

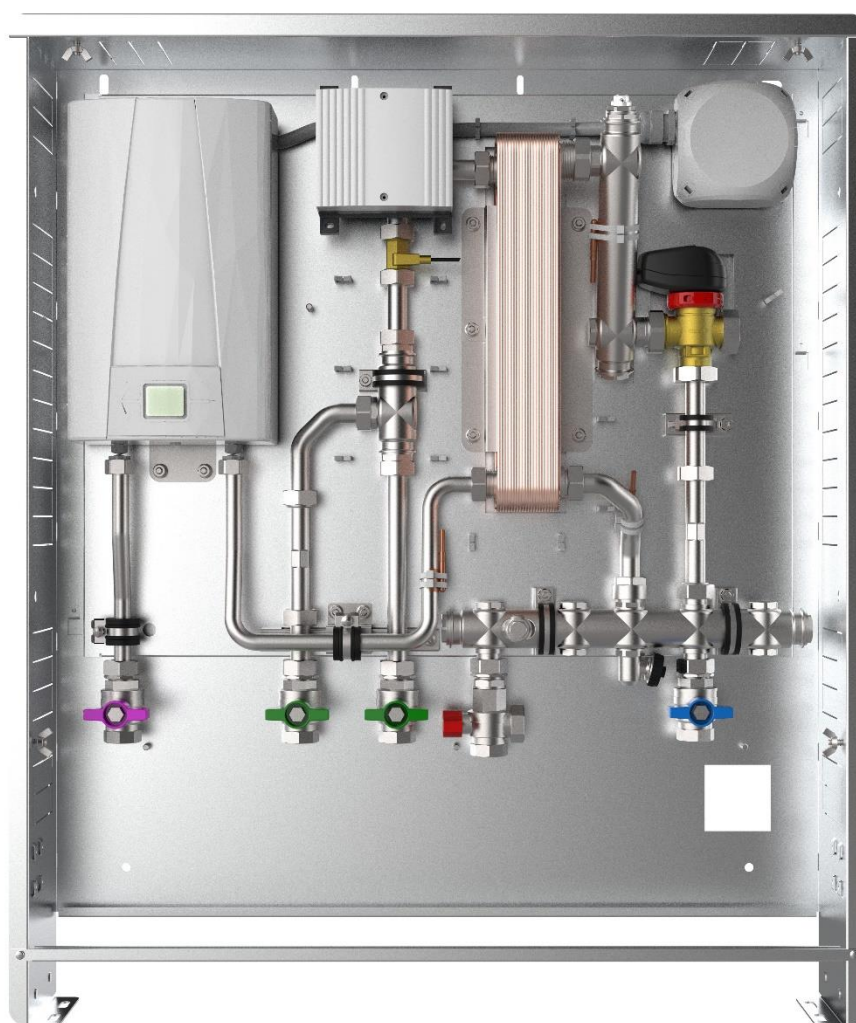


---

## PRODUKTDATENBLATT

---

Wohnungsstation Friwara Hybrid WSHY  
in Ausführung Kompakt



STRAWA WÄRMETECHNIK GMBH  
Gottlieb-Daimler-Straße 4 D99869 Schwabhausen  
Telefon: 036256 8661-0  
E-Mail: [info@strawa.com](mailto:info@strawa.com)

# Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung .....	2
2.	Funktionsweise .....	2
3.	Vorteile .....	2
4.	Bestandteile .....	3
4.1	Schrank.....	3
4.2	Frischwassermodul .....	3
5.	Technische Daten .....	4
5.1	Primärseite .....	4
5.2	Trinkwassererwärmung .....	4
5.3	Durchlauferhitzer .....	4
6.	Systemparameter .....	5
7.	Leistungsdiagramme Trinkwasser und Heizung .....	6
7.1	WSHY1 Leistungskurven und Rücklauftemperaturen .....	6
7.2	WSHY2 Leistungskurven und Rücklauftemperaturen .....	8
7.3	WSHY Druckverlust.....	10
8.	Maßzeichnungen .....	11
8.1	WSHY im UP-Schrank .....	11
8.2	WSHY im AP-Schrank.....	11
9.	Bauteile und Anschlüsse.....	12
10.	Artikelübersicht .....	13
11.	Anlagenschema .....	14

## 1. BESCHREIBUNG

Die Wohnungsstation Friwara Hybrid WSHY dient ausschließlich der Warmwasserversorgung. Die Station wurde speziell für niedrige Vorlauftemperaturen entwickelt (35 °C - 45 °C). Bei der Warmwasserbereitung wird über den Plattenwärmeübertrager der erste Temperaturhub vorgenommen und mit Hilfe des Durchlauferhitzers, je nach gewünschter Zapftemperatur (40 - 60 °C), der zweite.

## 2. FUNKTIONSWEISE

Die Friwara Hybrid WSHY-Wohnungsstation funktioniert im Durchlaufprinzip und sorgt für eine stetige, komfortable und hygienisch einwandfreie Warmwasserversorgung. Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt ausschließlich bei Bedarf über einen verbauten Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl sowie über den integrierten Durchlauferhitzer.



Durch die thermische Länge des Übertragers wird eine rasche Auskühlung und eine niedrige Rücklaufemperatur garantiert. Die Regelung der am Durchlauferhitzer vorgegebenen Warmwassertemperatur, erfolgt durch ein Zusammenspiel aus Volumenstromsensor, Temperaturfühlern, Durchlauferhitzer, Plattenwärmeübertrager und Umschaltventil. Der Heizungsvolumenstrom wird durch die zentrale primärseitige Pumpe bereitgestellt.

Der elektronische Durchlauferhitzer gewährleistet auch bei schwankenden Vorlauftemperaturen die exakte Einhaltung der Trinkwarmwassertemperatur. Der primärseitige Versorgerkreis wird über das Umschaltventil nur dann geöffnet, wenn die Station einen Warmwasserbedarf erkennt. Der Durchlauferhitzer kann über den Volumenstromsensor den Durchfluss erkennen und die Leistung bedarfsgerecht und mit hoher Präzision anpassen. Nach Beendigung des Zapfvorgangs wird das Umschaltventil sofort geschlossen und der Durchlauferhitzer beendet die Erwärmung. Für den Einbau von Wärme- und Wasserzählern sind Distanzstücke im Heizungsrücklauf und Kaltwasserzulauf der Station vorgesehen.

### Durchlauferhitzer:

Der Durchlauferhitzer, der bereits in der Friwara Hybrid WSHY vormontiert ist, dient der elektronischen Nachheizung des Trinkwarmwassers. Der Durchlauferhitzer erhöht dabei die zuvor durch den PWÜ vorgeheizte Trinkwarmwassertemperatur auf die gewünschte Zapftemperatur. Die Elektronik des DLE regelt dabei die Wärmeleistung in Abhängigkeit der Durchlaufmenge in Verbindung mit der Temperaturdifferenz von Vorlaufemperatur zu Zapftemperatur.

Die gewünschte Zapftemperatur kann im Menü auf 40 - 60 °C eingestellt werden und ist über die digitale LCD-Anzeige ablesbar.

## 3. VORTEILE

- ✓ Warmwassertemperatur von 40 °C bis 60 °C wählbar
- ✓ einfache Montage und Wartung (Station fertig vorverdrahtet)
- ✓ konstante Zapftemperatur durch den eingesetzten Durchlauferhitzer
- ✓ alle Komponenten aus einer Hand bzw. in einer komplexen Station
- ✓ komfortable Möglichkeit zur Kaltwasser- und Wärmezahlung im Wohnbaubereich
- ✓ druckgeprüft
- ✓ alle trinkwasserführenden Bauteile entsprechen den Richtlinien des DVGW
- ✓ durch die niedrige Vorlaufemperatur geeignet für Wärmepumpen (besonders energieeffizient)

## 4. BESTANDTEILE

### 4.1 Schrank

- ✓ Unterputz- (UP) oder Aufputzausführung (AP)
- ✓ aus feuerverzinktem Stahlblech und alle sichtbaren Teile in weiß RAL 9016
- ✓ alle Halterungen mit Gummieinlage
- ✓ **Schrankmaße:**
  - UP-Schrank: B x H x T: 724 x 860 x 120-160 mm (Einbauzarge)
  - AP-Schrank: B x H x T: 731 x 860 x 140 mm

### 4.2 Frischwassermodul

#### Anschlüsse:

- ✓ Kugelhähne DN20 (Sekundäranschluss ¾" IG)
- ✓ Anschlussleiste 5-fach: TWW-ETWK-ATWK-PVL-PRL
- ✓ der Vorlauf-Kugelhahn ist zusätzlich mit einem Schmutzfänger ausgerüstet

#### Heizungsseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager (PWÜ) kupfergelötet (Cu) oder edelstahlgelötet (VA)
- ✓ Umschaltventil zur Umschaltung Trinkwasserbereitung oder Standby der Wohnungsstation
- ✓ Wärmezählerpasstück ¾" AG fld. (Länge 110 mm)
- ✓ Fühlereinbaustück direktführend Ø 5-5,2mm M10x1 IG (für Fabrikate Ista Sensonic, Allmess V-Lite, Pollux Com E, Techem delta tech, Minol M, Rossweiner, ABB, Entex, Molliné)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4301 (DIN EN 10088)

#### Trinkwasserseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager
- ✓ Volumenstromsensor
- ✓ Wasserzählerpasstück ¾" AG fld. (Länge 110 mm)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4401 (DIN EN 10088)
- ✓ Durchlauferhitzer (Clage) – mit integriertem Filtersieb
- ✓ Trinkwarmwassertemperatur einstellbar von 40 °C bis 60 °C

#### Frischwasserregler:

- ✓ Friwara smart Frischwasserregler
- ✓ Komfortschaltung für Warmhaltung des Plattenwärmeübertragers
- ✓ Vorwärmstufe 1 einstellbar von 30 °C bis 45 °C

#### Optionales Zubehör:

- ✓ edelstahlgelöteter Plattenwärmeübertrager
- ✓ kupfer- oder edelstahlgelöteter ConBraze Plattenwärmeübertrager (WSHY2)
- ✓ Dämmung von Plattenwärmeübertrager und Rohrleitung

## 5. TECHNISCHE DATEN





### 5.1 Primärseite

- ✓ Temperatur 35-60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 6 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 4 bar
- ✓ weitere Angaben bei Temperaturen Heizung 45/23 °C und Trinkwasser 50/10 °C:
  - Druckverlust 550 mbar
  - Massenstrom 1300 l/h
  - max. Gesamtleistung 33,5 kW
- ✓ Umschaltventil DN20

### 5.2 Trinkwassererwärmung

- ✓ max. Zapftemperatur 60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 15 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 10 bar
- ✓ weitere Angaben bei Systemtemperatur Heizung 45/23 °C und Trinkwasser 50/10 °C:
  - Druckverlust 3650 mbar
  - Schüttleistung 15 l/min
  - Gesamtleistung 42 kW
- ✓ Anschlüsse ¾" IG flachdichtend für Heizung und Trinkwasser

### 5.3 Durchlauferhitzer

Typ	CEX 13-U		CEX 21-U	
Energieeffizienzklasse	A *)			
Nennleistung	11 / 13,5 kW (16 / 19,5 A)		18 / 21 kW (26 / 30 A)	
Gewählte Leistung (gewählter Strom) (modellabhängig)	11 kW (16A)	13,5 kW (19,5 A)	18 kW (26 A)	21 kW (30 A)
Elektroanschluss	3~ / PE 380..415 V AC			
Leiterquerschnitt, mind.	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	
Warmwasserleistung (l/min) max. bei $\Delta t = 33$ K	4,8	5,8	7,8	9,1
Nenninhalt	0,3 l			
Bauart	Geschlossen, 1,0 MPa (10 bar) Nennüberdruck			
Heizsystem	Blankdraht-Heizsystem IES ®			
Einsatzbereich bei 25 °C: spez. elektr. Leitfähigkeit	1200 $\mu$ S / cm			
Einlauftemperatur	$\leq 60$ °C			
Einschalt- - max. Durchfluss (bei 5 bar)	2,0 - 15 l/min		2,5 - 15 l/min	
Druckverlust	0,2 bar bei 2,5 l/min		1,3 bar bei 9,0 l/min	
Temperatureinstellbereich	20 °C - 60 °C			
Wasseranschluss	G ½"			
Gewicht (mit Wasserfüllung)	2,7 kg			
Schutzklasse nach VDE	I			
Schutzart / Sicherheit	 		 	

\*) Die Angabe entspricht der EU-Verordnung Nr. 812/2013

## 6. SYSTEMPARAMETER

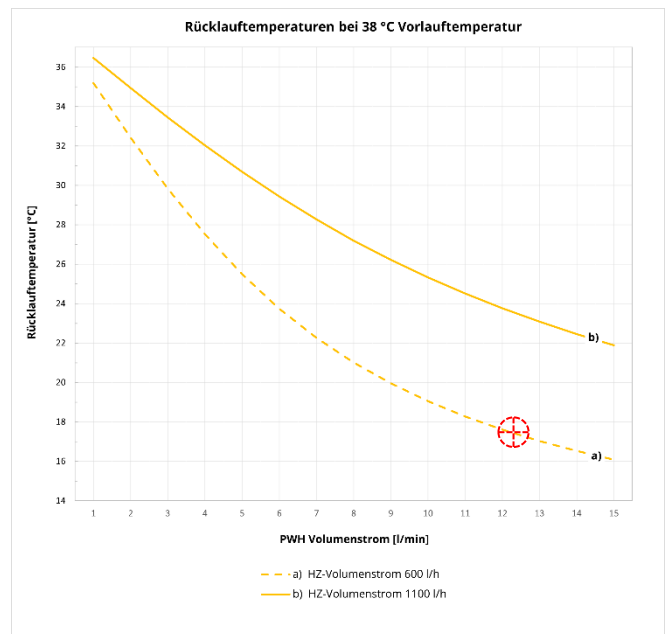
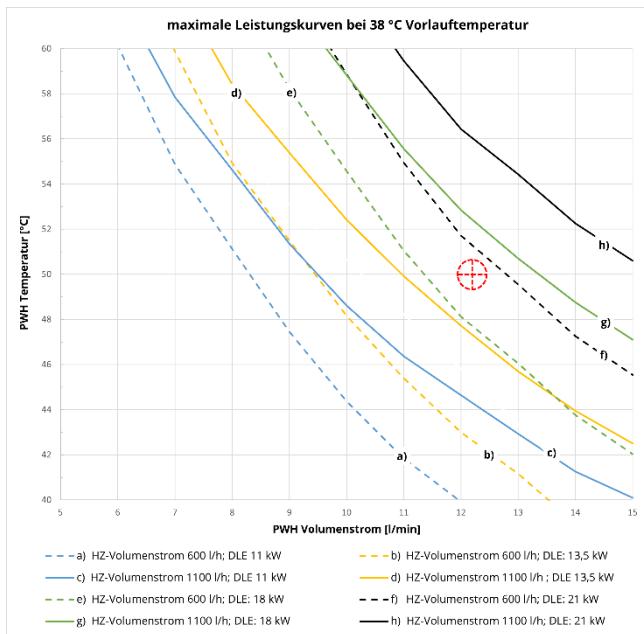
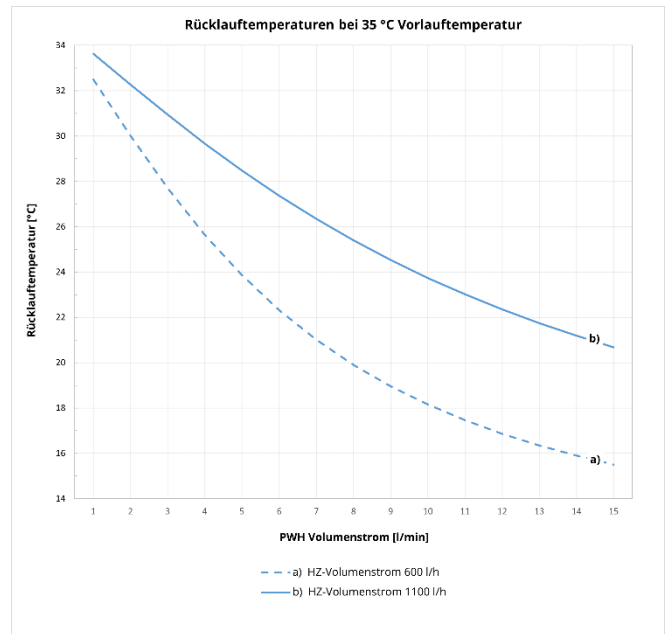
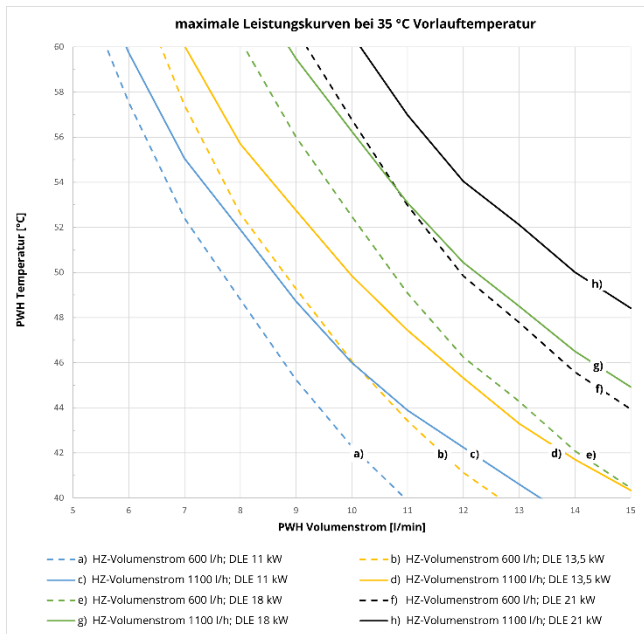
Typ	DLE elektrisch	Druckverlust TW über DLE	Druckverlust HZ	Temperaturen Versorgung VL/RL	Temperaturen Trinkwasser PWW/PWC	Volumenstrom	Entnahmemenge
	[kW]	[mbar]	[mbar]	[°C]	[°C]	[l/h]	[l/min]
WSHY1	13,5	1600	170	42/20	50/10	600	10
	13,5	2300	550	42/25	50/10	1100	12
	18	2300	170	35/17	50/10	600	12
	21	2000	550	38/25	60/10	1100	11
WSHY2	13,5	1600	170	35/10	50/10	600	10
	13,5	1600	550	32/20	50/10	1100	10
	18	2300	380	35/17	50/10	900	12
	18	2300	170	42/14	50/10	600	12

### Berechnung Mischtemperaturen – Trinkwassererwärmung von 10 °C auf 50 °C

Entnahmemenge [l/min]	Entnahmemenge [l/min] bei Mischtemperaturen			
	38 °C	40 °C	42 °C	45 °C
0	-	-	-	-
1	1,4	1,3	1,3	1,1
2	2,9	2,7	2,5	2,3
3	4,3	4,0	3,8	3,4
4	5,7	5,3	5,0	4,6
5	7,1	6,7	6,3	5,7
6	8,6	8,0	7,5	6,9
7	10,0	9,3	8,8	8,0
8	11,4	10,7	10,0	9,2
9	12,9	12,0	11,3	10,3
10	14,3	13,3	12,5	11,5
11	15,7	14,7	13,8	12,6
12	17,1	16,0	15,0	13,8
13	18,6	17,3	16,3	14,9
14	20,0	18,7	17,5	16,1
15	21,4	20,0	18,8	17,2

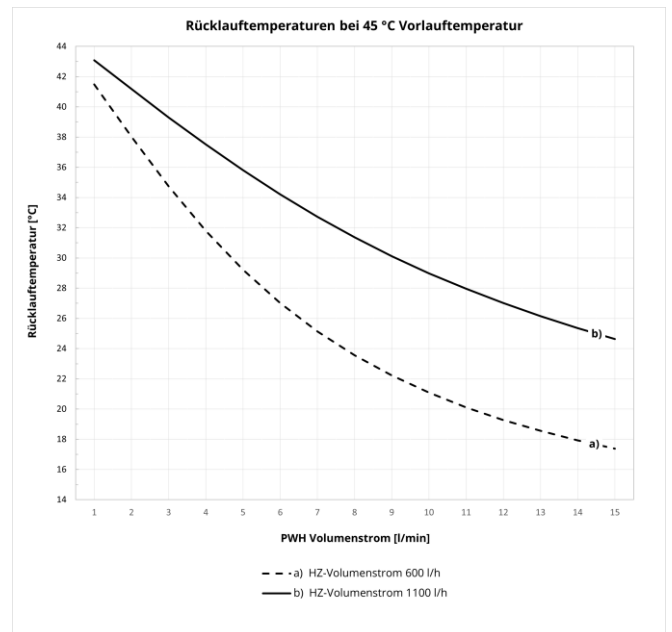
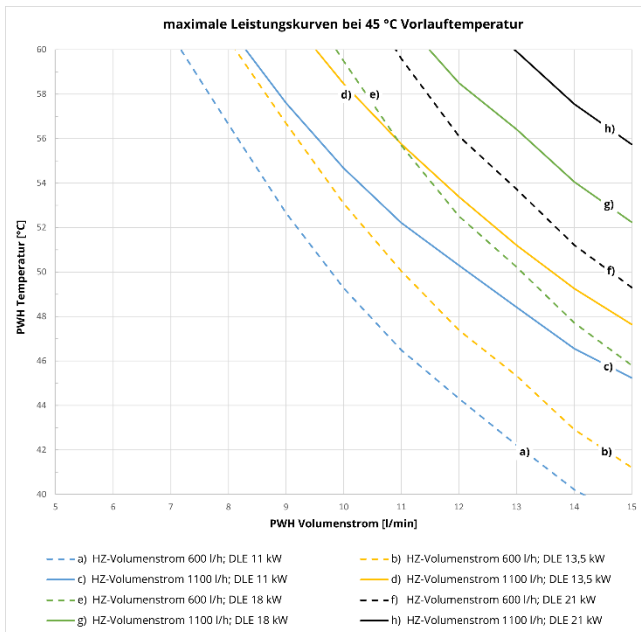
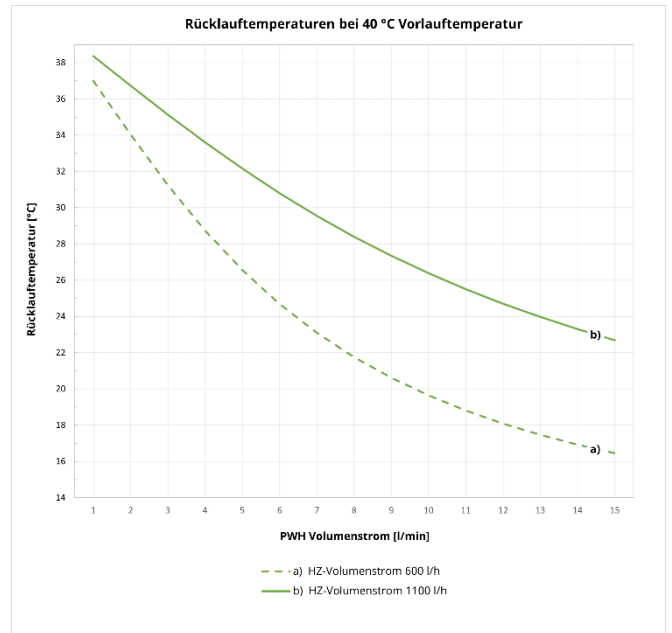
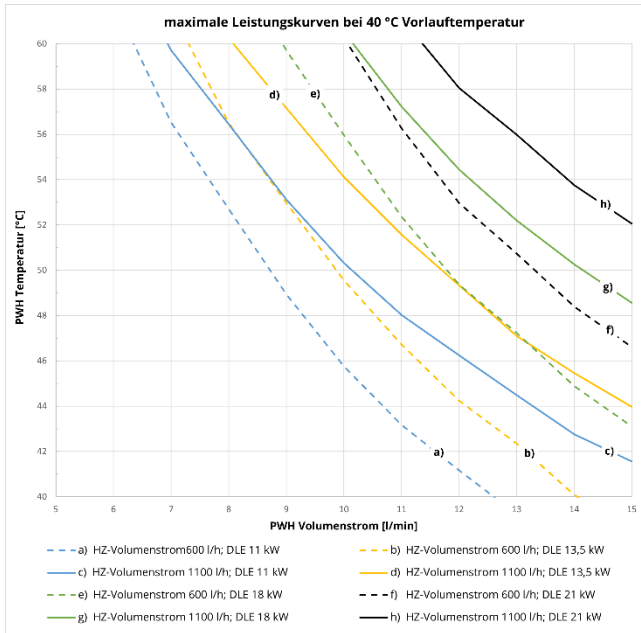
**7. LEISTUNGSDIAGRAMME TRINKWASSER UND HEIZUNG**

**7.1 WSHY1 Leistungskurven und Rücklauftemperaturen**



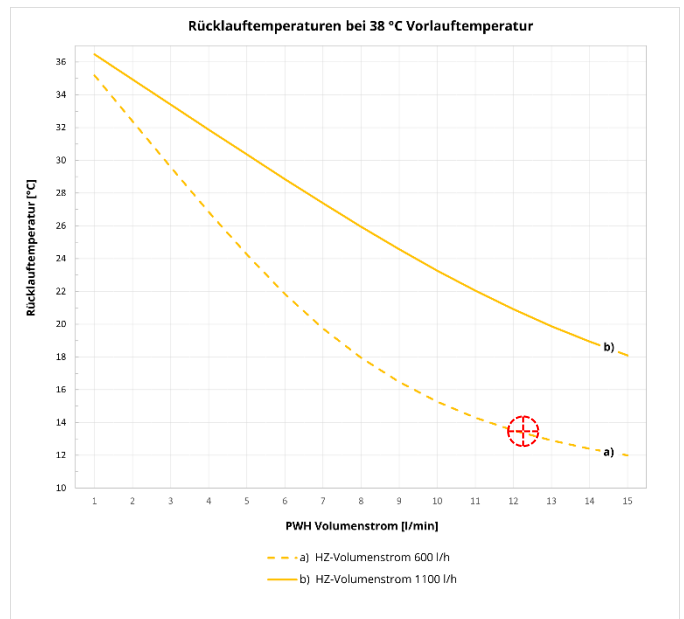
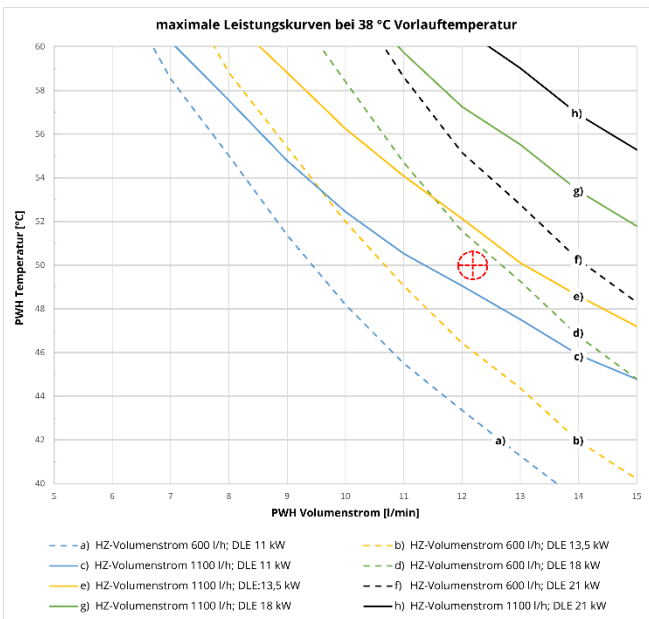
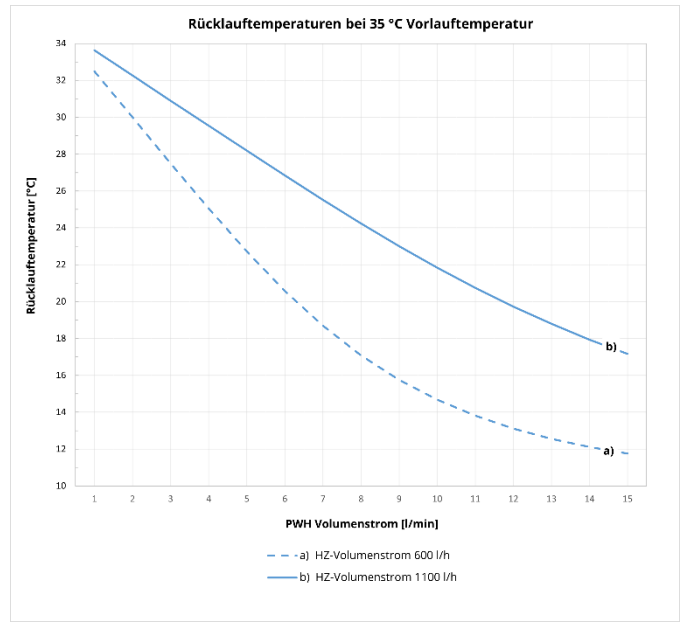
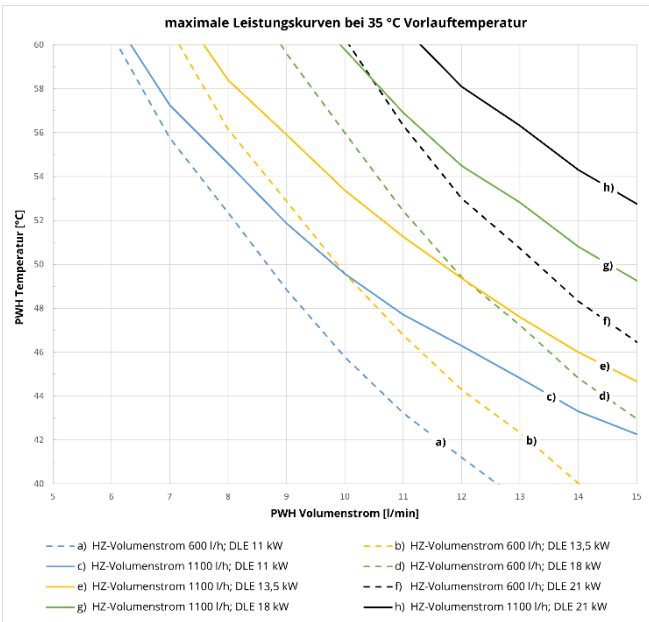
Ablesebeispiel bei 38 °C Vorlauftemperatur		
Gegeben	PWH-Volumenstrom	12,2 l/min (VDI 6003 Komfortstufe 2; DU + SP)
	PWH-Temperatur	50 °C
Lösung	Leistungskurve f)	HZ-Volumenstrom 600 l/h mit Durchlauferhitzer 21 kW (optimal) Rücklauftemperatur ca. 17,5 °C
	Leistungskurve g)	HZ-Volumenstrom 1100 l/h mit Durchlauferhitzer 18 kW
	Leistungskurve h)	HZ-Volumenstrom 1100 l/h mit Durchlauferhitzer 21 kW (überdimensioniert)



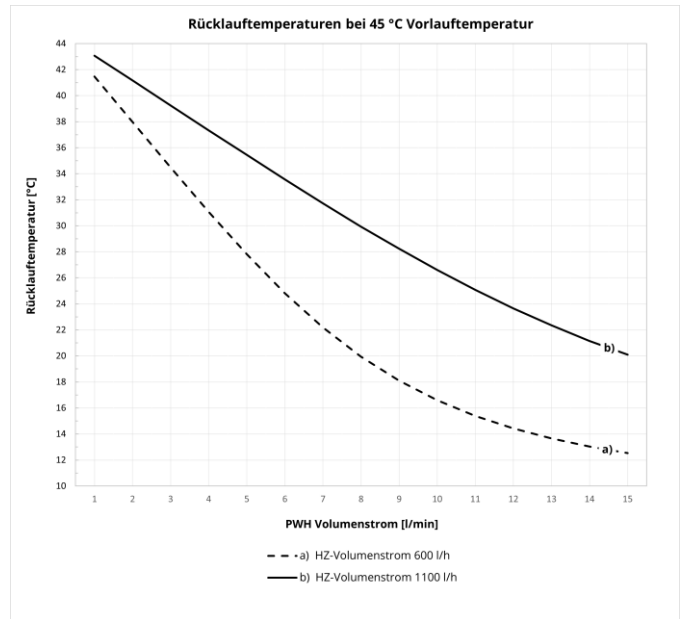
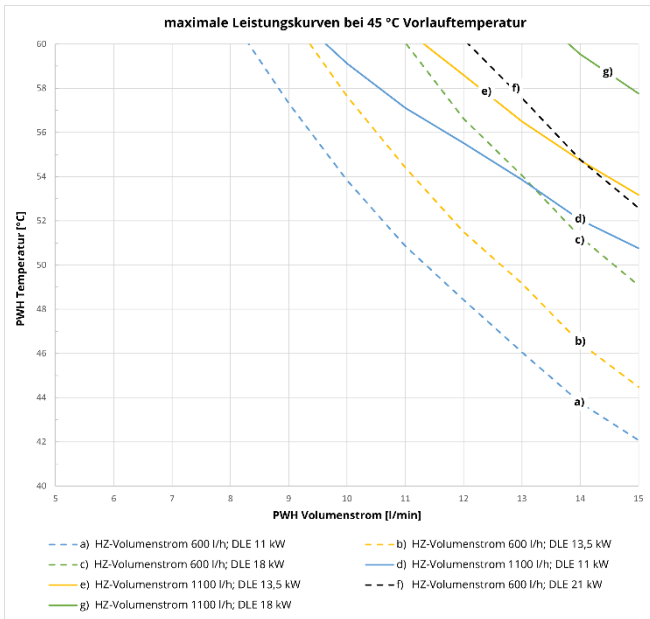
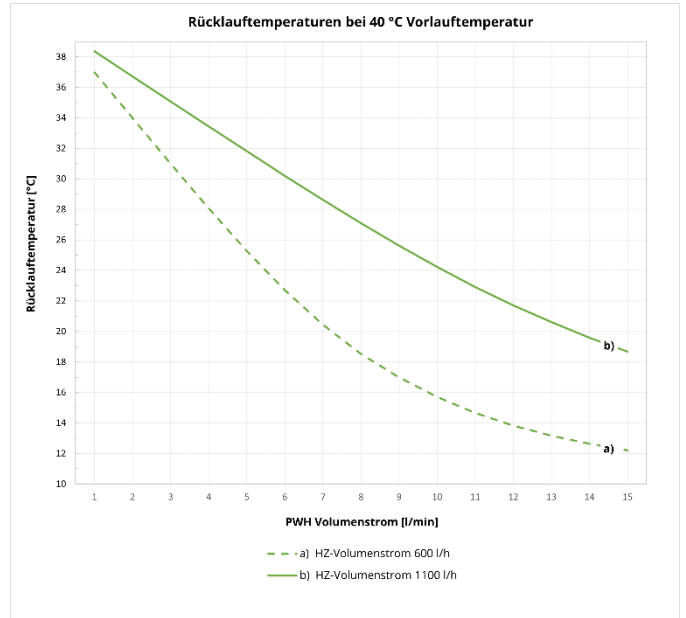
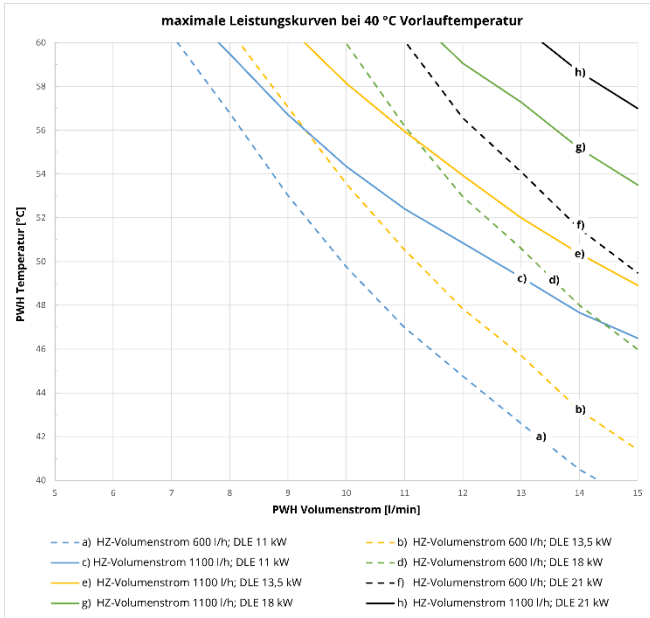




7.2 WSHY2 Leistungskurven und Rücklauftemperaturen

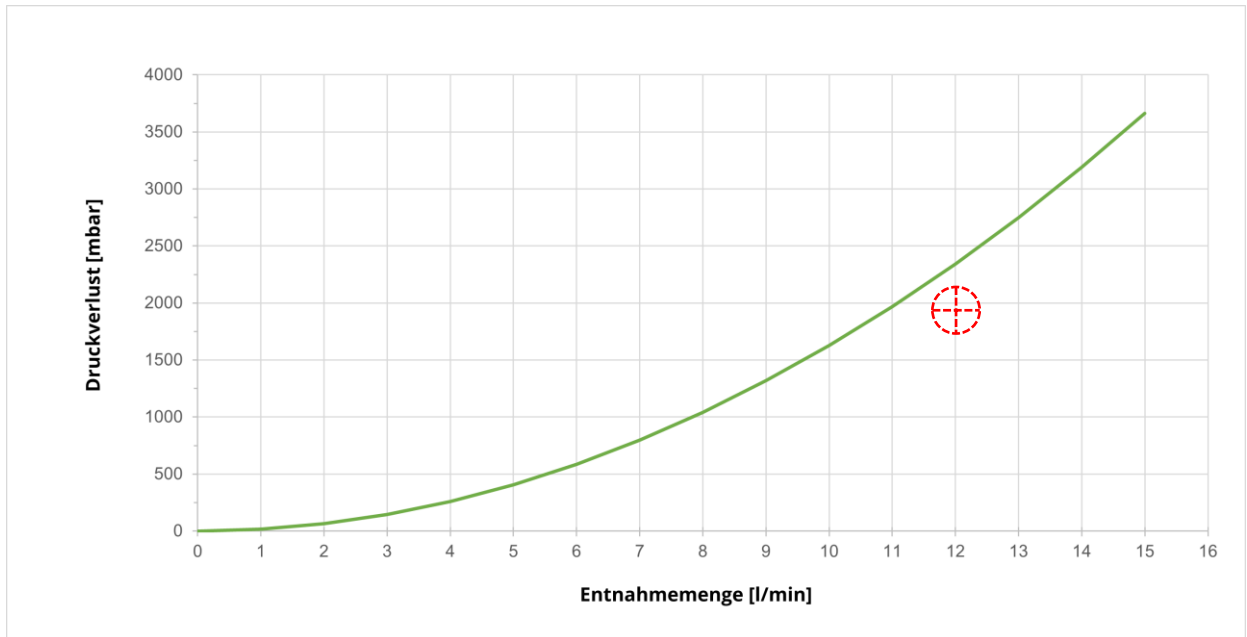


Ablesebeispiel bei 38 °C Vorlauftemperatur		
Gegeben	PWH-Volumenstrom	12,2 l/min (VDI 6003 Komfortstufe 2: DU + SP)
	PWH-Temperatur	50 °C
Lösung	Leistungskurve d)	HZ-Volumenstrom 600 l/h mit Durchlauferhitzer 18 kW (optimal) Rücklauftemperatur ca. 13,5 °C
	Leistungskurve e)	HZ-Volumenstrom 1100 l/h mit Durchlauferhitzer 13,5 kW
	Leistungskurven f) - h)	möglich, jedoch überdimensioniert



## 7.3 WSHY Druckverlust

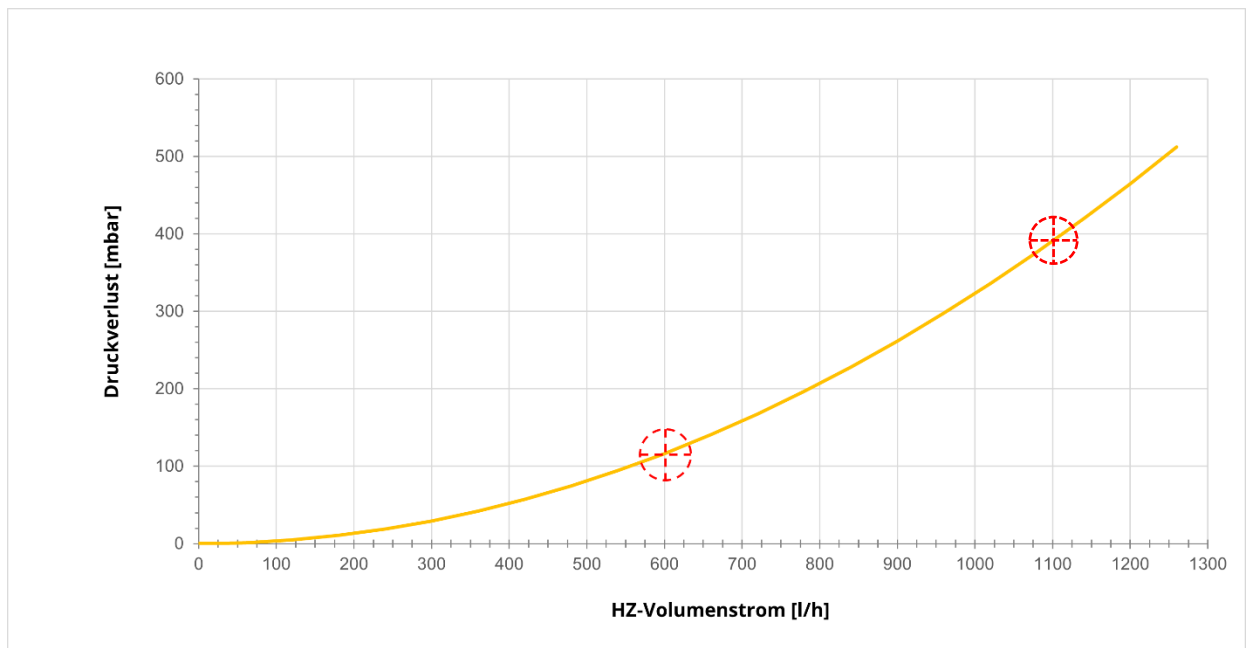
### Trinkwasser



### **Ablesebeispiel**

Entnahmemenge 12,2 l/min → ca. 2400 mbar Druckverlust

### Heizung



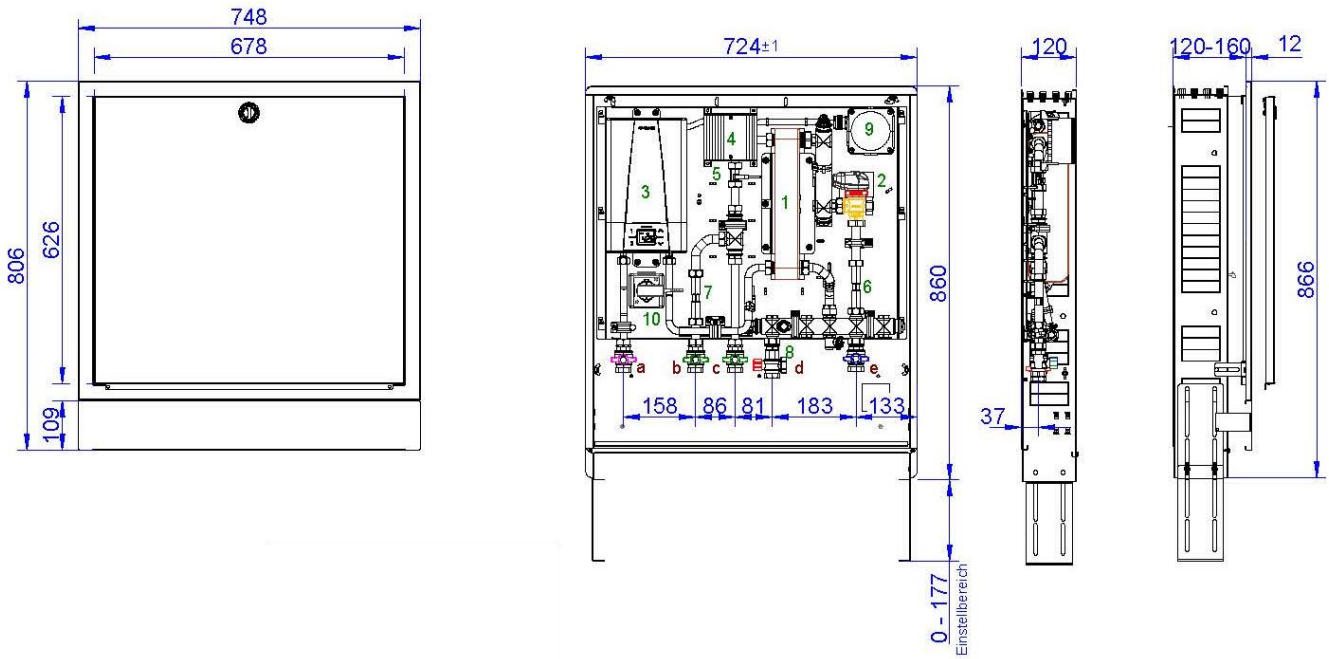
### **Ablesebeispiele**

HZ-Volumenstrom 600 l/h → ca. 120 mbar Druckverlust

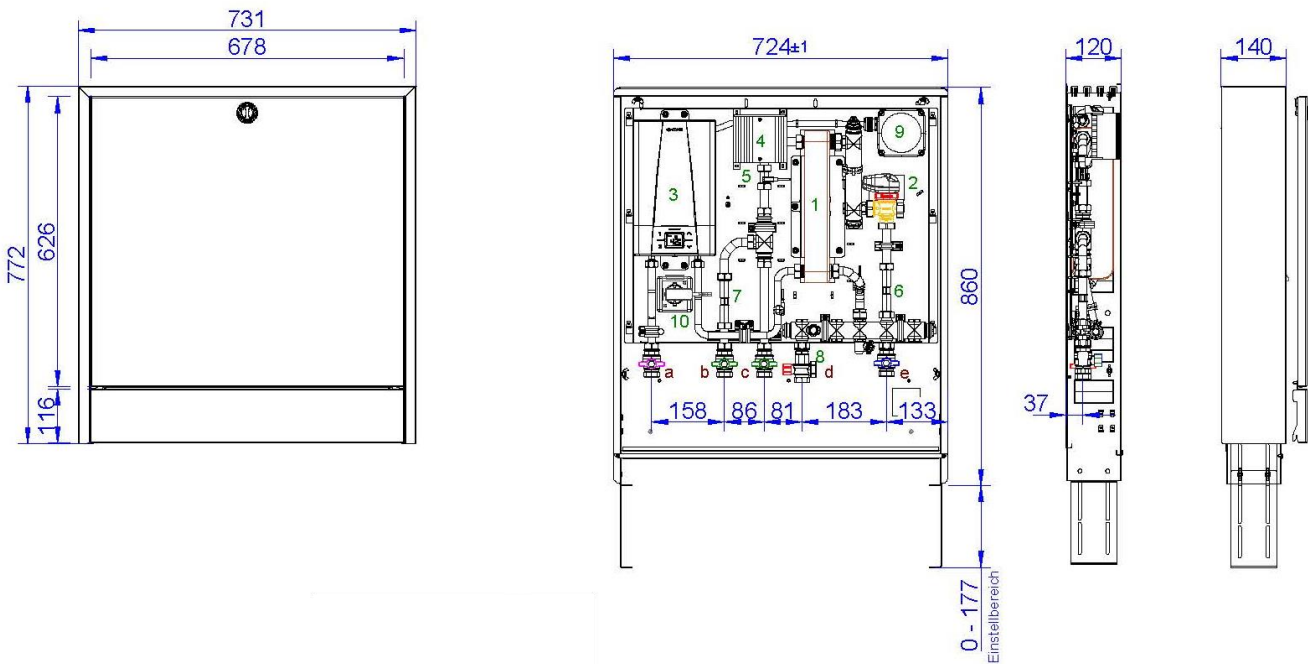
HZ-Volumenstrom 1100 l/h → ca. 390 mbar Druckverlust

## 8. MAßZEICHNUNGEN

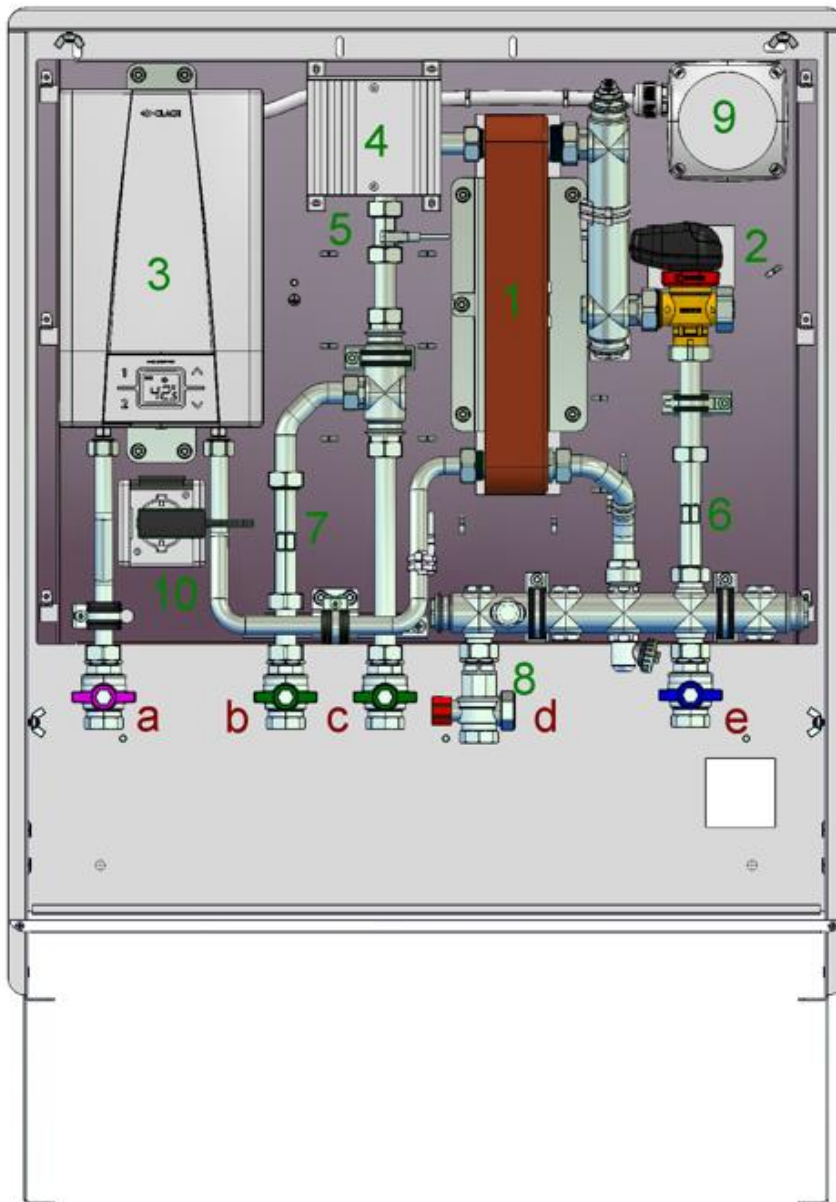
### 8.1 WSHY im UP-Schrank



### 8.2 WSHY im AP-Schrank




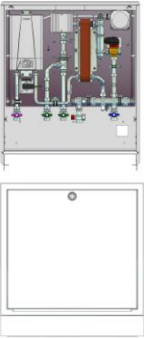
## 9. BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE



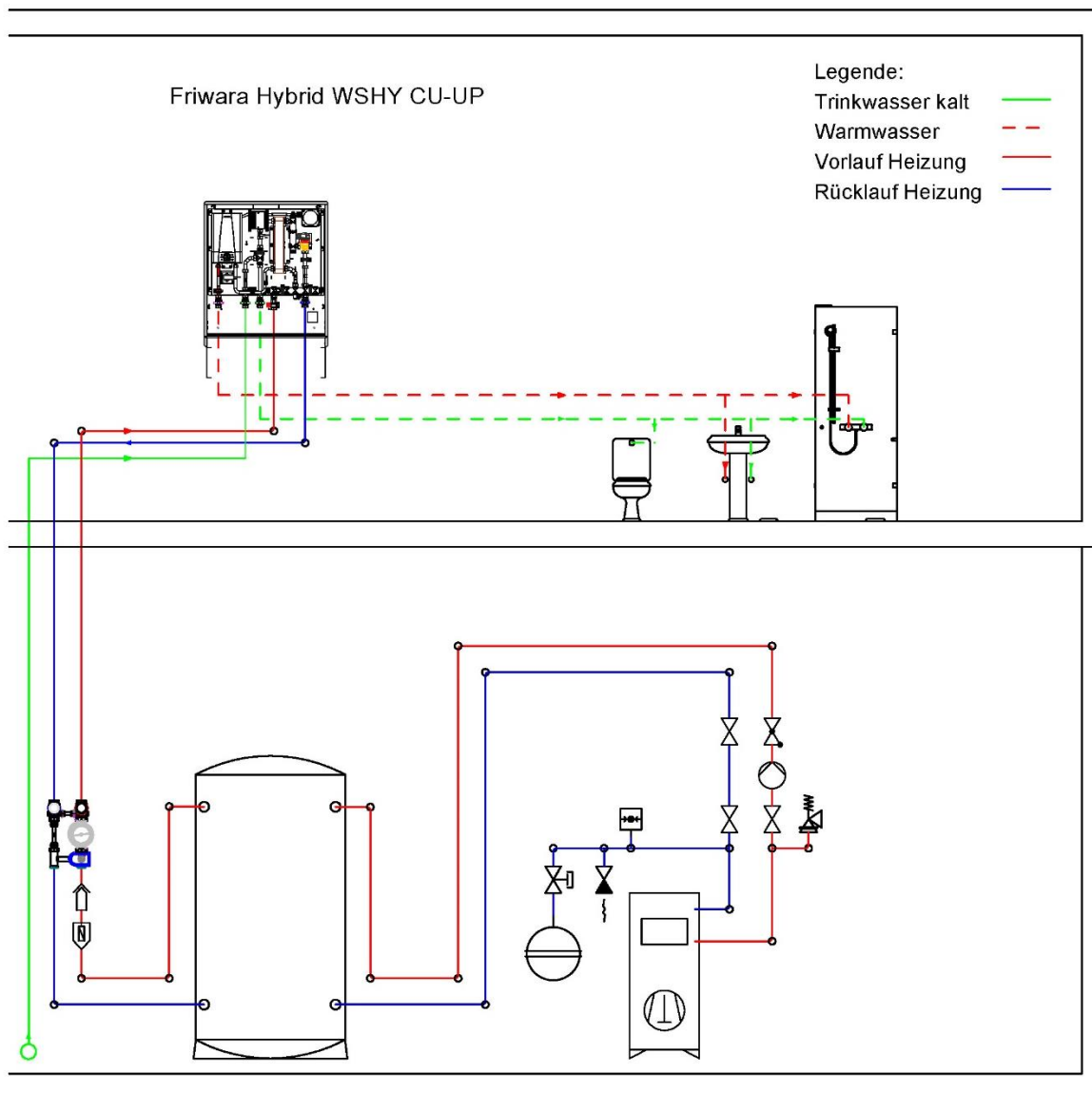
Zahlen Beschreibung	
1	Plattenwärmeübertrager
2	Umschaltventil
3	Durchlauferhitzer
4	Friwara-Smart Regler
5	Volumenstromsensor
6	Passtück Wärmezählung $\frac{3}{4}$ "-110 mm
7	Passtück Kaltwasser $\frac{3}{4}$ "-110 mm
8	Schmutzfänger
9	Stromanschluss 400 Volt
10	AP-Steckdose für Regler Netzteil (bauseits!)

Buchstaben Beschreibung	
a	Warmwasser Ausgang Whg.
b	Kaltwasser Eingang Whg.
c	Kaltwasserausgang Whg.
d	Heizung VL Primär
e	Heizung RL Primär

## 10. ARTIKELÜBERSICHT

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Dämmung	PWÜ VA	DLE	Schrank
	3001002000	Friwara Hybrid WSHY1-Cu-UP-13,5			11-13,5 kW	Unterputz
	3001402000	Friwara Hybrid WSHY1-VA-UP-13,5		X	11-13,5 kW	Unterputz
	3001202000	Friwara Hybrid WSHY1-Cu-UP-D-13,5	X		11-13,5 kW	Unterputz
	3001602000	Friwara Hybrid WSHY1-VA-UP-D-13,5	X	X	11-13,5 kW	Unterputz
	3001042000	Friwara Hybrid WSHY1-Cu-AP-13,5			11-13,5 kW	Aufputz
	3001442000	Friwara Hybrid WSHY1-VA-AP-13,5		X	11-13,5 kW	Aufputz
	3001242000	Friwara Hybrid WSHY1-Cu-AP-D-13,5	X		11-13,5 kW	Aufputz
	3001642000	Friwara Hybrid WSHY1-VA-AP-D-13,5	X	X	11-13,5 kW	Aufputz
	3001003000	Friwara Hybrid WSHY1-Cu-UP-21			18-21 kW	Unterputz
	3001403000	Friwara Hybrid WSHY1-VA-UP-21		X	18-21 kW	Unterputz
	3001203000	Friwara Hybrid WSHY1-Cu-UP-D-21	X		18-21 kW	Unterputz
	3001603000	Friwara Hybrid WSHY1-VA-UP-D-21	X	X	18-21 kW	Unterputz
	3001043000	Friwara Hybrid WSHY1-Cu-AP-21			18-21 kW	Aufputz
	3001443000	Friwara Hybrid WSHY1-VA-AP-21		X	18-21 kW	Aufputz
3001243000	Friwara Hybrid WSHY1-Cu-AP-D-21	X		18-21 kW	Aufputz	
3001643000	Friwara Hybrid WSHY1-VA-AP-D-13,5	X	X	18-21 kW	Aufputz	
	3002002000	Friwara Hybrid WSHY2-Cu-UP-13,5			11-13,5 kW	Unterputz
	3002402000	Friwara Hybrid WSHY2-VA-UP-13,5		x	11-13,5 kW	Unterputz
	3002202000	Friwara Hybrid WSHY2-Cu-UP-D-13,5	X		11-13,5 kW	Unterputz
	3002602000	Friwara Hybrid WSHY2-VA-UP-D-13,5	X	X	11-13,5 kW	Unterputz
	3002042000	Friwara Hybrid WSHY2-Cu-AP-13,5			11-13,5 kW	Aufputz
	3002442000	Friwara Hybrid WSHY2-VA-AP-13,5		X	11-13,5 kW	Aufputz
	3002242000	Friwara Hybrid WSHY2-Cu-AP-D-13,5	X		11-13,5 kW	Aufputz
	3002642000	Friwara Hybrid WSHY2-VA-AP-D-13,5	X	X	11-13,5 kW	Aufputz
	3002003000	Friwara Hybrid WSHY2-Cu-UP-21			18-21 kW	Unterputz
	3002403000	Friwara Hybrid WSHY2-VA-UP-21		X	18-21 kW	Unterputz
	3002203000	Friwara Hybrid WSHY2-Cu-UP-D-21	X		18-21 kW	Unterputz
	3002603000	Friwara Hybrid WSHY2-VA-UP-D-21	X	X	18-21 kW	Unterputz
	3002043000	Friwara Hybrid WSHY2-Cu-AP-21			18-21 kW	Aufputz
	3002443000	Friwara Hybrid WSHY2-VA-AP-21		X	18-21 kW	Aufputz
3002243000	Friwara Hybrid WSHY2-Cu-AP-D-21	X		18-21 kW	Aufputz	
3002643000	Friwara Hybrid WSHY2-VA-AP-D-13,5	X	X	18-21 kW	Aufputz	

## 11. ANLAGENSCHEMA

**ACHTUNG:**

Um bei starken Primär-Heizungspumpen eine Geräuschbildung zu verhindern, ist der hydraulische Abgleich der Versorgungsleitungen unerlässlich.

Um Überversorgungen in den druckverlustarmen Netzen zusätzlich vorbeugen zu können, sollten in den Steigleitungen bei großen Netzen Strangreguliertventile verbaut werden. Wir empfehlen den Einsatz eines Mikroblasenabscheiders sowie eines Magnetit Abscheiders.

Wenn die Anlage zusätzlich mit Solarthermie ausgestattet wird, muss ein STB an der Mischergeführten Aufbaugruppe vorgesehen werden, um so die Fußbodenheizung vor zu hohen Temperaturen zu schützen. Die Vorlauftemperatur darf 50 °C nicht überschreiten.

Komfortfunktion

Die Komfortfunktion der Wohnungsstation erfolgt über eine Warmspülfunktion, die über den Frischwasserregler gesteuert wird.