschlossenen Komponenten, den Regler vorschriftsmäßig spannungsfrei schalten bzw. Netzstecker ziehen. Die Ausgänge stehen auch im nicht angesteuerten Zustand unter Netzspannung!!!“

Montage

Gehäuse öffnen: Befestigungsschrauben (Torx T10) lösen und das Oberteil vom Unterteil abheben.

Befestigung: Das Regelgerät ist in der Station montiert.

Sicherungswechsel: Gerät spannungsfrei schalten, Gehäuse öffnen, Sicherungshaube abziehen und Sicherung (F1) mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig entfernen und auswechseln.

Technische Daten:

Betriebsspannung	1 x 230VAC / 50Hz
Sicherung	T 2A / 250V
Pumpenausgang	Betriebs-/ Steuerspannung
- Betriebsspannung	230VAC / 50W (MAX)
- Steuerspannung	10V, PWM
Umgebungstemperatur	-10 bis 40°C (MAX)

Netzleitung: Die Netzleitung ist hauseits anzuschließen.

Pumpen: Die Pumpen sind in der Station montiert.
Für die ECO-Station-PASL-HE werden PWM ansteuerbare **E-Pumpen** (Primärpumpe P1: Grundfos UPM2 15-70; Zirkulationspumpe P2: xylem eco_B_PWM_15-3/65) verwendet.

Funktionsbeschreibung

Die Leistungseinstellung der Heizwasserpumpe (P1) erfolgt in Abhängigkeit von den Eingangsgrößen Kaltwasser-, Heizwassertemperatur (T4, T1) und Kalt- bzw. Warmwasserdurchfluss (E1). Die Erfassung der Warmwassertemperatur (T3) dient einer adaptiven Anpassung, um eine verbleibende Temperaturabweichung vom Warmwasser-Sollwert langfristig ausgleichen zu können (Lernfunktion).

Die Zirkulationspumpe (P2) wird eingeschaltet, wenn eine Warmwasserzapfung über den Einstrahlzähler erkannt wird (Zapferkennung) und die Kaltwassertemperatur (T4) (entspricht dem Zirkulationsrücklauf) den Sollwert für die Zirkulationsrücklauf-Temperaturbegrenzung unterschreitet.

Die Zirkulationspumpe (P2) wird ausgeschaltet, wenn die eingestellte Nachlaufzeit abgelaufen ist oder die Kaltwassertemperatur (T4) (entspricht dem Zirkulationsrücklauf) den Sollwert für die Zirkulationsrücklauf-Temperaturbegrenzung überschreitet.

Impuls-Eingang: Einstrahlzähler EZ zur Durchflussmengen-Erfassung

Analog / PWM-Ausgang: Nur zum Anschluss 0 ... 10V / PWM ansteuerbarer E-Pumpen geeignet !!!

Für die ECO-Station-PASL-HE werden PWM ansteuerbare E-Pumpen (Primärpumpe P1: Grundfos UPM2 15-70; Zirkulationspumpe P2: xylem eco_B_PWM_15-3/65) verwendet.

Die **Ansteuerung der E-Pumpen** erfolgt über die **Steuerleitung** (am Regler (A1 bzw. A2, Masse) !

Manuelles **EIN-Schalten der Pumpe(n)** durch Ziehen des entsprechenden Steckers.

Netz-Ausgang: Die **Spannungsversorgung der E-Pumpen** erfolgt über die **Pumpenausgänge 1 bzw. 2** am Regler.

Manuelles **AUS-Schalten der Pumpe** durch Ziehen des entsprechenden Steckers.

Datenausgang: Es besteht die Möglichkeit, alle Messwerte, den aktuellen Reglerstatus und die aktuelle Pumpenleistung mitzuschreiben.

Schnittstellen-Anschluss

Zur **Datenübertragung vom novaTec-Regler auf den PC oder Laptop** wird eine **Serielle-Schnittstelle mit D-Sub 9-Pol-Buchse** (mit novaTec Datenkabel RS232NTLS) bzw. ein **USB Anschluss** (mit novaTec Datenkabel RS232NTLS-USB) benötigt.

Achtung !

Nur mit novaTec Datenkabel RS232NTLS oder -USB

Terminalausgabe

Zum **Mitschreiben der Daten** wird ein **Terminal-Programm** (Download, zum Beispiel Tera Term) benötigt.

Übertragungseinstellungen

<i>Port</i>	= COM 1 ... COM X
<i>Übertragungsr</i>	= 19200 bit/s
<i>Datenbits</i>	= 8
<i>Parität</i>	= keine
<i>Stoppbits</i>	= 1
<i>Protokoll</i>	= <u>kein</u> Protokoll

Der Regler verfügt über eine zweizeilige LCD-Anzeige und 3 Tasten-Bedienung.

Anzeigewerte und Einstellwerte sind über die folgende Menüstruktur zugänglich!

Nach dem Einschalten des Reglers ist das „Anzeigemenü“ sichtbar.

Funktion der drei Tasten: (siehe „Menü-Übersicht“)



(◀), (■) und (▶) wechselt zu den Einstellwerten.



(◀) / (▶) ändert den angewählten Einstellwert
(■) bestätigt die Eingabe, übernimmt den Einstellwert und springt zum nächsten Einstellwert.

Achtung!

Sollte beim Bedienen ca. 4 Minuten lang keine Taste gedrückt werden, springt der Regler aus jedem Menü zurück in das „Anzeigemenü“.

Die mit (◀) / (▶) geänderten und (■) übernommenen **Einstell-Werte** werden dabei **nicht gespeichert** und durch die Speicher-Werte überschrieben.

Zum dauerhaften **Speichern** der Einstell-Werte müssen mit der Taste (■) alle Einstellwerte durchlaufen werden, bis „EINSTELLUNGEN GESPEICHERT“ erscheint.

Menü-Übersicht / Nutzer

Anzeige-Menü

Eco

T03 Ist-Wert
XXX°C



Warmwasser
XXX°C

T02 Laufzeit
XXMin

T03 Zirkulation
XX

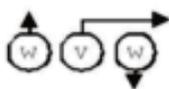
T04 Halte Temp.
XXX°C



Anzeige-Menü / Eco		
Anzeige	Beschreibung	Anzeigebereich
T03 WW-Ist XXX °C	Wassertemperatur, Wärmetauscher-Ausgang (warm) Aktuelle Temperatur	
WW-Soll XXX °C	Wassertemperatur, Wärmetauscher-Ausgang (warm) Sollwert bei Zapfung	35 ... 70 °C 50 °C /
Nachlauf XXXmin	Nachlaufzeit, Zirkulation Dauer der Zirkulation nach einer Zapfung	1 ... 240 min 5 min /
Zirkulation XXXXXXX	Betriebsartenwahl, Zirkulationspumpe	AUS/EIN/AUTO AUTO /
Halte Temp. XXX °C	Wassertemperatur, Wärmetauscher-Ausgang (warm) Sollwert wenn keine Zapfung oder Zirkulation aktiv	10 ... 70 °C 10 °C /

Bedienung und Einstellung Zusatz

Funktion der drei Tasten: (siehe „Menü-Übersicht“)



(◀) / (▶) wechselt den Menüpunkt im jeweiligen Menü.
(■) wechselt in die Einstell-Menüs.



(◀) / (▶) wechselt den Menüpunkt im Einstell-Menü.
(■) wechselt in den Einstellmodus („- E +“ - blinkt).
(◀) / (▶) ändert den angewählten Einstellwert
(■) bestätigt die Eingabe und übernimmt den Einstellwert.



(◀) / (▶) wechselt den Menüpunkt im Einstell-Menü.
(■) wechselt zurück in das vorherige Menü.

Wechseln in die „Spezialcode Eingabe“:

Durch 10 Sekunden langes Drücken der (■) Taste wechselt man in die „Spezialcode-Eingabe“. Hier kann man durch Eingabe des Spezialcodes „13“ in eine erweiterte Menüsteuerung wechseln.

Spezialcode-Menü		Einstellbereich
Anzeige	Beschreibung	Werk / Anlage
Spezialcode XXXX	Spezialcode zum Erreichen des erweiterten Menüs (■) => öffnet das erweiterte Menü (bei richtigem Code)	0 ... 255 0 / 13

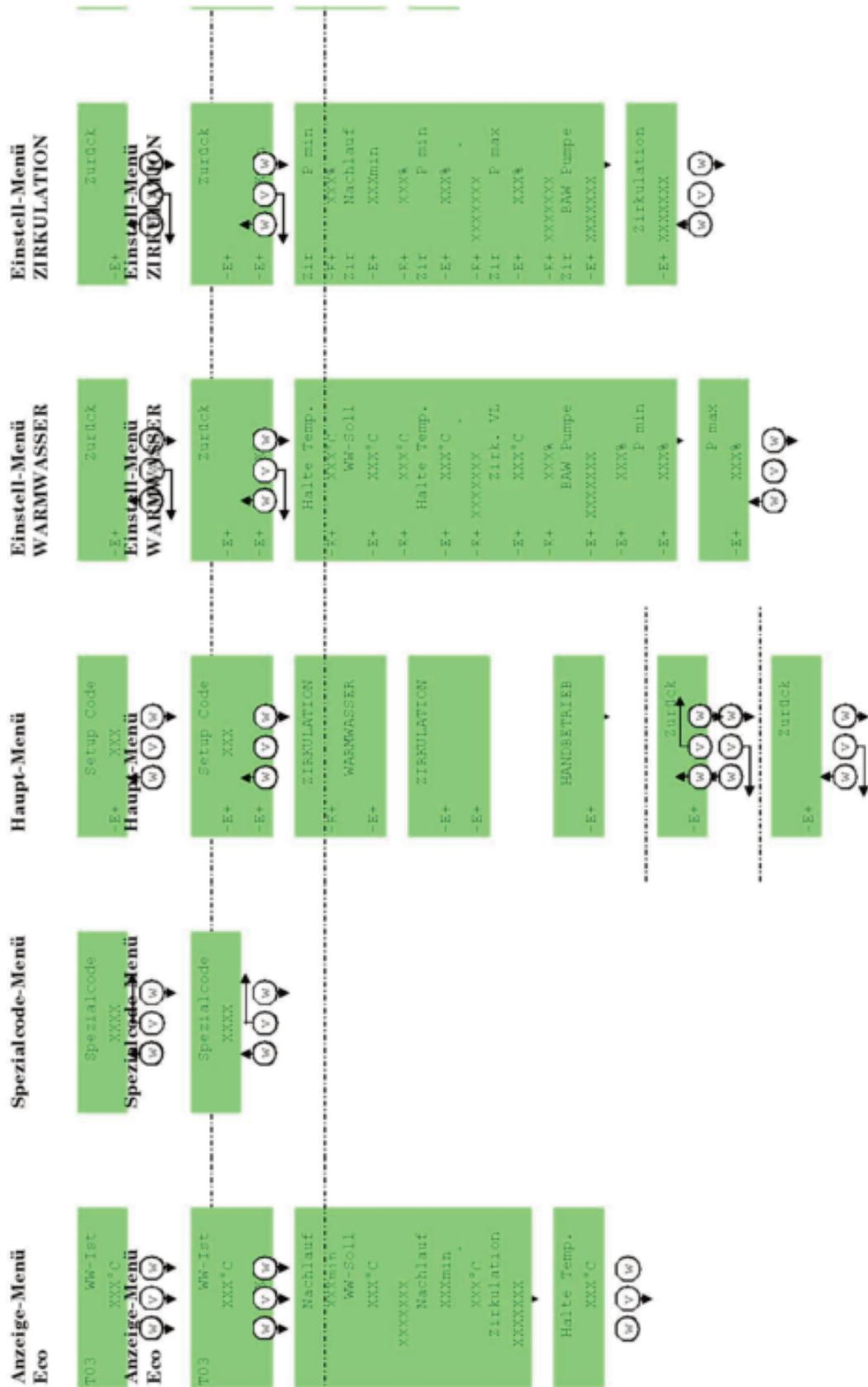
Freigabe der Anzeige- und Einstell-Menüs:

Der SETUPCODE definiert die Freigabe der Menüs und Menüpunkte, die für Nutzer, Experte oder Service angezeigt bzw. von diesen eingestellt werden können.

Haupt-Menü		Einstellbereich
Anzeige	Beschreibung	Werk / Anlage
Setup Code -E+ XXX	Freigabecode für erweiterte Menüansicht Einstellung! Nur durch EXPERTE	0 ... 255 0 /

(Einige Menüpunkte werden nur mit entsprechendem optionalem Zubehör angezeigt)!!!

Menü-Übersicht / Experte (SETUPCODE 20)



Haupt-Menü		Einstellbereich
Anzeige	Beschreibung	Werk / Anlage
Setup Code -E+ XXX	Freigabecode für erweiterte Menüansicht Einstellung! Nur durch EXPERTE	0 ... 255 0 /
WARMWASSER -E+	(■) ⇒ Weiter zum "WARMWASSER-Menü"	
ZIRKULATION -E+	(■) ⇒ Weiter zum "ZIRKULATION--Menü"	
HANDBETRIEB -E+	(■) ⇒ Weiter zum "HANDBETRIEB-Menü"	
Zurück -E+	(■) ⇒ Zurück zum "Anzeige-Menü"	

Einstell-Menü / WARMWASSER		Einstellbereich
Anzeige	Beschreibung	Werk / Anlage
Zurück -E+	(■) ⇒ Zurück zum "Haupt-Menü"	
Ww-Soll -E+ XXX °C	Wassertemperatur, Wärmetauscher-Ausgang (warm) Sollwert bei Zapfung	35 ... 70 °C 50 °C /
Halte Temp. -E+ XXX °C	Wassertemperatur, Wärmetauscher-Ausgang (warm) Sollwert wenn keine Zapfung oder Zirkulation aktiv	10 ... 70 °C 15 °C /
Zirk. VL -E+ XXX °C	Wassertemperatur, Wärmetauscher-Ausgang (warm) Sollwert bei Zirkulation nach einer Zapfung	10 ... 70 °C 50 °C /
BAW Pumpe -E+ XXXXXXXX	Betriebsart, Primärpumpe	AUSEIN/AUTO AUTO /
P min -E+ XXX%	Primärpumpe, Mindestleistung	5 ... 100 % 15 % /
P max -E+ XXX%	Primärpumpe, Maximalleistung	5 ... 100 % 60 % /

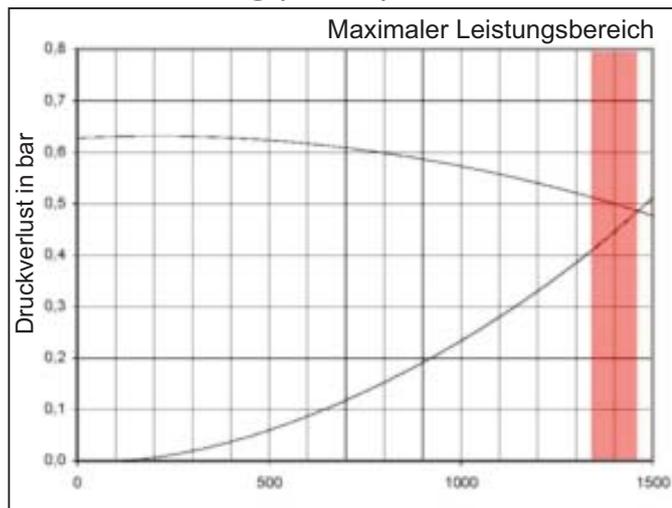
Einstell-Menü / ZIRKULATION		Einstellbereich
Anzeige	Beschreibung	Werk / Anlage
Zurück -E+	(●) ⇒ Zurück zum "Haupt-Menü"	
Zir Nachlauf -E+ XXXmin	Nachlaufzeit, Zirkulation Dauer der Zirkulation nach einer Zapfung	1 ... 240 min 5 min /
Zir P min -E+ XXX%	Zirkulationspumpe, Minimalleistung	7 ... 100 % 20 % /
Zir P max -E+ XXX%	Zirkulationspumpe, Maximalleistung	7 ... 100 % 100 % /
Zir BAW Pumpe -E+ XXXXXXXX	Betriebsartenwahl, Zirkulationspumpe	AUS/EIN/AUTO AUTO /
Zirkulation -E+ XXXXXXXX	Zirkulation, Ein- / Ausschalten	AUS/EIN EIN /

Einstell-Menü / HANDBETRIEB		Anzeigebereich
Anzeige	Beschreibung	
Zurück -E+	(●) ⇒ Zurück zum "Haupt-Menü"	
Pri. Pumpe -E+ XXXXXXXX	Primärpumpe, zum Testen Ein- / Ausschalten Wird beim Verlassen des Menüs zurückgesetzt	AUS/EIN/AUTO AUTO /
Zirk. Pumpe -E+ XXXXXXXX	Zirkulationspumpe, zum Testen Ein- / Ausschalten Wird beim Verlassen des Menüs zurückgesetzt	AUS/EIN/AUTO AUTO /

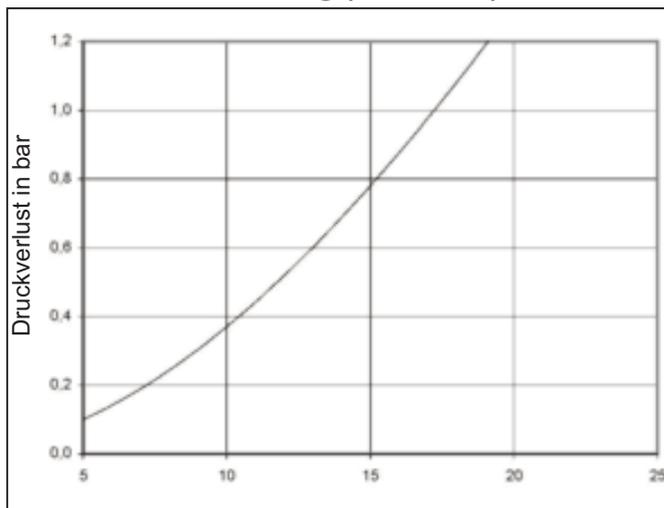
Kennliniendiagramm "Eco Mini"

Druckverluste

Heizwasserseitig (Primär)



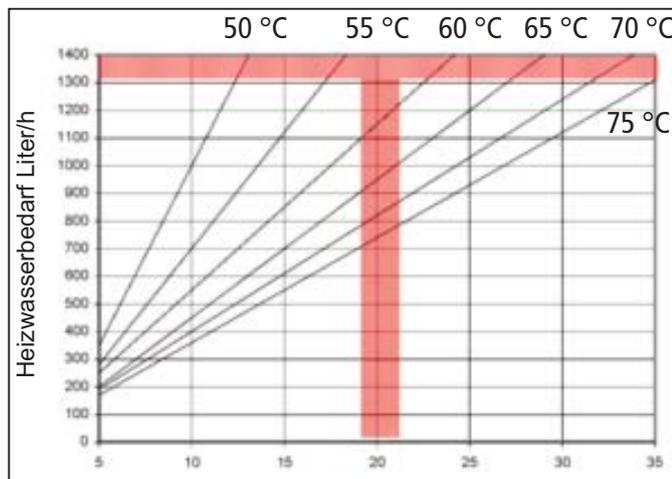
Kaltwasserseitig (Sekundär)



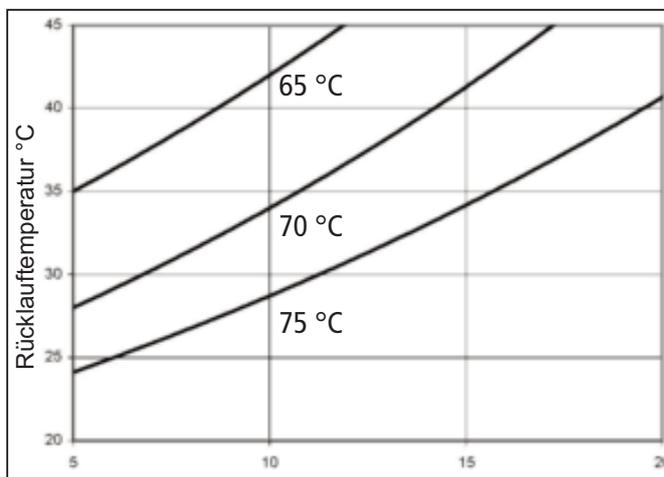
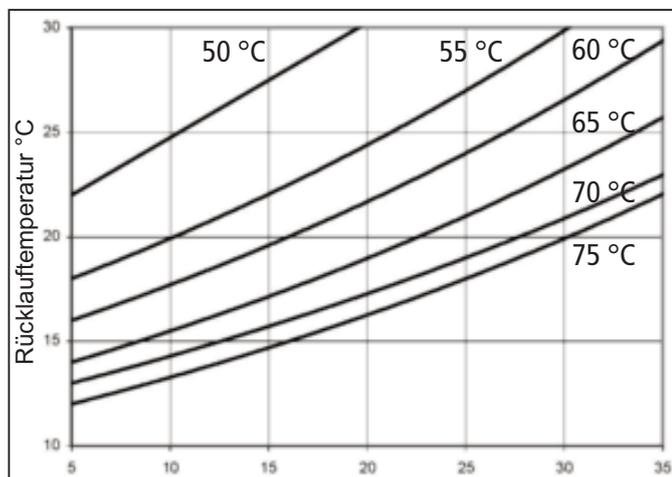
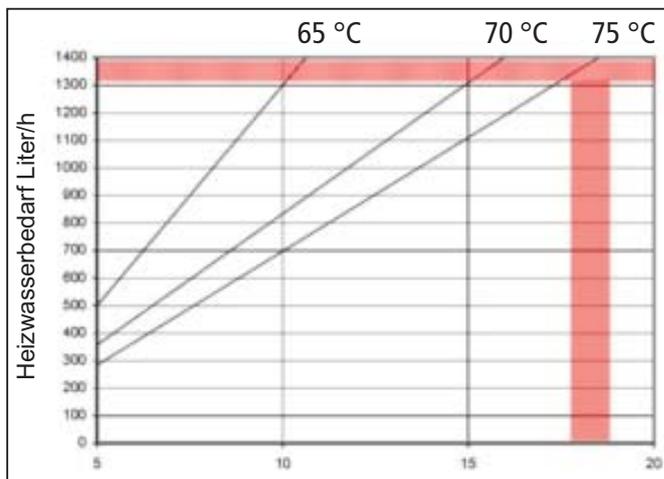
Die Differenz zwischen Kurve A und B ergibt die **Restförderhöhe** der Heizungspumpe in der Station, die zur Überwindung der Rohrleitungswiderstände zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation erforderlich sind

Leistungen und Rücklauftemperaturen

Kaltwassererwärmung um 35°K (10-45°C)



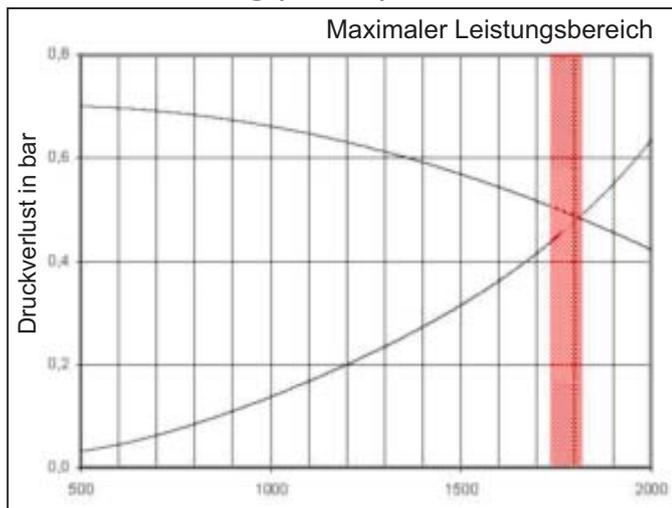
Kaltwassererwärmung um 50°K (10-60°C)



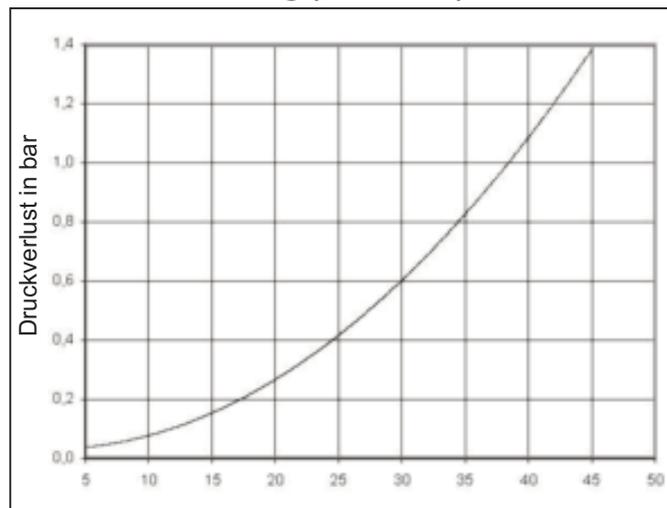
Kennliniendiagramm "Eco Standard"

Druckverluste

Heizwasserseitig (Primär)



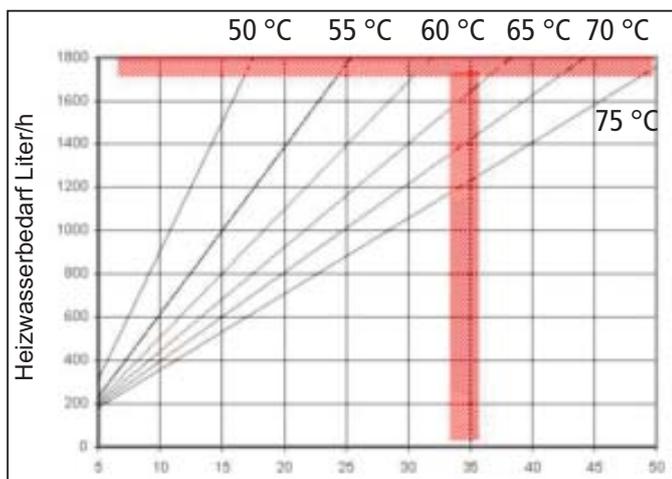
Kaltwasserseitig (Sekundär)



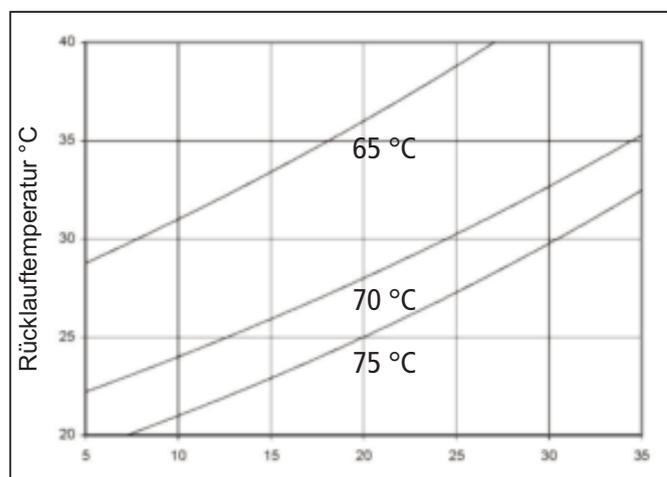
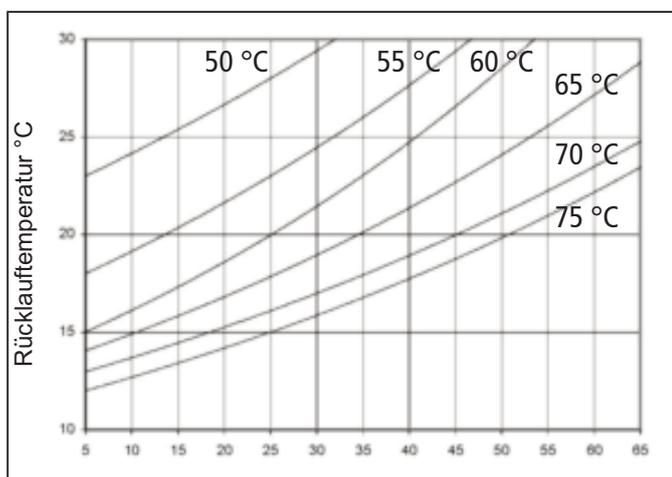
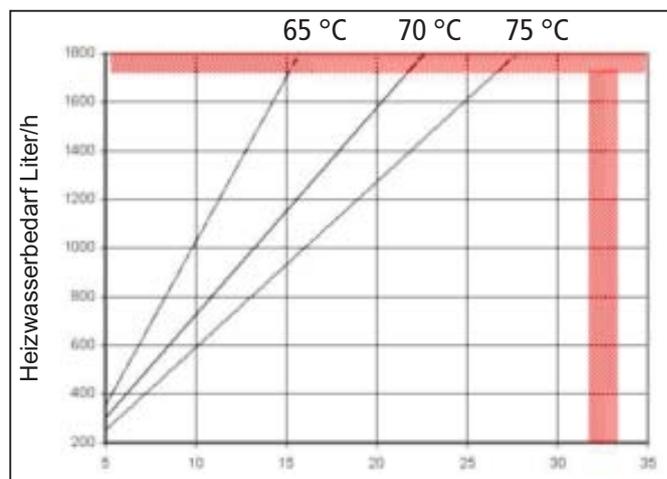
Die Differenz zwischen Kurve A und B ergibt die **Restförderhöhe** der Heizungspumpe in der Station, die zur Überwindung der Rohrleitungswiderstände zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation erforderlich sind

Leistungen und Rücklauftemperaturen

Kaltwassererwärmung um 35°K (10-45°C)



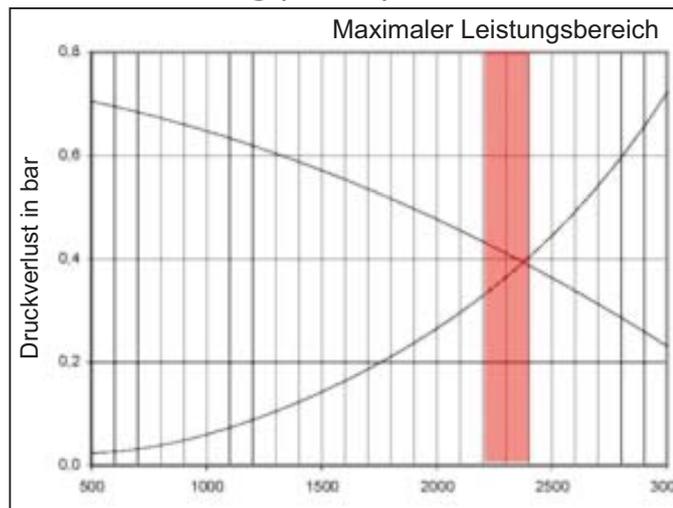
Kaltwassererwärmung um 50°K (10-60°C)



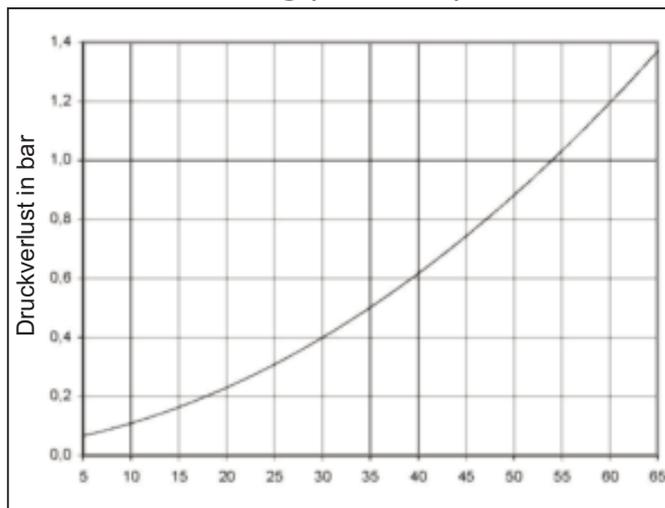
Kennliniendiagramm "Eco Plus"

Druckverluste

Heizwasserseitig (Primär)



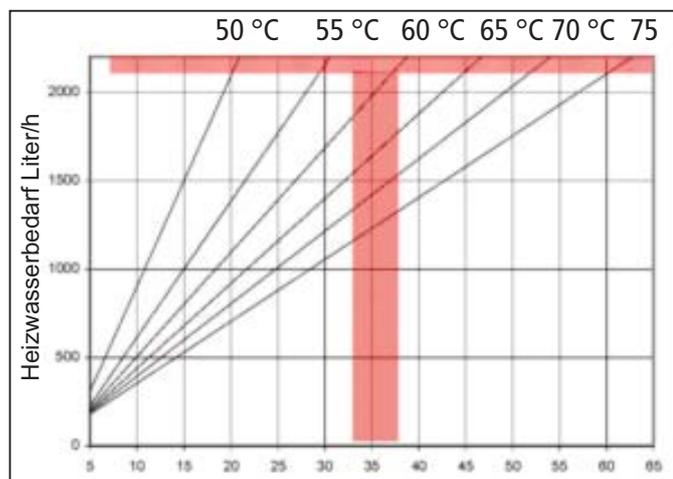
Kaltwasserseitig (Sekundär)



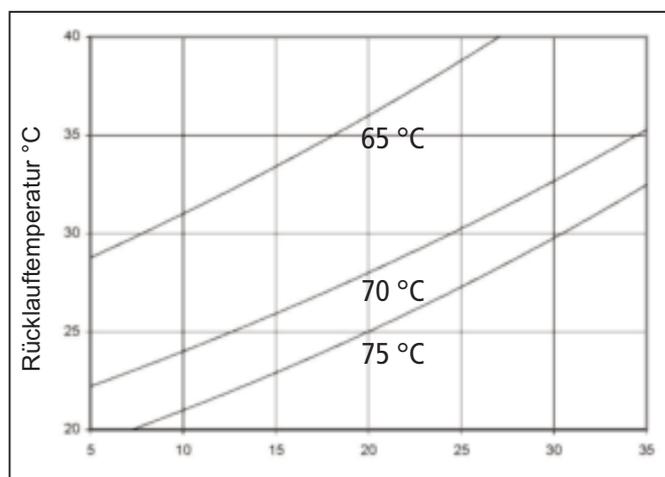
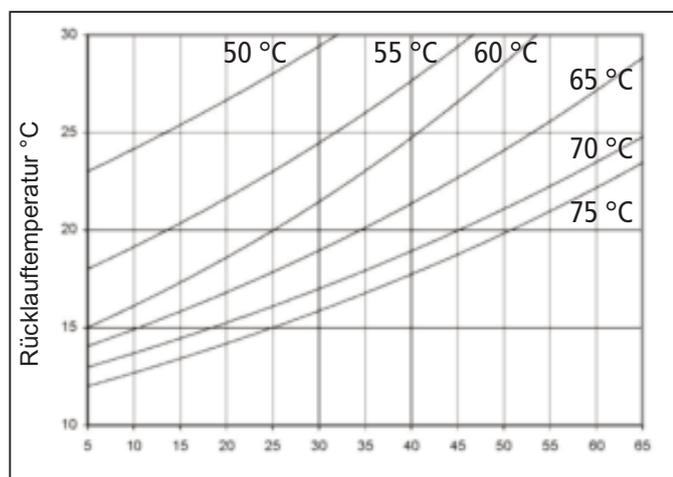
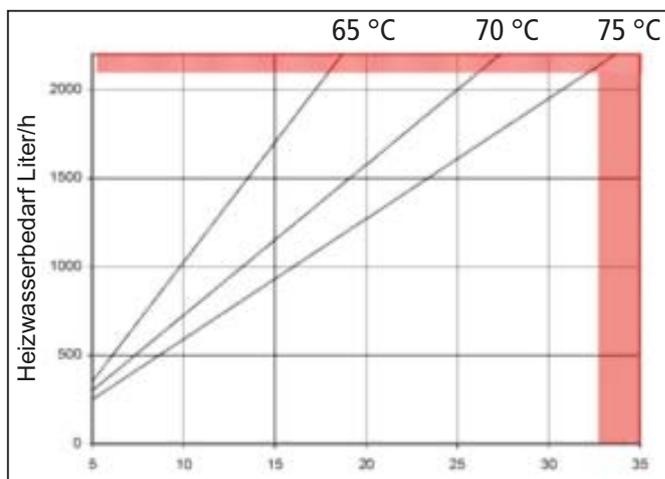
Die Differenz zwischen Kurve A und B ergibt die **Restförderhöhe** der Heizungspumpe in der Station, die zur Überwindung der Rohrleitungswiderstände zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation erforderlich sind

Leistungen und Rücklauftemperaturen

Kaltwassererwärmung um 35°K (10-45°C)



Kaltwassererwärmung um 50°K (10-60°C)



Fehlersuche

Zapftemperatur zu gering

Puffertemperatur zu niedrig	Puffertemperatur muss ca. 10°K oberhalb der gewünschten Zapftemperatur liegen
Steuersicherung defekt	Steuersicherung wechseln (siehe unter Wartung)
Luft in der Anlage	Luft über die Entlüftungsschrauben entfernen
Zu geringe Warmwassertemperatur eingestellt	Die Reglereinstellung (Werkseinstellung ca. 50°) um ca. 5 °K erhöhen.

Zapftemperatur schwankt stark

Puffertemperatur sehr hoch (ca. 80° und höher)	<ol style="list-style-type: none">1. Die Reglereinstellung (Werkseinstellung ca. 50°) um ca. 5 °K (Kelvin) erhöhen.2. Mögliche Luftansammlungen im Plattenwärmetauscher über Entlüftungsventil bei Zapfung entfernen.3. Luft in der Pumpe: Entlüftungsschraube in der Pumpe bei Zapfung über Entlüftungsschraube entfernen.4. Bei Punkt 2 + 3 muss der Rückflussminderer geöffnet sein. Nach Ausführung der Arbeiten wieder schließen.
--	---

Dreck im Primärkreis

Pumpe ausbauen und von eventuellen Schmutzpartikel säubern (das Gleiche gilt für den Rückflussverhinderer).

Im Zirkulationsmodus

Warmwasserzapfung dauert zu lange	Zirkulationspumpe defekt Weg zur Zapfung zu weit (Pumpenleistung zu gering) neu berechnen Luft in der Anlage
-----------------------------------	--

Primärpumpe läuft nicht bei Zapfung

wird nicht gepulst	<ol style="list-style-type: none">1. Pumpensicherung im Leistungsausgang des Reglers prüfen (siehe Wartung), ggf. wechseln.2. Leistungsanschluss der Pumpe prüfen, ggf. Pumpe überprüfen.
Pumpe wird gepulst	Überprüfung bei Vollzapfung

Kein Warmwasser

Regler oder Pumpe defekt	<p>Prüfen, ob im Falle einer Zapfung die Heizwasserpumpe anläuft, ggf. Pumpe wechseln oder Kundendienst informieren.</p> <p>Die komplette Hydraulik nach Vorgaben des Herstellers prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none">- FWS wird im Primär-VL sowie RL separat vom Puffer angeschlossen- Dimensionierung der Rohrleitungen- keine weiteren Abgänge oder Pumpen in der Zuleitung- alle Kugelhähne sowie Schrägsitzventil geöffnet- überprüfen der Wärmetauscher ab Durchfluss vorhanden- VL und RL gleiche Temperatur, Pumpe läuft auf 100% - vermutlich Wärmetauscher verkalkt- Stromversorgung überprüfen.
--------------------------	---

Lassen sich die Störungen mit den aufgeführten Hinweisen nicht beheben, sollte der Kundendienst informiert werden.