



---

## PRODUKTDATENBLATT

---

Wohnungsstation Friwara Hybrid WSHY-4L  
in Ausführung Kompakt



STRAWA WÄRMETECHNIK GMBH  
Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-99869 Schwabhausen  
Telefon: 036256 8661-0  
E-Mail: [info@strawa.com](mailto:info@strawa.com)

# Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung.....	2
2.	Funktionsweise.....	2
3.	Vorteile.....	3
4.	Bestandteile.....	3
4.1.	Schrank.....	3
4.2.	Frischwassermodul.....	3
5.	Heizen / Kühlen mit dem EGO-Regelantrieb.....	4
6.	Technische Daten.....	4
6.1.	Primärseite.....	4
6.2.	Trinkwassererwärmung.....	5
6.3.	Durchlauferhitzer.....	5
7.	Systemparameter.....	6
8.	Leistungsdiagramme Trinkwasser und Heizung.....	7
8.1.	WSHY-4L L1 Leistungskurven und Rücklauftemperaturen.....	7
8.2.	WSHY-4L L2 Leistungskurven und Rücklauftemperaturen.....	9
8.3.	WSHY-4L Druckverlust.....	11
9.	Maßzeichnungen.....	12
9.1.	2 bis 6 Heizkreise im UP-Schrank.....	12
9.2.	7 bis 11 Heizkreise im UP-Schrank.....	12
9.3.	2 bis 6 Heizkreise im AP-Schrank.....	13
9.4.	7 bis 11 Heizkreise im AP-Schrank.....	13
9.5.	Anschlüsse und Verteiler.....	14
10.	Bauteile und Anschlüsse.....	14
11.	Artikelübersicht.....	15
12.	Anlagenschema.....	21

## 1. BESCHREIBUNG

Die Wohnungsstation Friwara Hybrid WSHY-4L dient der Warmwasserversorgung und zusätzlich der Versorgung und Regelung der Flächenheizung. 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

### Trinkwasserversorgung

Die Friwara Hybrid WSHY-4L 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 Rücklauftemperatur 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.

### Flächenheizungs- bzw. kühlwasserversorgung über Niedertemperatur-Strang

Über einen zusätzlichen Primär-Heizungs- bzw. Kühlkreisanschluss in der Friwara Hybrid WSHY-4L wird der Heiz- bzw. Kühlkreisverteiler mit Heiz- bzw. Kühlwasser versorgt. Der benötigte Volumenstrom der Flächenheizung bzw. -kühlung wird über die im primärseitigen Versorgerkreis verbaute Pumpe realisiert, in der Station ist keine Pumpe verbaut.

Beim Heizkreisverteiler kann zwischen manuellem hydraulischem Abgleich der Heizkreise am Durchflussanzeiger (e-class 63) oder automatischem hydraulischen Abgleich der Heizkreise über das EGO-System (e-class 18) ausgewählt werden.

Des Weiteren können die Klemmleiste und die Stell- bzw. Regelantriebe montiert und vorverdrahtet werden. Beim e-class 63 Verteiler sind elektrothermische Stellantriebe 230 V (Aufnahmegewinde M30x1,5, stromlos geschlossen) montiert. Beim e-class 18 Verteiler sind intelligente, autonome, elektrothermische EGO-Regelantriebe 230 V (EGO-Schnellverschluss) verbaut.

### Durchlauferhitzer:

Der Durchlauferhitzer, der bereits in der Friwara Hybrid WSHY-4L 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 Vorlauftemperatur 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 Wärmezählung im Wohnbaubereich
- ✓ druckgeprüft
- ✓ alle trinkwasserführenden Bauteile entsprechen den Richtlinien des DVGW
- ✓ durch die niedrige Vorlauftemperatur geeignet für Wärmepumpen (besonders energieeffizient)
- ✓ Heizen / Kühlen

### 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 2 bis 6 Hkr.:**  
UP-Schrank: B x H x T: 724 x 1180 x 120-160 mm (Einbauzarge)  
AP-Schrank: B x H x T: 731 x 1180 x 140 mm
- ✓ **Schrankmaße 7 bis 11 Hkr.:**  
UP-Schrank: B x H x T: 874 x 1180 x 120-160 mm (Einbauzarge)  
AP-Schrank: B x H x T: 881 x 1180 x 140 mm

#### 4.2. Frischwassermodul

##### Anschlüsse:

- ✓ Kugelhähne DN20 (Sekundäranschluss 3/4" 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
- ✓ Wärmezählerpassstück 3/4" AG fld. (Länge 110 mm)
- ✓ Fühlereinbaustück direktführend Ø 5-5,2mm M10x1 IG (für Fabrikate Ista Sonsonic, 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
- ✓ Wasserzählerpassstück 3/4" 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

FB-Seite:

- ✓ integriertes Regulierventil im FBH-Vorlauf für hydraulischen Abgleich

Anschlussgarnitur für Heizkreisverteiler:

- ✓ mit Wärmezählerverrohrung
- ✓ Wärmezählerpassstück 3/4" AG flachdichtend (Länge 110 mm)
- ✓ Fühlereinbaustück direktführend Ø 5-5,2 mm M10x1 IG (für Fabrikate Ista Sensonic, Allmess V-Lite, Pollux ComE, Techem deltatech, Minol M, Rossweiner, ABB, Entec, Molline)

Heizkreisverteiler:**Manueller hydraulischer Abgleich** über den Durchflussanzeiger

- ✓ FBH-Anschlussverteiler e-class 63 (mit Regolux Durchflussanzeiger 0-3 l/min und THV-Einsatz mit Anschlussgewinde M30x1,5)

**Automatischer hydraulischer Abgleich** über EGO-System

- ✓ FBH-Anschlussverteiler e-class 18 (mit Durchflussanzeiger Min/Max und THV-Einsatz für EGO-Schnellverschluss) für EGO-System

Optionales Zubehör:

- ✓ edelstahlgelöteter Plattenwärmeübertrager
- ✓ kupfer- oder edelstahlgelöteter ConBraze Plattenwärmeübertrager (L2)
- ✓ Dämmung von Plattenwärmeübertrager und Rohrleitung

## 5. HEIZEN / KÜHLEN MIT DEM EGO-REGELANTRIEB

- ✓ für Heizen und Kühlen geeignet, EGO-KI erkennt Heiz- oder Kühlbetrieb
- ✓ hydraulischer Abgleich der neuesten Generation: die EGO-KI erkennt Nutzerverhalten und Systemumgebung selbstständig und regelt permanent und bedarfsgerecht
- ✓ vollautomatische Adaption in unbekanntem Heiz-/ Kühlkreisläufen: nie wieder aufwendige Berechnungen bei der Sanierung bzw. bei nachträglichem hydraulischem Abgleich von Verteilersystemen
- ✓ technisch perfekt: EGO übernimmt die Verantwortung für den korrekten hydraulischen Abgleich - präziser, schneller und zuverlässiger als je zuvor
- ✓ überlegene Energieeffizienz in Pumpe, Antrieb und Gesamtsystem
- ✓ geringster Druckverlust und extrem schmutzresistent

## 6. TECHNISCHE DATEN

### 6.1. Primärseite

- ✓ Temperatur 35-60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 6 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 4 bar
- ✓ weitere Angaben bei Temperaturen Heizung 45/25 °C und Trinkwasser 37/10 °C:
  - Druckverlust 550 mbar
  - Massenstrom 1300 l/h
- ✓ Umschaltventil DN20

## 6.2. Trinkwassererwärmung

- ✓ max. Zapftemperatur 60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 15 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 10 bar
- ✓ weitere Angaben bei Systemtemperatur Heizung 45/25 °C und Trinkwasser 50/10 °C:
  - Druckverlust 2750 mbar
  - Schüttleistung 13 l/min
  - Gesamtleistung 36,2 kW
- ✓ Anschlüsse ¾" IG flachdichtend für Heizung und Trinkwasser

## 6.3. 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, mindestens	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	   <b>IP25 CE</b>			

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

## 7. SYSTEMPARAMETER

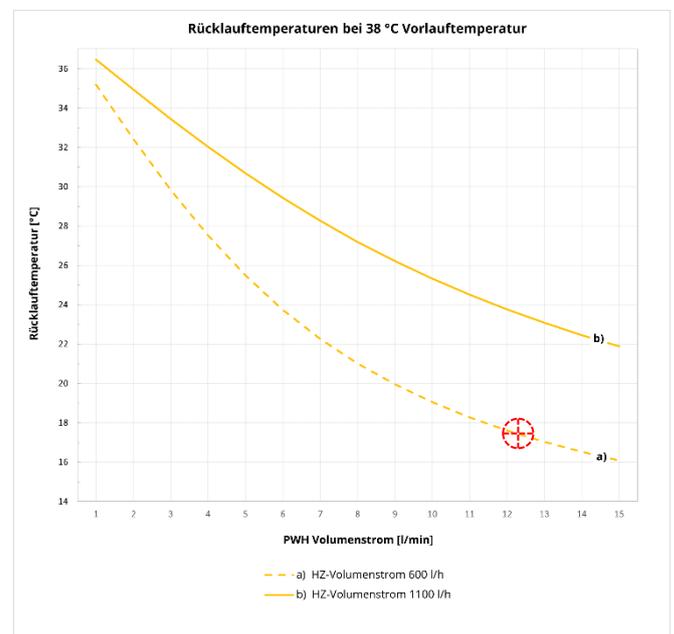
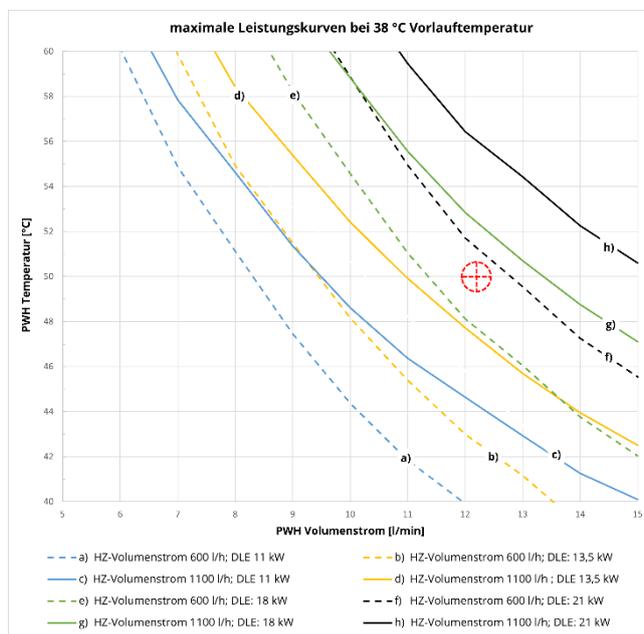
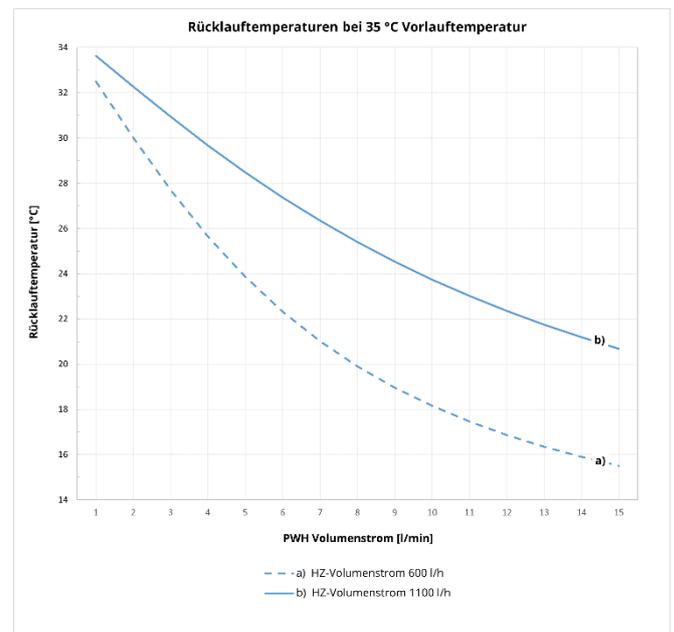
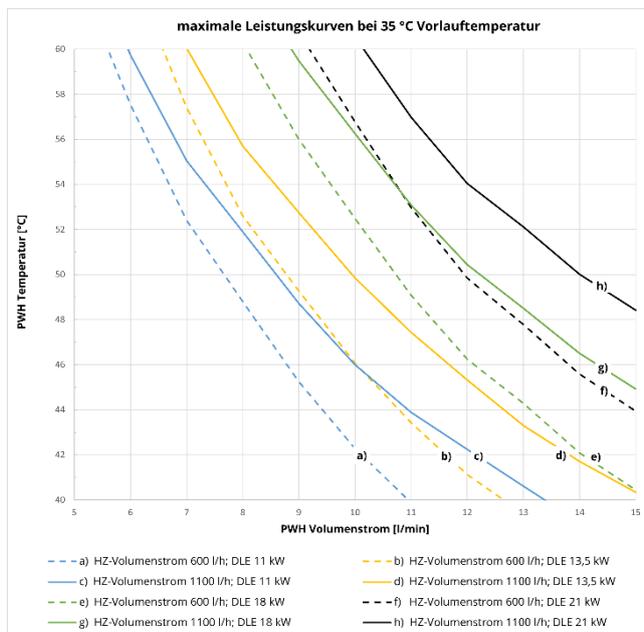
Typ	DLE elektrisch	Druckverlust TW über DLE	Druckverlust HZ	Temperaturen Versorgung VL/RL	Temperaturen Trinkwasser PWW/PWC	Volumenstrom	Entnahmemenge
	[kW]	[mbar]	[mbar]	[°C]	[°C]	[l/h]	[l/min]
PWÜ Standard L1	13,5	1600	170	42/20	50/10	600	10
	13,5	2300	550	42/25	50/10	1100	12
	18	2300	170	35/17	50/10	600	12
	21	2000	550	38/25	60/10	1100	11
PWÜ ConBraze L2	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

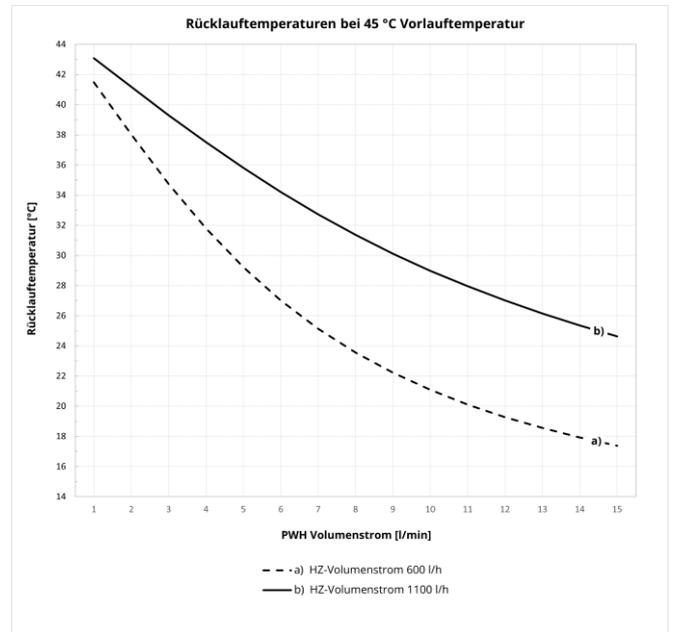
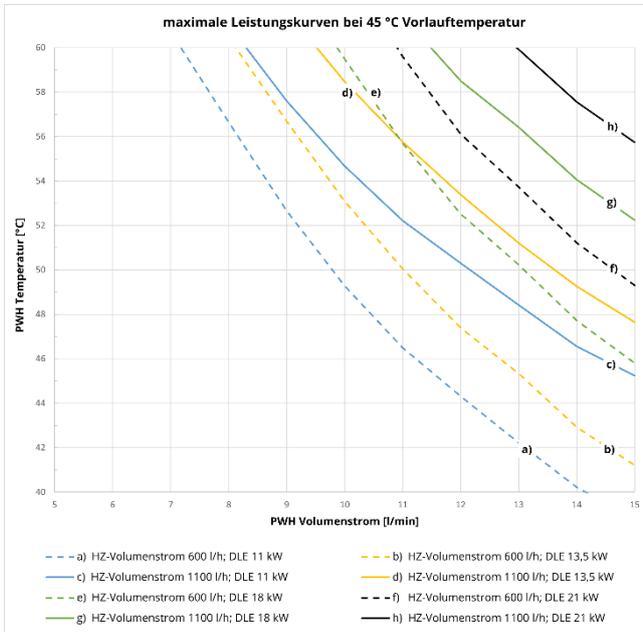
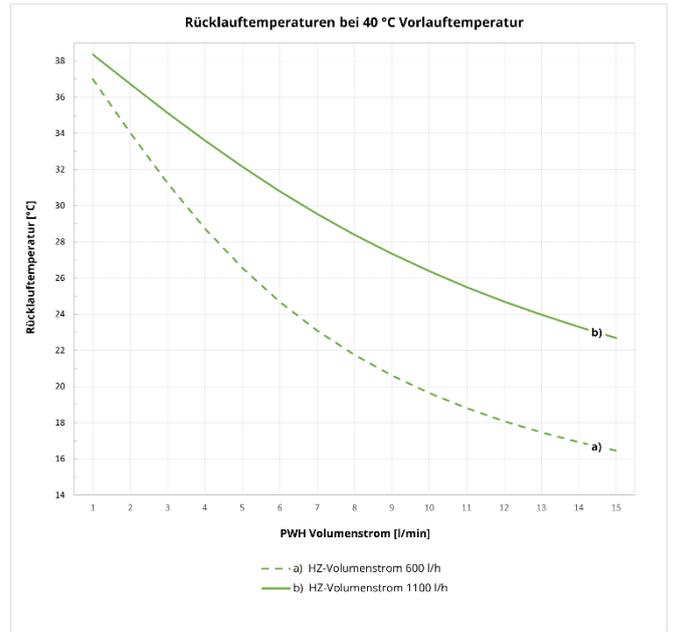
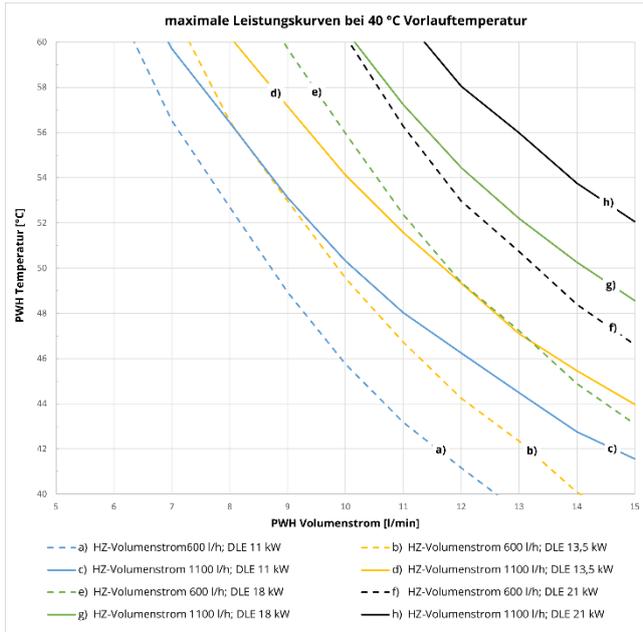
Entnahmemenge [l/min]	Entnahmemenge [l/min] bei Mischtemperaturen			
	38 °C	40 °C	42 °C	45 °C
0	-	-	-	-
1	1,4	1,3	1,3	1,1
2	2,9	2,7	2,5	2,3
3	4,3	4,0	3,8	3,4
4	5,7	5,3	5,0	4,6
5	7,1	6,7	6,3	5,7
6	8,6	8,0	7,5	6,9
7	10,0	9,3	8,8	8,0
8	11,4	10,7	10,0	9,2
9	12,9	12,0	11,3	10,3
10	14,3	13,3	12,5	11,5
11	15,7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

## 8. LEISTUNGSDIAGRAMME TRINKWASSER UND HEIZUNG

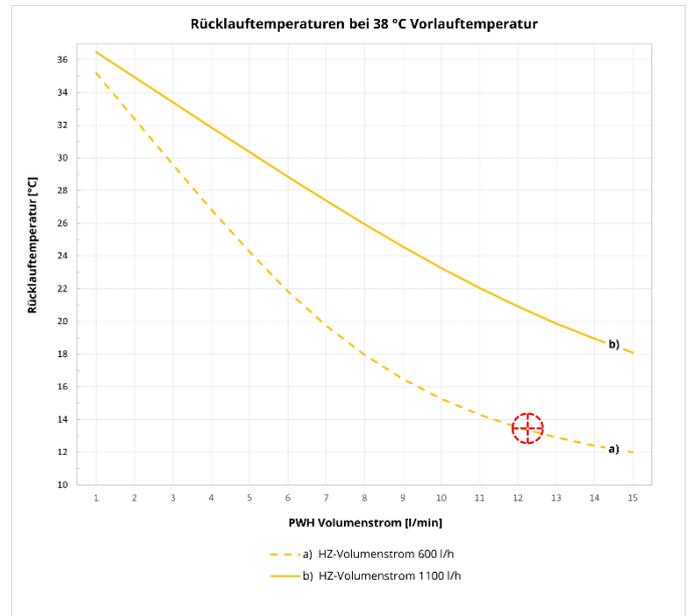
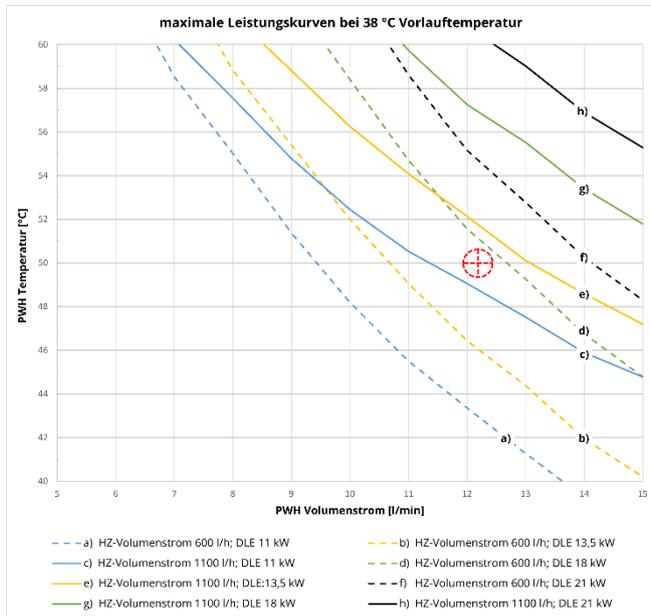
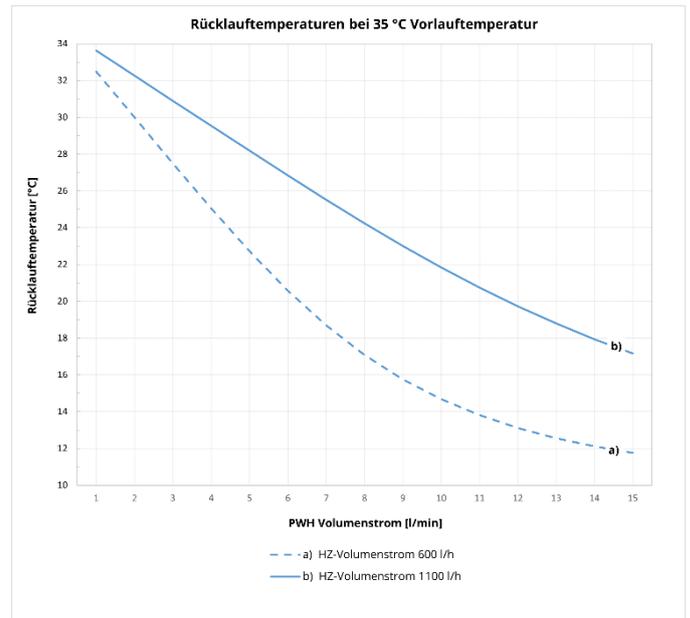
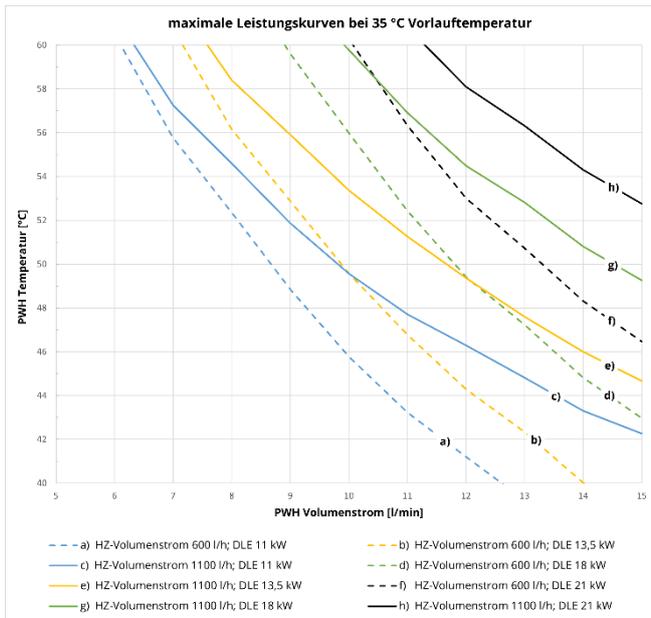
### 8.1. WSHY-4L L1 Leistungskurven und Rücklauftemperaturen



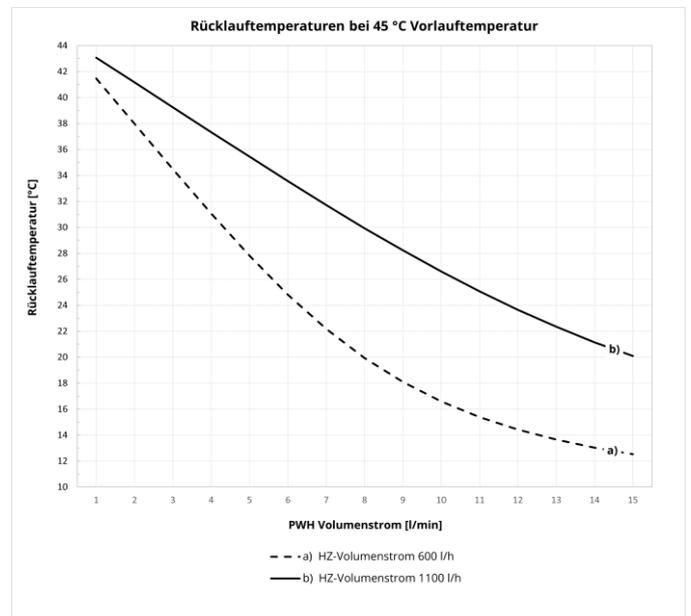
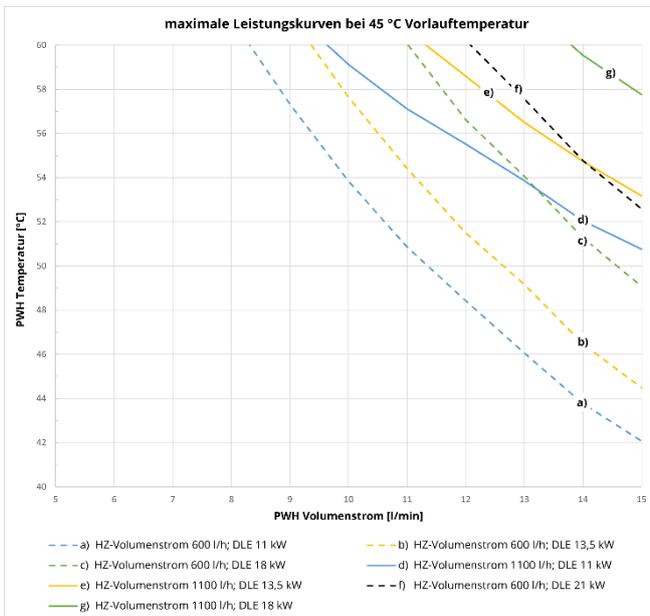
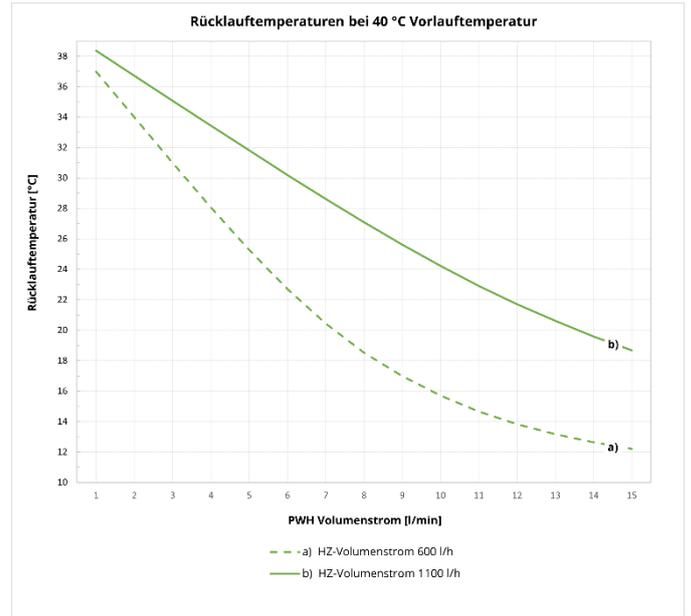
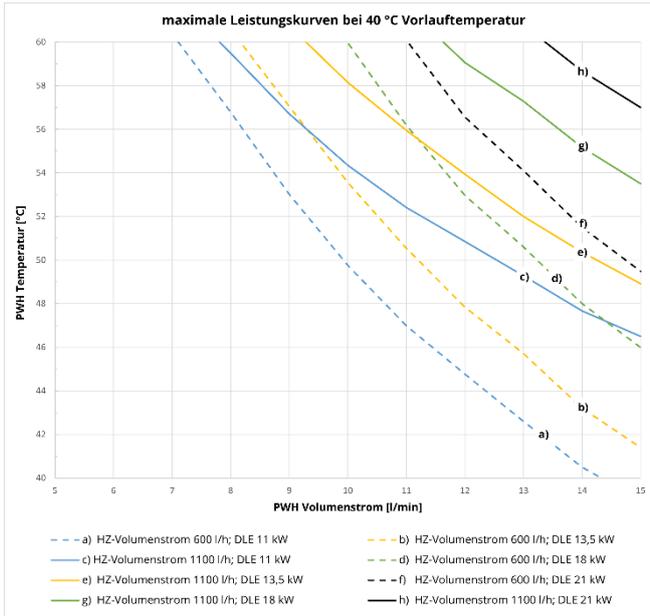
Ablesebeispiel bei 38 °C Vorlauftemperatur		
Gegeben	PWH-Volumenstrom	12,2 l/min (VDI 6003 Komfortstufe 2: DU + SP)
	PWH-Temperatur	50 °C
Lösung	Leistungskurve f)	HZ-Volumenstrom 600 l/h mit Durchlauferhitzer 21 kW (optimal) Rücklauftemperatur ca. 17,5 °C
	Leistungskurve g)	HZ-Volumenstrom 1100 l/h mit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



## 8.2. WSHY-4L L2 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



### 8.3. WSHY-4L Druckverlust

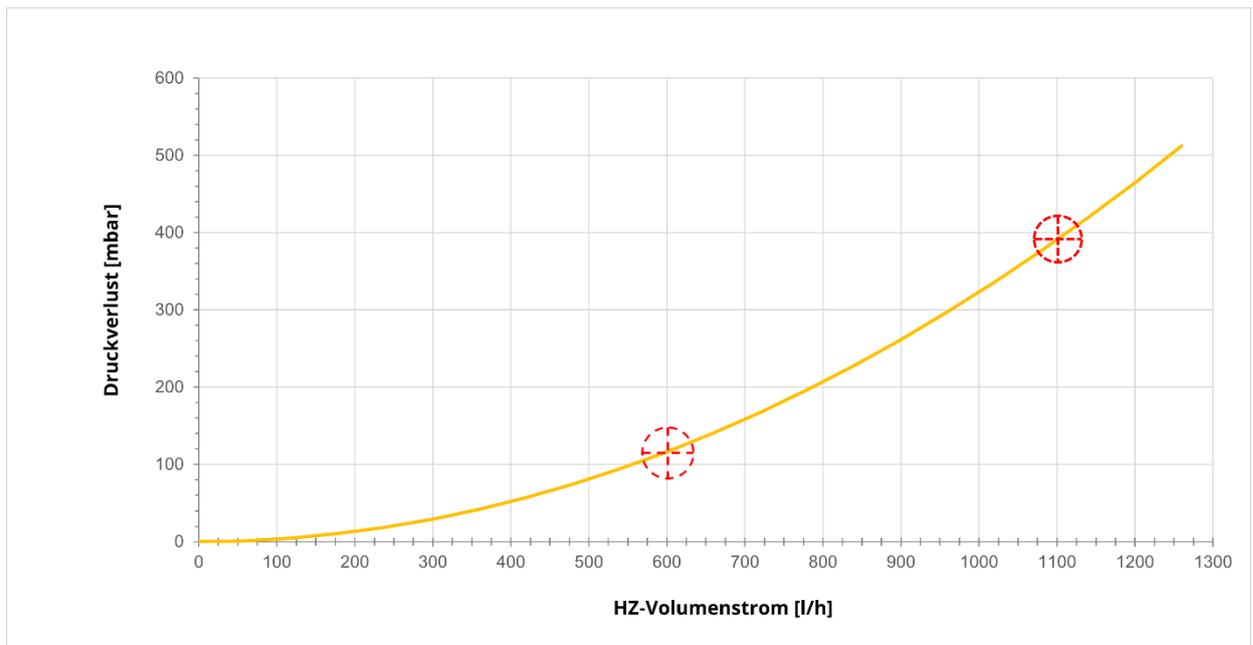
#### Trinkwasser



#### **Ablesebeispiel**

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

#### Heizung



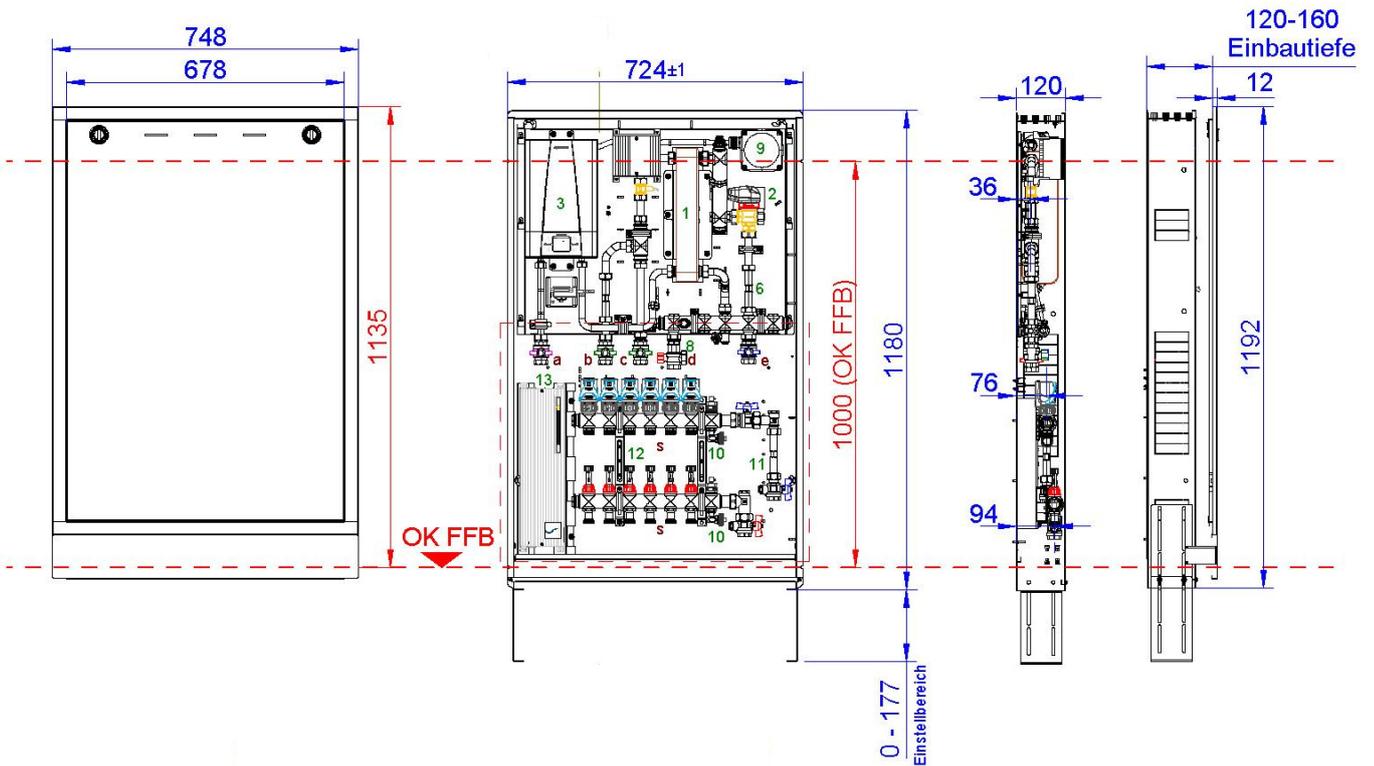
#### **Ablesebeispiele**

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

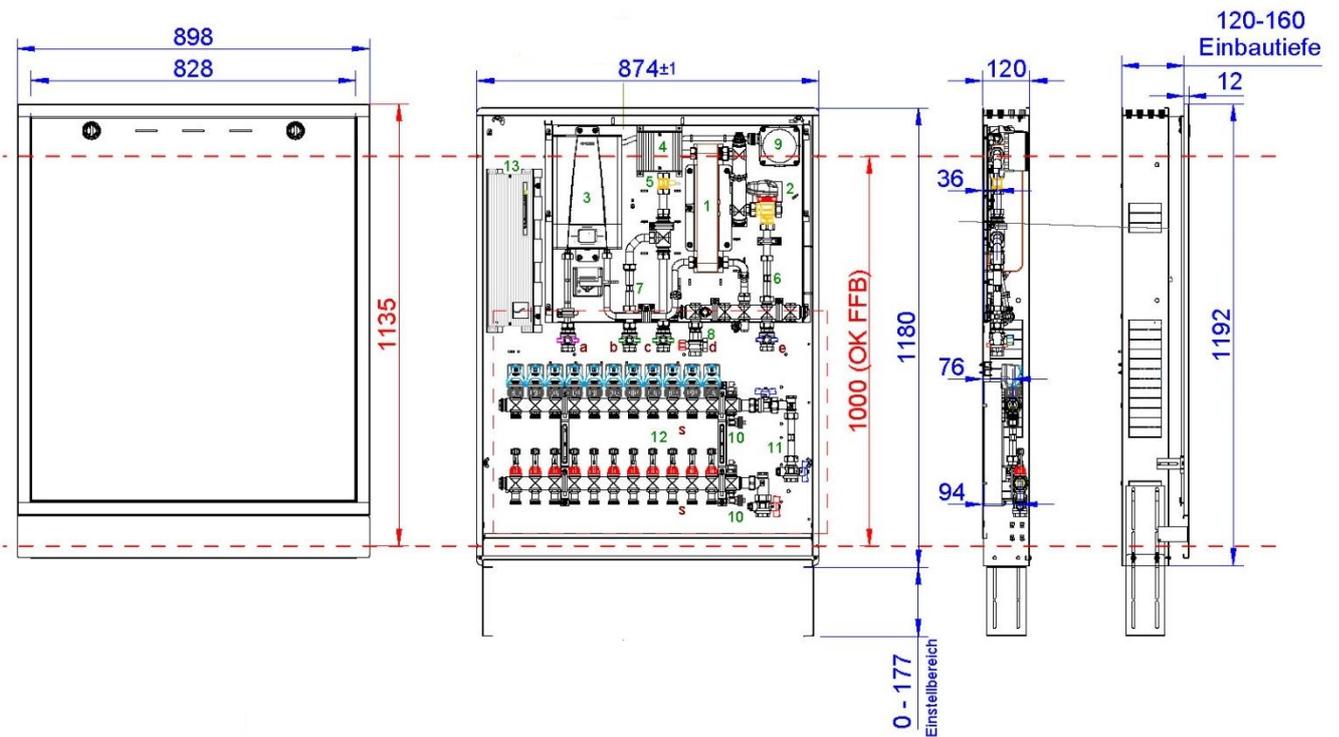
HZ-Volumenstrom 1100 l/h → ca. 390 mbar Druckverlust

## 9. MAßZEICHNUNGEN

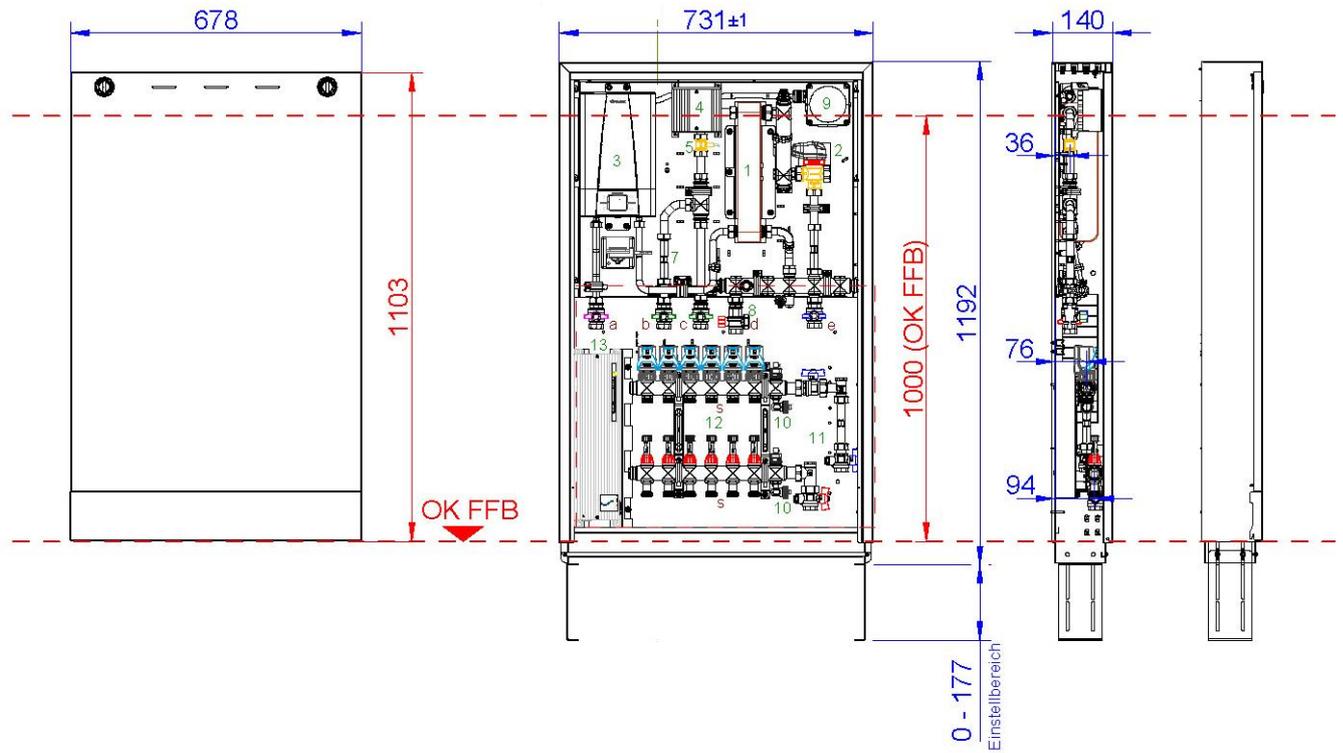
### 9.1. 2 bis 6 Heizkreise im UP-Schrank



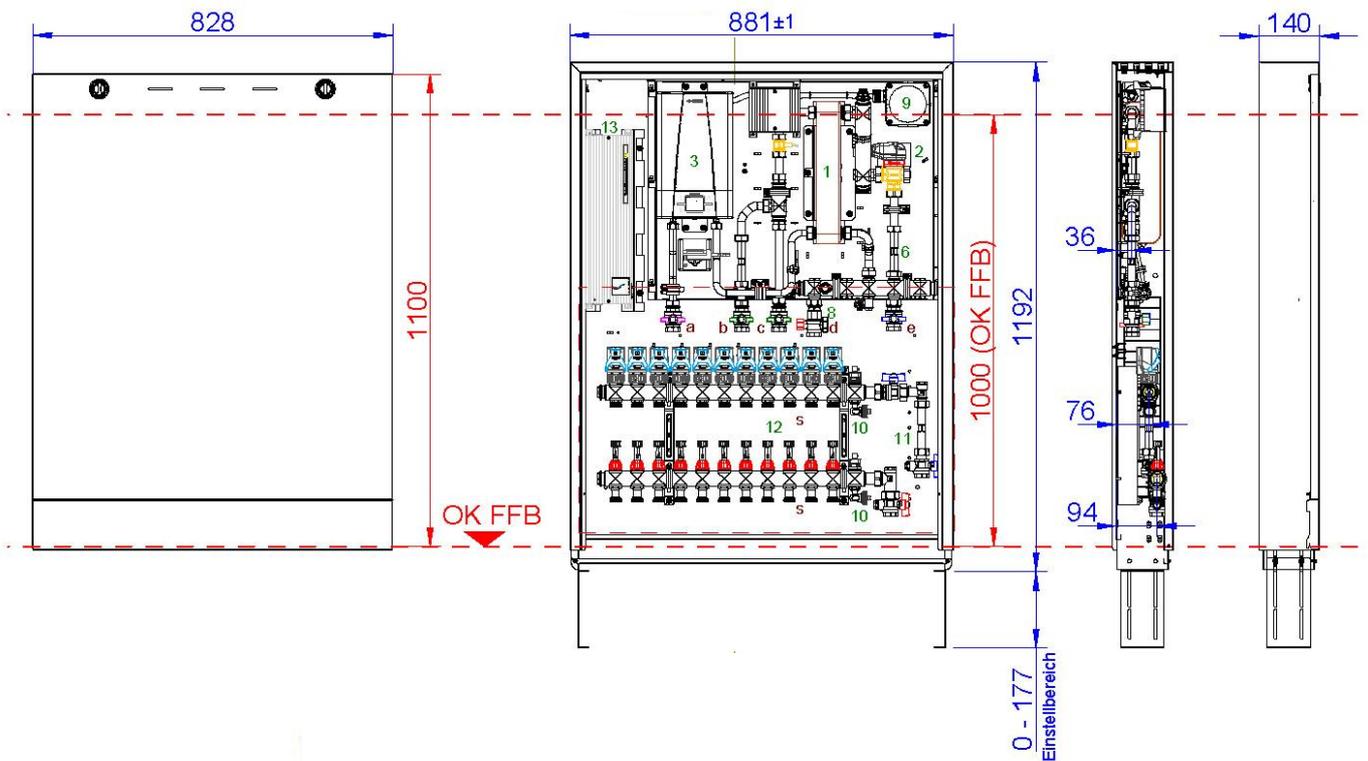
### 9.2. 7 bis 11 Heizkreise im UP-Schrank



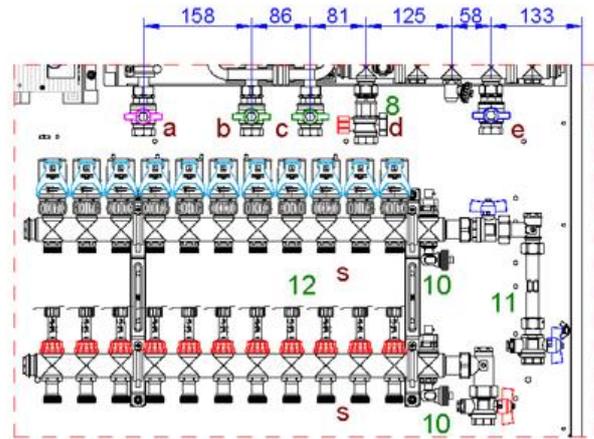
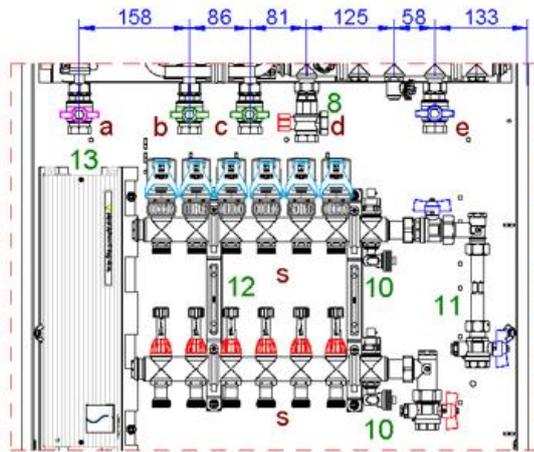
9.3. 2 bis 6 Heizkreise im AP-Schrank



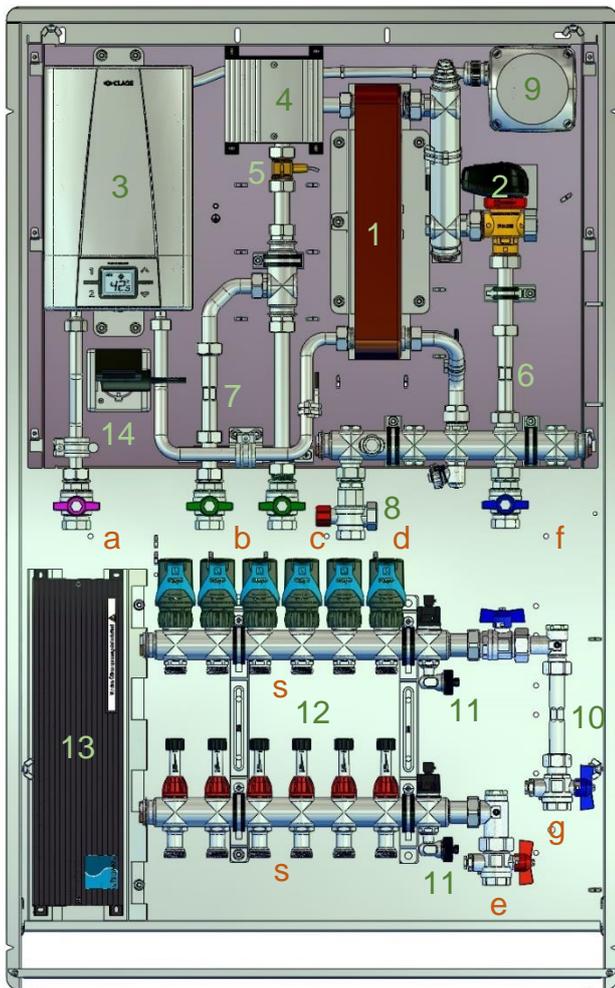
9.4. 7 bis 11 Heizkreise im AP-Schrank



9.5. Anschlüsse und Verteiler



10. BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE



Zahlen Beschreibung	
1	Plattenwärmeübertrager
2	Umschaltventil
3	Durchlauferhitzer
4	Friwara-Smart Regler
5	Volumenstromsensor
6	Passtück Wärmezählung 3/4"-110 mm
7	Passtück Kaltwasser 3/4"-110 mm
8	Schmutzfänger
9	Stromanschluss 400 Volt
10	Passtück Wärmezählung 3/4"-110 mm
11	Spül-, Füll-, Entleer- und Entlüftungsventil
12	FBH-Verteiler
13	Klemmleiste 230 V
14	AP-Steckdose für Regler Netzteil (bauseits!)
Buchstaben Beschreibung	
a	Warmwasser Ausgang Whg.
b	Kaltwasser Eingang Whg.
c	Kaltwasserausgang Whg.
d	Heizung VL Primär
e	FBH-VL
f	Heizung RL Primär
g	FBH-RL
s	3/4" AG mit Konus

## 11. ARTIKELÜBERSICHT

Kompaktstationstypen mit Heizkreisverteiler e-class 63:

**für den manuellen hydraulischen Abgleich über den Durchflussanzeiger**

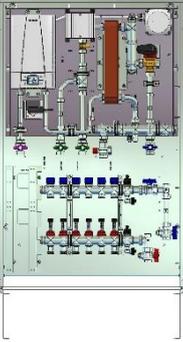
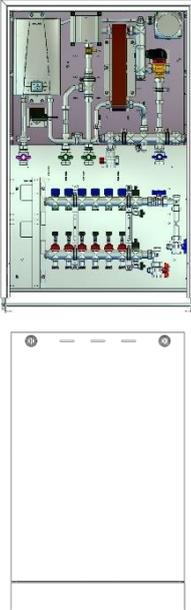
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler-typ	DLE-typ	Schrank-typ
 	3801002302	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 2 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801002303	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 3 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801002304	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 4 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801002305	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 5 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801002306	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 6 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082307	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 7 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082308	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 8 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082309	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 9 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082310	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 10 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082311	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-13,5 11 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Unterputz
	3801003302	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 2 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801003303	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 3 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801003304	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 4 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801003305	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 5 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801003306	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 6 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801083307	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 7 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801083308	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 8 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801083309	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 9 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801083310	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 10 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz
	3801083311	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-UP-21 11 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	DLE- typ	Schrank - typ
	3801042302	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 2 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801042303	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 3 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801042304	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 4 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801042305	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 5 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801042306	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 6 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092307	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 7 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092308	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 8 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092309	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 9 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092310	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 10 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092311	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-13,5 11 Hkr.	e-class 63	11-13,5 kW	Aufputz
	3801043302	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 2 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801043303	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 3 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801043304	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 4 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801043305	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 5 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801043306	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 6 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801093307	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 7 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801093308	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 8 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801093309	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 9 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801093310	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 10 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz
	3801093311	Friwara Hybrid WSHY-4L63-Cu-AP-21 11 Hkr.	e-class 63	18-21 kW	Aufputz

Optional mit montierter Klemmleiste, montierten Stellantrieben und Vorverdrahtung

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung
	31+000002X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 2 Hkr.
	31+000003X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 3 Hkr.
	31+000004X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 4 Hkr.
	31+000005X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 5 Hkr.
	31+000006X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 6 Hkr.
	31+000007X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 7 Hkr.
	31+000008X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 8 Hkr.
	31+000009X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 9 Hkr.
	31+000010X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 10 Hkr.
	31+000011X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 11 Hkr.

Erweiterungen und Zubehör:

Art.-Nr.	Bezeichnung
3970000005	Mehrpreis Friwara WS / WSHY mit edelstahlgelötetem Plattenwärmeübertrager (VA)
3970000008	Mehrpreis Friwara Hybrid Dämmung
3970000011	Mehrpreis PWÜ-CU auf PWÜ-CU-Conbrazee für den Einbau eines kupfergelöteten Plattenwärmeübertrager Conbrazee (L2), für höhere Schüttleistungen
3970000012	Mehrpreis PWÜ-VA auf PWÜ-VA-Conbrazee für den Einbau eines kupfergelöteten Plattenwärmeübertrager Conbrazee (L2), für höhere Schüttleistungen

Kompaktstation mit Heizkreisverteiler e-class 18:

für den automatischen hydraulischen Abgleich über das EGO-System

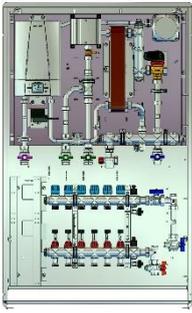
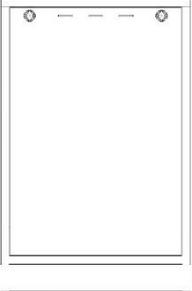
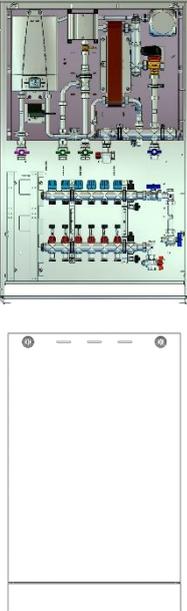
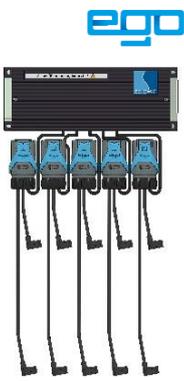
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler-typ	DLE-typ	Schrank-typ
 	3801002402	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 2 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801002403	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 3 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801002404	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 4 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801002405	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 5 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801002406	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 6 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082407	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 7 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082408	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 8 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082409	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 9 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082410	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 10 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801082411	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-13,5 11 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Unterputz
	3801003402	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 2 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801003403	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 3 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801003404	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 4 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801003405	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 5 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801003406	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 6 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801083407	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 7 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801083408	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 8 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801083409	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 9 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801083410	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 10 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz
	3801083411	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-UP-21 11 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	DLE- typ	Schrank - typ
	3801042402	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 2 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801042403	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 3 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801042404	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 4 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801042405	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 5 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801042406	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 6 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092407	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 7 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092408	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 8 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092409	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 9 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092410	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 10 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801092411	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-13,5 11 Hkr.	e-class 18	11-13,5 kW	Aufputz
	3801043402	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 2 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801043403	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 3 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801043404	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 4 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801043405	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 5 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801043406	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 6 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801093407	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 7 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801093408	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 8 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801093409	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 9 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801093410	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 10 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz
	3801093411	Friwara Hybrid WSHY-4L18-Cu-AP-21 11 Hkr.	e-class 18	18-21 kW	Aufputz

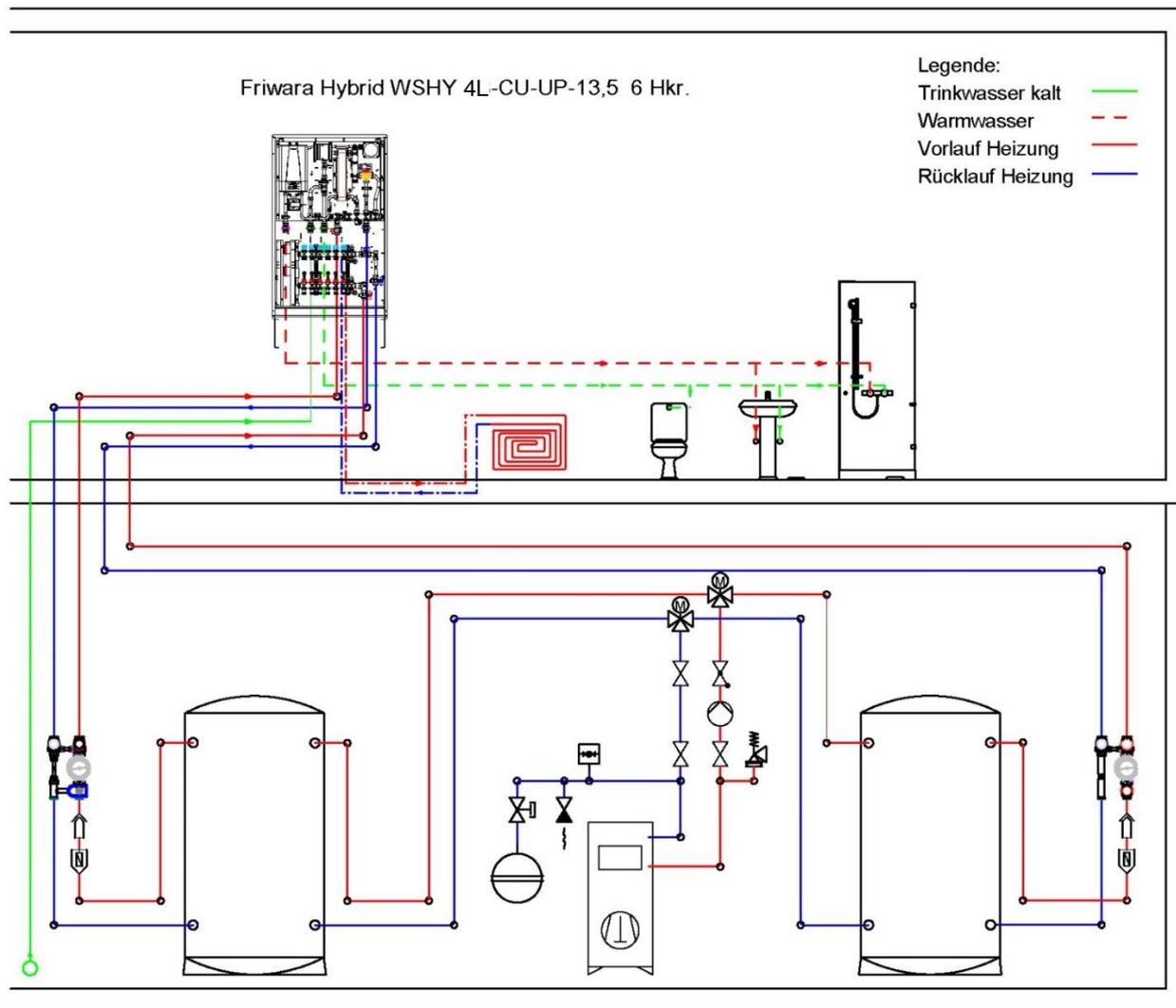
Optional mit montierter Klemmleiste und montierten EGO-Regelantrieben und Vorverdrahtung:

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung
	31+000102X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 2 Hkr.
	31+000103X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 3 Hkr.
	31+000104X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 4 Hkr.
	31+000105X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 5 Hkr.
	31+000106X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 6 Hkr.
	31+000107X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 7 Hkr.
	31+000108X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 8 Hkr.
	31+000109X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 9 Hkr.
	31+000110X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 10 Hkr.
	31+000111X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 11 Hkr.

Erweiterungen und Zubehör:

Art.-Nr.	Bezeichnung
3970000005	Mehrpreis Friwara WS / WSHY mit edelstahlgelötetem Plattenwärmeübertrager (VA)
3970000008	Mehrpreis Friwara Hybrid Dämmung
3970000011	Mehrpreis PWÜ-CU auf PWÜ-CU-Conbraze für den Einbau eines kupfergelöteten Plattenwärmeübertrager Conbraze (L2), für höhere Schüttleistungen
3970000012	Mehrpreis PWÜ-VA auf PWÜ-VA-Conbraze für den Einbau eines kupfergelöteten Plattenwärmeübertrager Conbraze (L2), für höhere Schüttleistungen

## 12. ANLAGENSCHEMA



Der linke Pufferspeicher dient der Warmwasserbereitung.

Der rechte Pufferspeicher ist für Heizen bzw. Kühlen der Fußbodenheizung. Die Umschaltung erfolgt zwingend zentral.

#### 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 außerdem 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.