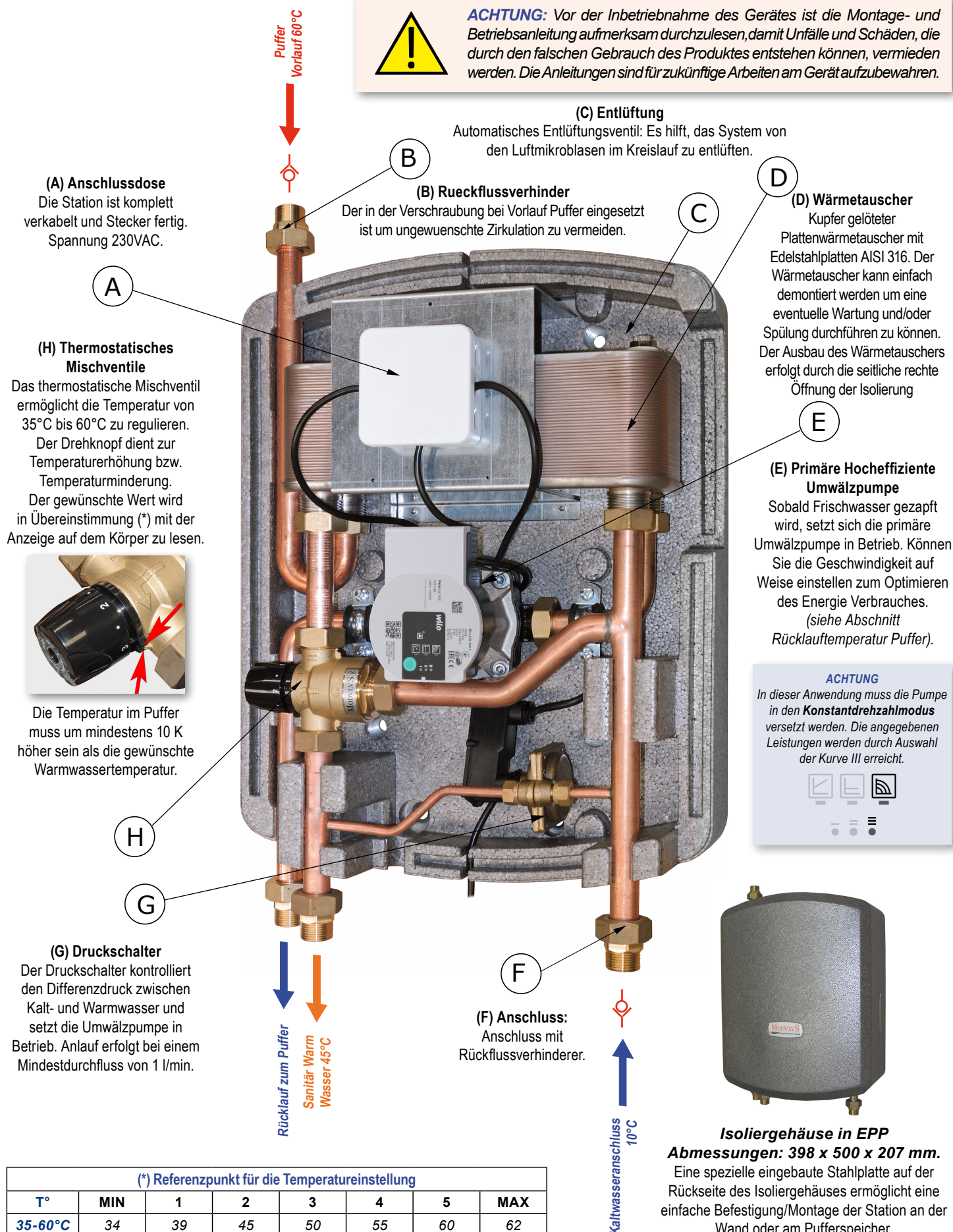




Aufstellung der Merkmale und Hauptkomponenten



ACHTUNG: Vor der Inbetriebnahme des Gerätes ist die Montage- und Betriebsanleitung aufmerksam durchzulesen, damit Unfälle und Schäden, die durch den falschen Gebrauch des Produktes entstehen können, vermieden werden. Die Anleitungen sind für zukünftige Arbeiten am Gerät aufzubewahren.



(*) Referenzpunkt für die Temperatureinstellung

T°	MIN	1	2	3	4	5	MAX
35-60°C	34	39	45	50	55	60	62

Hydraulisches Schema und Anschlussmodalitäten

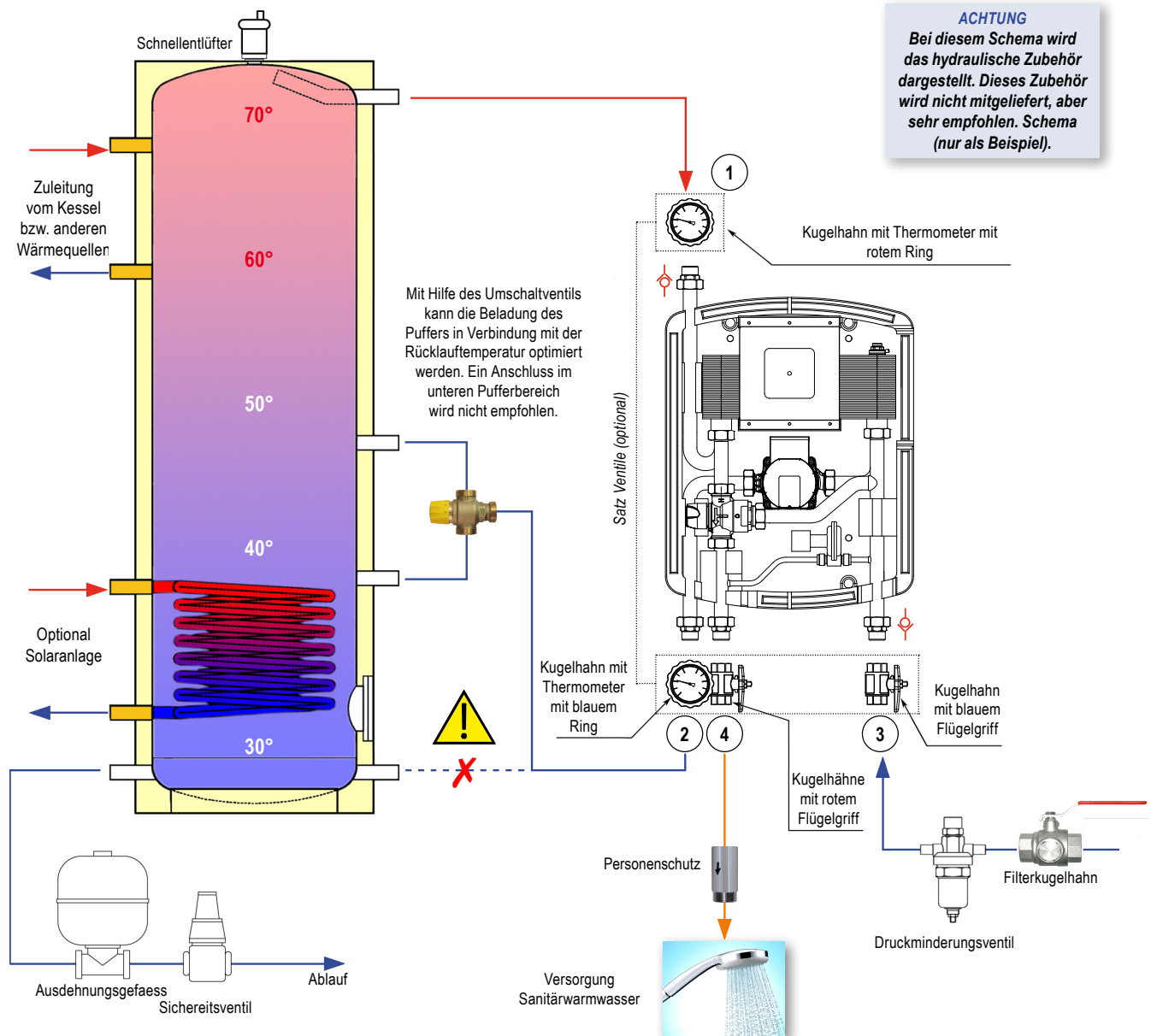
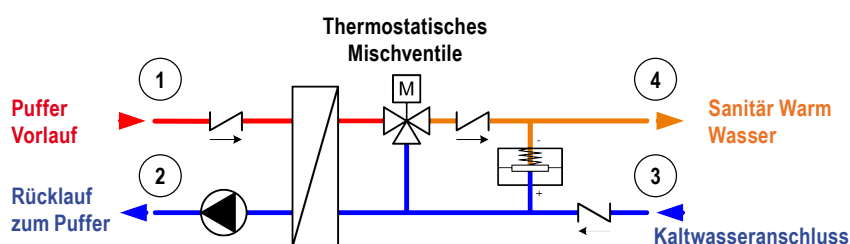


Abb.1: Anlagenschema einer ModvFresh 1-Frischwasserstation

Technische Merkmale

Max Betriebsdruck (ohne Wasserschlag):	10 bar
Betriebstemperatur:	2 ÷ 95°C
Regelung-Genauigkeit des Multmix Thermostat-Mischventiles:	±2°C
Druckverlust im Sekundärkreislauf (bei einer Durchflussmenge von 20 l/min, 50 kW):	3 mH ₂ O
Druckverlust im Sekundärkreislauf (bei einer Durchflussmenge von 40 l/min, 100 kW):	9 mH ₂ O

Hydraulisches Schema und Anschlussmöglichkeiten



Anschlüsse und Verbindungen

PRIMÄR KREISLAUF

- 1 Vorlauf Puffer:** 3/4" AG nach ISO 228 Anschluss. Minstdurchmesser des Rohres DN20 (Cu 22x1). Max Laenge: 3 m.
- 2 Ruecklauf Puffer:** 3/4" AG nach ISO 228 Anschluss. Minstdurchmesser der Rohrleitung DN20 (Cu 22x1). Max Laenge: 3 m.

SEKUNDÄR KREISLAUF

- 3 Eingang Kaltwasser:** 3/4" AG nach ISO 228 Anschluss mit Rückflussverhinderer. Minstdurchmesser der Rohrleitung DN20 (Cu 22x1).
- 4 Ausgang Warmwasser:** 3/4" AG nach ISO 228 Anschluss. Minstdurchmesser der Rohrleitung DN20 (Cu 22x1).

MODV FRESH 1 - FRISCHWASSERSTATION

Materialien

Verschraubungen	Rohrleitungen	Isolierung	Wärmetauscher	Dichtungen	Umwälzpumpen
Messing-Legierung CW617N	Kupfer	EPP	Edelstahl AISI 316 L Kupfer	EPDM	Körper aus Composite-Material

Empfehlungen

- ✓ Versichern Sie sich, dass bei der Elektroinstallation eine Erdung vorhanden ist.
- ✓ Wenn das Produkt in einem offenen Kreislauf installiert wird, in dem das zirkulierende Wasser "ziemlich hart" ist (von 12 °f bis 18 °f), empfehlen wir die Installation eines Ionenaustauschwasserenthärter auf die Kaltwasseranschluss, da Kalkablagerungen die Funktion der Thermostatpatrone beeinträchtigen können.

Installation

Die Station kann direkt am Pufferspeicher, wenn die entsprechenden Anschlüsse vorhanden sind (siehe Empfehlungen), oder an der Wand in der Nähe des Pufferspeichers montiert werden. Für eine Wandmontage muss folgendes beachtet werden:

- ✓ Geeignete Stelle für die 4 Löcher an der Wand bestimmen (siehe Abb. 2);
- ✓ Bohren und die geeigneten Dübel einsetzen;
- ✓ Vordere Isolierschale abnehmen. Die Station positionieren und befestigen;
- ✓ Den Ventilsatz (optional) montieren laut Darstellung in Abb. 1;
- ✓ Die Rohrleitungen gemäß Schema Abb. 3 anschließen.

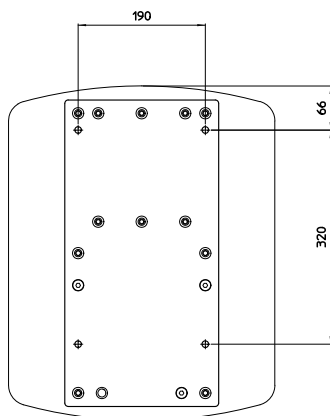


Abb. 2: Rückseitige Stahlplatte zur Befestigung an der Wand

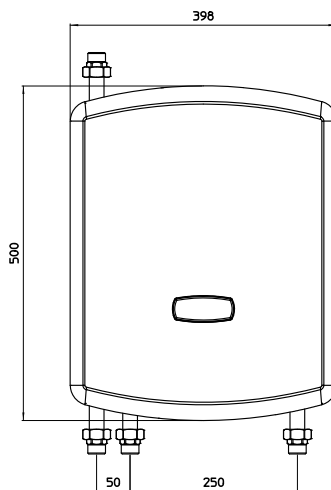
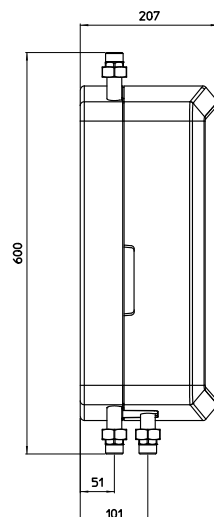


Abb. 3: Abmessungen und Achsabstände



Füllen

Die Station ist durch eine Dichtprobe im Werk geprüft. Wir empfehlen allerdings alle Verbindungen nochmals auf deren Dichtheit zu überprüfen.

Der Puffer sollte unter Druck sein (2 Bar).

- ✓ Das Ventil bei Pos.1 langsam öffnen (Vorlauf Puffer), spülen Sie den Primärkreis ggf. durch Betätigen des Entlüftungsventils am Wärmetauscher, das Ventil bei Pos. 2 langsam öffnen (Rücklauf Puffer);
- ✓ Das Ventil aus Pos.3 langsam öffnen (Eingang Kaltwasser);
- ✓ Das Ventil aus Pos.4 langsam öffnen (Ausgang Warmwasser);
- ✓ Die Entnahmestelle langsam für einige Minuten öffnen, um Luft vom Sekundär-Kreislauf entweichen zu lassen;
- ✓ Die Entnahmestelle schließen;
- ✓ Den Puffer entlüften und eventuell den Anlagendruck ergänzen.

Inbetriebnahme

- ✓ Den Schukostecker an 230V Steckdose anstecken;
- ✓ Das thermostatische Mischventil auf den gewünschten Wert einstellen;
- ✓ Durchführen der Durchfluss-Prüfungen am Puffer bei der Inbetriebnahme, um die Rücklaufftemperatur zu optimieren. Die Prüfungen erfolgen bei min. sowie max. Durchfluss. Wenn notwendig muss das Umschaltventil neu kalibriert werden um die Schichtung im Pufferspeicher zu optimieren.

Stromanschluss



GEFAHR

**Die Station ist komplett verkabelt.
Eine Schuko-Steckdose
ist Voraussetzung für den
Stromanschluss.
Spannung: 230 VAC ± 10%.
Frequenz: 50÷60 Hz.
Maximale Strömstärke: 80W.**

Entnahmeleistung

Die Temperatur im Puffer muss mindestens um 10 K höher sein, als die gewünschte Warmwasser-Temperatur. Bei höherer Differenz der Temperaturen kann die Zapfmenge erhöht werden. Es sollte darauf geachtet werden die Temperatur von 70°C (Vorlauf Puffer) nicht zu übersteigen, um Kalk-Ablagerungen auf der Sekundärseite des Plattenwärmetauscher zu vermeiden. Eventuell ist ein thermostatisches Mischventil vorzusehen (Abb. 1).

In der nachstehenden Tabelle sind die Hauptparameter für beide Typen festgehalten. Die Angaben beziehen sich auf eine Kaltwassertemperatur von +10°C:



VERBRÜHUNGSGEFAHR

Warmwassertemperaturen über 55°C können in sehr kurzer Zeit Verbrühungen verursachen, vor allem bei Kindern. In diesen Fällen wird an den kritischen Zapfstellen der Einbau eines Verbrühschutzes empfohlen.

MODvFRESH 1-Frischwasserstation 50 kW: Erreichbare Durchflussmengen

Gewünschter Durchfluss [l/min]	Eingestellte Warmwasser temperatur [°C]	Erforderliche Puffer Vorlauftemperatur [°C]	Erforderliche Leistung [kW]
10	50	53	28
20	50	60	56

MODvFRESH 1-Frischwasserstation 100 kW: Erreichbare Durchflussmengen

Gewünschter Durchfluss [l/min]	Eingestellte Warmwasser temperatur [°C]	Erforderliche Puffer Vorlauftemperatur [°C]	Erforderliche Leistung [kW]
20	50	56	56
30	50	63	84
40	50	70	112

Rücklauftemperatur Puffer

Die Rücklauftemperatur zum Puffer kann von der Frischwasserstation **ModvFresh 1** nicht geregelt werden. Die Umwälzpumpe kann in drei Drehzahlstufen betrieben werden. Bei niedrigen Trinkwasser-Zapfmengen, werden hohe Rücklauftemperaturen in den Pufferspeicher zurück geführt, da sich diese proportional zu den Puffer-Vorlauftemperaturen verhalten. Werden jedoch hohe Wassermengen gezapft, wird sich eine niedrigere Rücklauftemperatur einstellen.

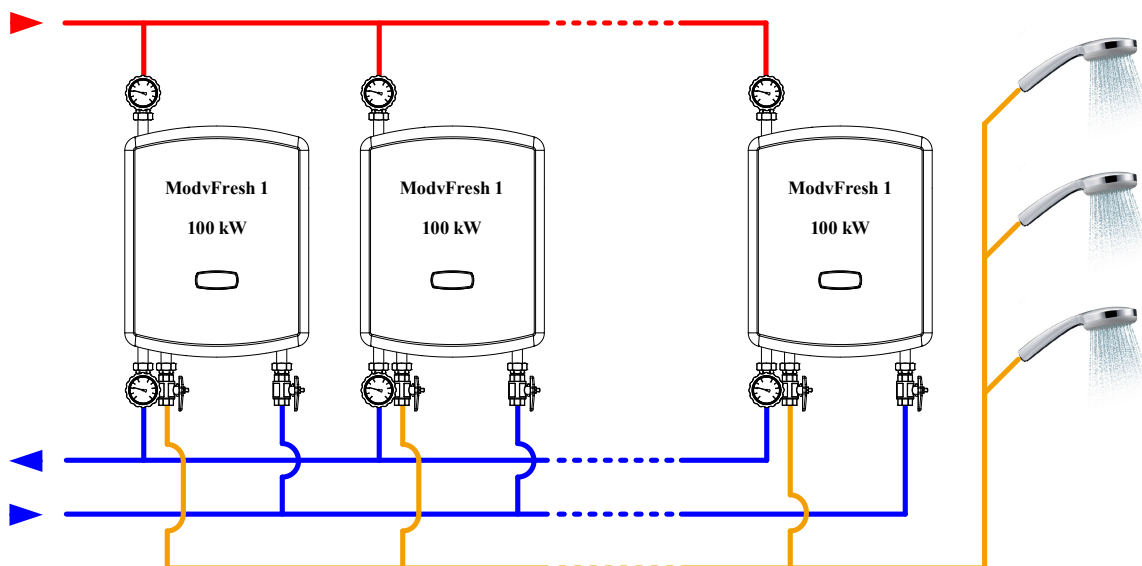
Um somit die Schichtung im Pufferspeicher (in Verbindung mit Wärmequellen wie Wärmepumpe, Solar, etc.) nicht zu beeinträchtigen, wird empfohlen die Einspeisung des Rücklaufes am Pufferspeicher in einer Höhe zu wählen, welche der zu erwartenden Rücklauftemperatur entspricht. Die Rückspeisung in den Puffer kann auch, wie in Abb. 1 dargestellt, durch Verwendung von Umschaltventilen optimiert werden.

Um die geringstmögliche Rücklauftemperatur zu erhalten, besteht die anlagenspezifische Möglichkeit, die Drehzahl der Umwälzpumpe zu regeln (bei Einwirken auf den dafür vorgesehen Wählschalter). Prinzipiell sollte die kleinste Stufe gewählt werden. Wird jedoch die am Mischventil eingestellte Trinkwassertemperatur nicht erreicht, muss erhöhen Sie die Geschwindigkeit der Pumpe bis zu einer Drehzahl, die ermöglicht die gewünschte Leistung.

Parallelschaltung ModvFresh 1

Um höhere Leistungen und Durchflussmengen zu erreichen, besteht die Möglichkeit bis zu 5 Frischwassermodule ModvFresh 1 (z.B. Ausführung 100kW) parallel zu schalten. Somit können Trinkwassermengen bis 200 l/min und Leistungen bis zu 500kW, ohne Verwendung von zusätzlichen Reglern, Ventile, Antriebe, Fühlern, usw., erreicht werden.

Bei der Installation der Anlage ist darauf zu achten, dass die benötigte Zapfmenge konstant gehalten wird. Dies um die Einstellung der Pumpen zu optimieren, welche in der niedrigsten Drehzahlstufe in Betrieb gesetzt werden. Bei der Installation muss auf jeden Fall kontrolliert werden, dass die Zapftemperatur während des benötigten Verbrauchs gewährleistet ist.



Leistungsdiagramme der Frischwasserstation

Es stehen Diagramme zur Verfügung, die den Zusammenhang zwischen dem Durchflussmenge und die Vorlauftemperatur aus dem Pufferspeicher und der Rücklauftemperatur, in Abhängigkeit von der gewünschten Warmwassertemperatur. Dies ermöglicht es, die minimal erforderliche Vorlauftemperatur zu ermitteln, die für die gewünschte Warmwassertemperatur und Zapfmenge erforderlich ist und folglich auch die Rücklauftemperatur zum Speicher bestimmen. Umgekehrt ist es auch möglich, den maximalen Durchfluss bei der jeweils gewählten Warmwassertemperatur und bei gegebener Vorlauftemperatur zu bestimmen.



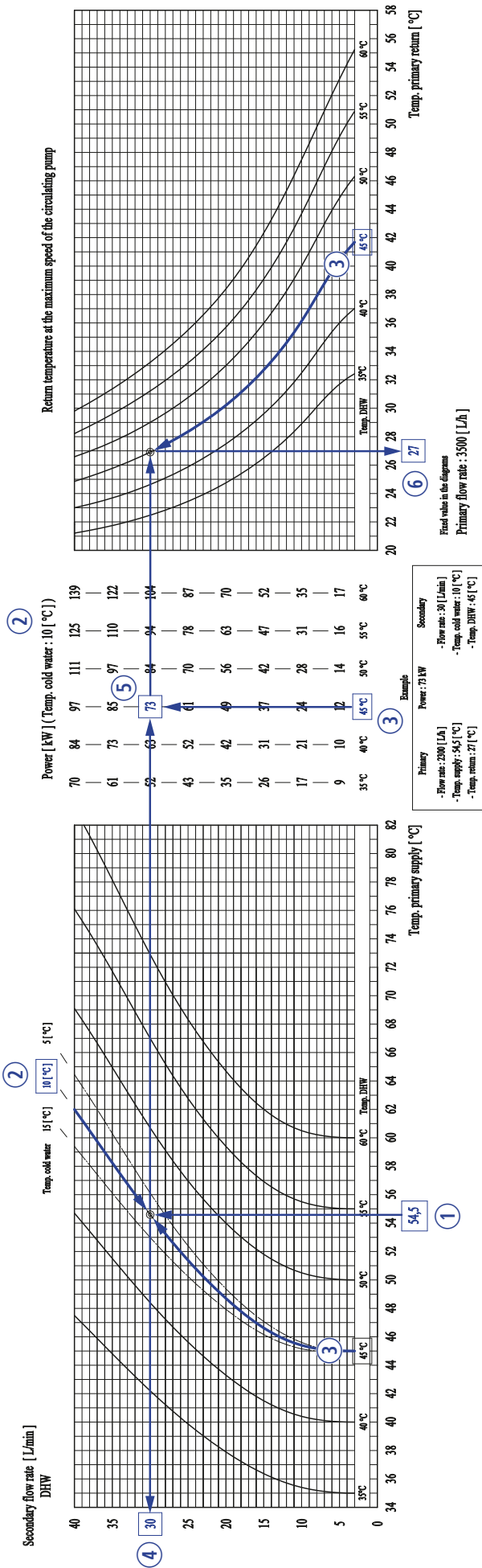
Auf der nächsten Seite finden Sie ein Beispiel zur Interpretation der Diagramme.

Rechnung Leistungen



Ist es möglich eine Excel Datei für die Rechnung der Leistungen der **ModvFresh** Gruppe heruntergeladen. Deshalb kann man die verschiedene Nutzungssituationen simulieren um: die gelieferte Leistung, die Flusszeit, das gesamte Abzafen und die Umstellungszeit der Temperatur in dem Puffer zu gewinnen.

Beispiel für die Interpretation von Diagrammen



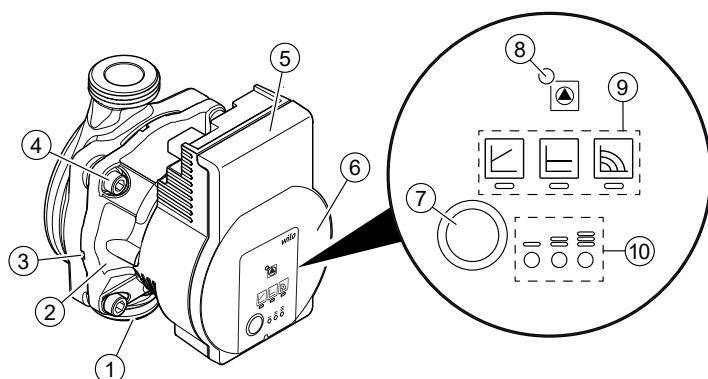
Im Diagramm links schneidet man, ausgehend von der Vorlauftemperatur des Primärkreislaufrs ①, vertikal die Kurve, die der Zieltemperatur des Brauchwarmwassers (BWW) ③ entspricht, die beim Benutzer erreicht werden soll (unter Berücksichtigung etwaiger Abweichungen in Bezug auf die Kaltwassereingangstemperatur ②). Ausgehend vom so ermittelten Schnittpunkt kann der Durchfluss des gelieferten Brauchwarmwassers auf der Skala links ④ abgelesen werden. Durch horizontales Verfolgen nach rechts gelangt man zur entwickelten Leistungstabelle ⑤, die in der Spalte mit der gewählten Brauchwarmwassertemperatur ③ abgelesen wird. Setzt man die horizontale Linie fort, gelangt man zum Rücklauftemperaturdiagramm und kreuzt dabei auch die Temperaturkurve von Brauchwarmwasserbereiter ③: Von diesem Schnittpunkt aus kann man, vertikal gehend, die Rücklauftemperatur zum Puffer ⑥ ablesen.

Dem vorgeschlagenen Beispiel folgend:

Vorlauftemperatur des Primärkreislaufrs ① : 54,5 °C ; Kaltwassereingangstemperatur ② : 10 °C ; Brauchwarmwassertemperatur ③ : 45 °C

BWW Durchfluss ④ : 30 L/min ; Leistung ⑤ : 73 kW ; Rücklauftemperatur am Pufferspeicher ⑥ : 27 °C

Umwälzpumpe Wilo Para SC



1. Pumpengehäuse mit Verschraubungsanschlüssen
2. Nassläufermotor
3. Kondensatablauföffnungen (4x am Umfang)
4. Gehäuseschrauben
5. Regelmodul
6. Typenschild
7. Bedientaste zur Einstellung der Pumpe
8. Betriebs-/Störmelde LED
9. Anzeige der ausgewählten Regelungsart
10. Anzeige der ausgewählten Kennlinie (I, II, III)

Leuchtanzeigen (LED)



- Meldeanzeige
- LED leuchtet grün im Normalbetrieb
- LED leuchtet/blinkt bei Störung



- Anzeige der gewählten Regelungsart Δp -v, Δp -c und Konstant-Drehzahl



- Anzeige der gewählten Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart



- Anzeigekombinationen der LEDs während der Entlüftungsfunktion, manuellem Neustart und Tastensperre

Bedientaste

Bedientaste

- Drücken
- Regelungsart auswählen
- Auswahl der Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart

Lang drücken

- Entlüftungsfunktion aktivieren (3 Sekunden drücken)
- Manuellen Neustart aktivieren (5 Sekunden drücken)
- Taste sperren/entsperren (8 Sekunden drücken)

Funktionen

Entlüftung

Die Entlüftungsfunktion wird durch langes Drücken (3 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und entlüftet die Pumpe automatisch. Entlüftungsfunktion startet, Dauer 10 Minuten. Die oberen und unteren LED-Reihen blinken abwechselnd im Abstand von 1 Sekunde. Zum Abbrechen die Bedientaste 3 Sekunden drücken. Das Heizungssystem wird dabei nicht entlüftet.

Manueller Neustart

Ein manueller Neustart wird durch langes Drücken (5 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und deblockiert die Pumpe bei Bedarf (z. B. nach längerem Stillstand in der Sommerzeit).

Taste Sperren/Entsperren

Die Tastensperre wird durch langes Drücken (8 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und verriegelt die Einstellungen an der Pumpe. Sie schützt vor ungewollter oder unberechtigter Verstellung der Pumpe.

Regelungsart einstellen

- Die LED-Auswahl der Regelungsarten und den dazugehörigen Kennlinien erfolgt im Uhrzeigersinn.
- Bedientaste kurz (ca. 1 Sekunde) drücken
- LEDs zeigen die jeweils eingestellte Regelungsart und Kennlinie an.

	LED-Anzeige	Regelungsart	Kennlinie
1		Konstant-Drehzahl	II
2		Konstant-Drehzahl	I
3		Differenzdruck variabel Δp -v	III
4		Differenzdruck variabel Δp -v	II

ACHTUNG

EMPFOHLENER EINSTELLUNGSMODUS

EINSTELLMODUS NICHT EMPFOHLEN

	LED-Anzeige	Regelungsart	Kennlinie
5		Differenzdruck variabel Δp -v	I
6		Differenzdruck konstant Δp -c	III
7		Differenzdruck konstant Δp -c	II
8		Differenzdruck konstant Δp -c	I
9		Konstant-Drehzahl	III