8912 Obfelden
WÜB Sentmatt Haus A, P+D

Bauherrschaft:	Halter AG, Hardturmstrasse 134, 8005 Zürich
Architekt:	Egli Rohr & Partner, Husmatt 9, 5405 Baden 5 Dättwil

Prinzipschema Heizung
P+D Projekt Ausführung

Balzer
Ingenieure für Gebäudetechnik und Brandschutz
Bahnhofplatz 7, 7000 Chur, Fon: 081 256 50 10, info@balzer-ingenieure.ch
Unterer Graben 1, 8400 Winterthur, Fon: 052 544 17 17, www.balzer-ingenieure.ch

Pfiffner
Fabrikstrasse 4, 8048 Zürich, Tel: 044 439 10 40, info-zu@pfiffner.ch
Grienbachstrasse 37, 6300 Zug, Tel: 041 710 82 60, www.pfiffner.ch

Massstab	Projektleiter
/.	A. Hug
Grösse	Datum
148/60	29.07.2016

Plan-Änderungsindex

Index	Datum	Gez.	
A	30.08.16	Grr	Legende angepasst
B	02.12.16	Grr	Ventile, Fühler angepasst
C	19.12.17	Grr	Anpassungen gemäss Offerte WZ und Siemens
D	20.02.17	Grr	Anpassungen gemäss 882
E	10.03.17	Grr	Anpassungen gemäss 882
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	.

SIA Symbole

- Absperr-Organ
- Eck-Absperr-Organ
- Dreiweg-Absperr-Organ
- Vierweg-Absperr-Organ
- Kugelhahn
- Schieber
- Ventil
- Dreiwegventil
- Vierwegventil
- Rückflussverhinderer
- Druckreduzierventil
- Absperrklappe
- Rückschlagklappe
- Drosselklappe
- Sicherheitsventil mit Federbelastung
- Sicherheitsventil mit Federbelastung
- Sicherheitsventil mit Gewichtsbelastung
- Sicherheitsventil mit Gewichtsbelastung
- Hand-Entlüfter
- Automatischer-Entlüfter
- Filter (Schmutzfänger)
- STA / STAD Ventil
- Motorantrieb
- Magnetantrieb
- Entleerhahn
- Thermometer
- Manometer
- Schwingungsdämpfer
- Schlauchverbindung
- Pumpe
- Ventilator
- Verdichter
- Wärmemessung
- Verschraubung
- Flanschverbindung
- Anlege-Temperaturfühler
- Anlege-Temperaturfühler
- Tauch-Temperaturfühler
- Anlege-Thermostat
- Tauch-Thermostat
- Durchflussmessfühler
- Druckmessfühler
- Regler
- Schaltuhr
- Signallampe
- Drosselventil
- Trichter / Ablauf
- Tacosetter

Legende Schema

Leitungsmaterialien

Abkürzungen	Symbole	Bezeichnung	Material
VL		Heizung (Vorlauf)	Stahl schwarz / C-Stahl
RL		Heizung (Rücklauf)	Stahl schwarz / C-Stahl
VL		Solar (Vorlauf)	CNS V2A
RL		Solar (Rücklauf)	CNS V2A
VL		Solleitung (Vorlauf)	CNS V2A / PE100 SS/PN16
RL		Solleitung (Rücklauf)	CNS V2A / PE100 SS/PN16

Dämmungen

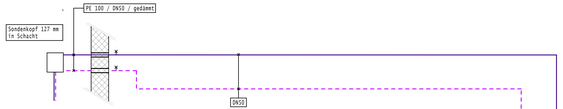
Medium	Rohrweiten	Aufputz Ausserhalb Dämpfermeter (Energiegesetz)	Aufputz Innerhalb Dämpfermeter (Pfiffner)	Unterputz Schächte	Unterputz Mauerwerk	Unterputz über Boden
------	----------	----------	----------	---------	----------	----------
		Mineralwolle PVC-Mantel	Mineralwolle PVC-Mantel	Schaumstoff	Schaumstoff	Schaumstoff reissfest
Heizung	DN 10 - 15	40 mm	10 mm	10 mm	10 mm	9 mm
	DN 20 - 32	50 mm	20 mm	20 mm	20 mm	9 mm
	DN 40 - 50	60 mm	20 mm	20 mm	20 mm	9 mm
	DN 65 - 80	80 mm	30 mm	30 mm	30 mm	9 mm
	DN 100 - 200	100 mm	30 mm	30 mm	30 mm	12 mm
Solar	DN 10 - 15	40 mm	10 mm	10 mm	10 mm	9 mm
	DN 20 - 32	50 mm	20 mm	20 mm	20 mm	9 mm
	DN 40 - 50	60 mm	20 mm	20 mm	20 mm	9 mm
	DN 65 - 80	80 mm	30 mm	30 mm	30 mm	9 mm
Sole-leitung	DN 10 - 15		34 mm	34 mm	9 mm	9 mm
	DN 20 - 32		36 mm	34 mm	9 mm	9 mm
	DN 40 - 50		40 mm	40 mm	9 mm	9 mm
	DN 65 - 80		40 mm	40 mm	9 mm	9 mm

Schaumstoff:

Heizung:
gegen Wärmeverluste: z.B. Armaflex SH Energie

Solar:
gegen Wärmeverluste: z.B. Armaflex HT

Solleitung:
gegen Wärmeverluste: z.B. Armaflex AF oder IT
gegen Schwitzwasser: z.B. Armaflex AF oder IT



Erdwärmesonde

Fabrikat : BSJ
Typ : Membran-EWS
Bohrtiefe : 450 m
Bohrung / Membran : 127 mm
EWS-Kopf : 2 x 40 mm PE
Ausführung Druck : PN50

Wassermenge W10/W55 : 4'010 kg/h
Wassermenge W10/W30 : 4'240 kg/h
Wassermenge max. : 4'700 kg/h
Temperatur : 4 - 10°C
Kälteleistung : 12.90 - 14.80 kW
Temperatursprejzung : 3 Kelvin

Füllung : Wasser vollentsalzt
Anlageninhalt Sonde : 1'175 l

Niedertrieb- Wärmepumpe

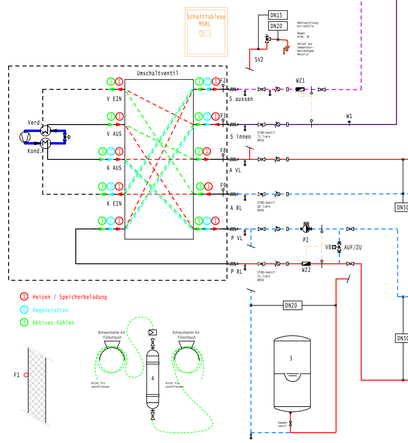
Fabrikat : BSJ
Typ : WMP-E-20-Ii
leistungsgeregelt
B/T/H : 127 / 700 / 1372 mm
Schall : 52.80 - 64.20 dBA
Betriebsüberdruck max. : 6 bar
Kältemittel : R410A / 2.05 kg
Stromversorgung : 3 x 400 V / 50 Hz
Anlaufstrom : max. 8 A

Heizbetrieb TABS

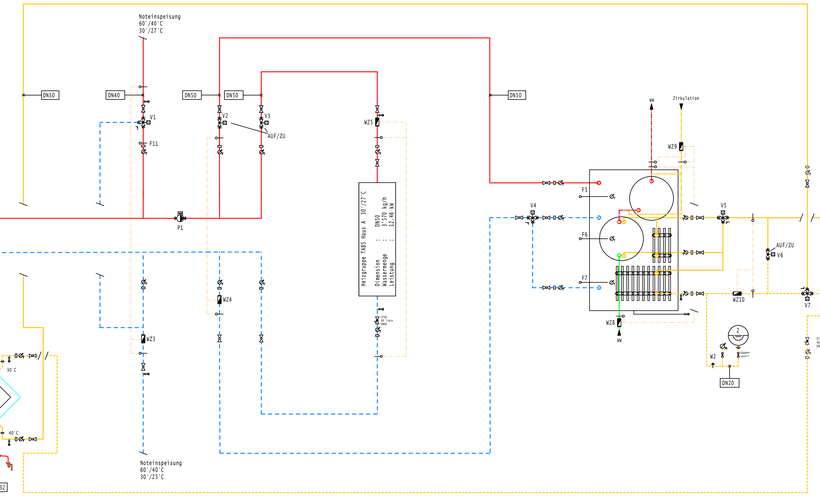
Wärmeleistung W10/W30 : 12.10 kW (max. 17.20 kW)
COP W10/W30 : 7.10
El. Leistung W10/W30 : 1.76 kW (max. 2.40 kW)
Volumenstrom : 1'570 kg/h
Temperatur Kondensator : 30 C/23° C

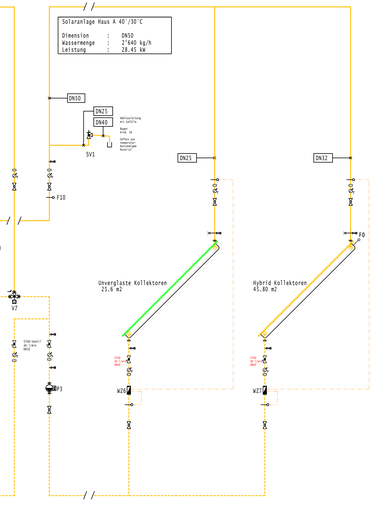
Heizbetrieb Warmwasser

Wärmeleistung W10/W55 : 17.70 kW
COP W10/W55 : 3.70
El. Leistung W10/W55 : 4.80 kW
Volumenstrom : 1'570 kg/h
Temperatur Kondensator : 55 C/50 C (bei Schichtl.)



Achtung: Leitungen Noteinspeisung nicht mit Heizungswasser gefüllt!
Grund dafür ist die Einfriergefahr der Leitungen (stehendes Wasser und Leitungen nicht in Dämpfermeter).
Bei längerer Störung der PvD-Anlagen müssen die Leitungen Notein speisung erst gefüllt werden.
Sobald die Noteinspeisung nicht mehr in Betrieb ist, müssen die Leitungen wieder entleert werden.





Pos.	Bezeichnung	Fabrikat	Typ	Technische Daten
P1	Umwälzpumpe Abgabe Heizung (TABS) / BWW	Grundfoss	MAGNA3 25-120	Regelungsart : 0-10V Druckverlust: : 83 kPa Volumenstrom : max. 3'570 kg/h Medium : Wasser Motorenleistung : 9..193 W Spannung : 230 V Frequenz : 50 Hz
P2	Umwälzpumpe Gruppe Erdsondenkreis / Regeneration	Grundfoss	MAGNA 3 40-150	Regelungsart : 0-10V Druckverlust : 124 kPa Volumenstrom : max. 4'700 kg/h Medium : Wasser Motorenleistung : 323 W Spannung : 230 V Frequenz : 50 Hz
P3	Umwälzpumpe Gruppe Solarkreis	Grundfoss	MAGNA3 25-60	Regelungsart : 0-10V Druckverlust: : 24 kPa Volumenstrom : 2'640 kg/h Medium : Wasser/Propylenglykol 38% Motorenleistung : 9..91 W Spannung : 230 V Frequenz : 50 Hz

Pos.	Bezeichnung	Fabrikat	Typ	Technische Daten
F0	Tauchtemperaturfühler Solaranlage P+D Haus A - Dach	Siemens	QAC2130.015	NTC 10K
F1	Witterungstemperaturfühler / Wetterstation	Siemens	QAC34/101	NTC 10
F2	Tauchtemperaturfühler RL Erdsondenfeld	in WP-Integriert		PT 1000
F3	Tauchtemperaturfühler VL Erdsondenfeld	in WP-Integriert		PT 1000
F5	Tauchtemperaturfühler Wassererwärmer	Siemens	QAE2130.015	NTC 10K
F6	Tauchtemperaturfühler Wassererwärmer	Siemens	QAE2130.015	NTC 10K
F7	Tauchtemperaturfühler Wassererwärmer	Siemens	QAE2130.015	NTC 10K
F8	Tauchtemperaturfühler VL Gruppe Verbraucher	in WP-Integriert		PT 1000
F9	Tauchtemperaturfühler RL Gruppe Verbraucher	in WP-Integriert		PT 1000
F10	Tauchtemperaturfühler VL Solarkreis	Siemens	QAE2130.015	NTC 10K
F11	Tauchtemperaturfühler VL Noteinspeisung	Siemens	QAE2130.015	NTC 10K
W1	Druckschalter Erdsondenfeld	Sauter Controls	DSA143F002	Potentialfreier Eing. Geschl.=unter Druck
W2	Druckschalter Solarkreis	Sauter Controls	DSA143F002	Potentialfreier Eing. Geschl.=unter Druck

Pos.	Bezeichnung	Fabrikat	Typ	Technische Daten
WZ1	Wärmezähler Gruppe Erdwärmesonde	Neovac	MID, Optiflux 4300C	mit M-Bus Fühler
WZ2	Wärmezähler Gruppe Regeneration	Neovac	SC 511 BU-SS, DN40	mit M-Bus Fühler
WZ3	Wärmezähler Gruppe Noteinspeisung	Neovac	SC 511 BU-SS, DN25	mit M-Bus Fühler
WZ4	Wärmezähler Gruppe BWW Probektion	Neovac	SC 511 BU-SS, DN25	mit M-Bus Fühler
WZ5	Wärmezähler Gruppe Heizung (TABS)	Neovac	SC 511 BU-SS, DN25	mit M-Bus Fühler
WZ6	Wärmezähler Gruppe Solarkreis Unverglaste Kollektoren	Neovac	SC 511 BU-SS, DN20	mit M-Bus Fühler
WZ7	Wärmezähler Gruppe Solarkreis Hybridkollektoren	Neovac	SC 511 BU-SS, DN25	mit M-Bus Fühler
WZ8	Wärmezähler Gruppe BWW Bezug	Neovac	MTKS-M MID, DN15	mit M-Bus Fühler
WZ9	Wärmezähler Gruppe Zirkulation	Neovac	MTKS-M MID, DN15	mit M-Bus Fühler
WZ10	Wärmezähler Gruppe Solare Speicherbeladung	Neovac	SC 511 BU-SS, DN25	mit M-Bus Fühler

Pos.	Bezeichnung	Fabrikat	Typ	Technische Daten
V1	Motor-Dreiweg(nischventil) Gruppe Noteinspeisung Heizung	Siemens	VXG41.32	Dimension : DN 32 Stellantrieb : SAX61.03 Stellsignal : DC 0..10V, DC 4..20mA Spannung : AC 24V, DC 24V Stellzeit : 30 s
V2	Motor-Durchgangskugelhahn Gruppe Heizkreis Speicherladung	Siemens	VA161.50-40	Dimension : DN 50 Stellantrieb : GMA321.9E Stellsignal : 2-Punkt Spannung : AC 230V Stellzeit : AUF 90 s, ZU 15 s
V3	Motor-Durchgangskugelhahn Gruppe Heizkreis TABS	Siemens	VA161.50-40	Dimension : DN 50 Stellantrieb : GMA321.9E Stellsignal : 2-Punkt Spannung : AC 230V Stellzeit : AUF 90 s, ZU 15 s
V4	Motor-Dreiweg-Kugelhahn Sommer / Winter Ladung Speicher	Siemens	VB261.50-40	Dimension : DN 50 Stellantrieb : GMA321.9E Stellsignal : 2-Punkt Spannung : AC 230V Stellzeit : AUF 90 s, ZU 15 s
V5	Motor-Dreiweg-Kugelhahn Sommer / Winter Ladung Speicher	Siemens	VB261.50-40	Dimension : DN 50 Stellantrieb : GMA321.9E Stellsignal : 2-Punkt Spannung : AC 230V Stellzeit : AUF 90 s, ZU 15 s
V6	Motor-Durchgangsventil Umschaltventil Speicher / Regeneration	Siemens	VA261.50-40	Dimension : DN 50 Stellantrieb : GMA321.9E Stellsignal : 2-Punkt Spannung : AC 230V Stellzeit : AUF 90 s, ZU 15 s
V7	Motor-Dreiweg-Kugelhahn Umschaltventil Speicher / Regeneration	Siemens	VB261.50-40	Dimension : DN 50 Stellantrieb : GMA321.9E Stellsignal : 2-Punkt Spannung : AC 230V Stellzeit : AUF 90 s, ZU 15 s
V8	Motor-Durchgangsventil Bypass Wärmetauscher Regeneration	Siemens	VA261.50-40	Dimension : DN 10 Stellantrieb : GMA321.9E Stellsignal : 2-Punkt Spannung : AC 230V Stellzeit : AUF 90 s, ZU 15 s

Pos.	Bezeichnung	Fabrikat	Typ	Technische Daten
1	Plattenwärmetauscher Solaranlage	Hauser Automatic	SL70TL-CC-110	Medium : Wasser/Propylenglykol 38% Leistung : 30.46 kW Masse L/B/H : 273 / 117 / 498 mm Temperatur Primär : 40 /30 C Temperatur Sekundär : 28 /38 C Druckfluss Primär : 0.81 kg/s Druckfluss Sekundär : 0.74 kg/s Anschlüsse : DN40 Plattenzahl : 110 Stück Fläche : 7.60 m² Gesamtinhalt : 15.10 l Dämmung : Iso-Roc 40 mm Alu Gewicht : 25.70 kg
2	Expansionsgefäss Solaranlage	IMI Hydronic	Statico SD 50.10	Inhalt : 50 Liter Durchmesser : 536 mm Höhe : 316 mm Anschluss : DN 20 Vordruck : 2.00 bar Betriebsdruck : 4.30 bar Ansprechdruck SV : 6.00 bar Gewicht leer : 12.0 kg
3	Expansionsgefäss Heizkreis / Erdsonde	IMI Hydronic	Statico SU 600.3	Inhalt : 600 Liter Durchmesser : 740 mm Höhe : 1'658 mm Anschluss : DN 20 Vordruck : 1.80 bar Betriebsdruck : 2.30 bar Ansprechdruck SV : 3.00 bar Gewicht leer : 75 kg
4	Nachfüllstation	Tobler	Purotap	mit LF- Härtemessgerät

Pos.	Bezeichnung	Fabrikat	Typ	Technische Daten
SV1	Sicherheitsventil Solaranlage	IMI Hydronic	DSV 25-6.0 DGH	DN25/DN40
SV2	Sicherheitsventil Heizkreis	IMI Hydronic	DSV 15-3.0 H	DN15/DN20
SV3	Sicherheitsventil Erdsonde / Regeneration	IMI Hydronic	DSV 25-3.0 H	DN25/DN32

Kubischer Speicher

Fabrikat : ESTA AG
Typ : 280 D
B/T/H roh : 980 / 1480 / 2'000 mm
Betriebsüberdruck max. : 3 bar
Dämmung : 160 mm Mineralwolle
mit Aluaskoffierung
Temperatur max. : 95°C
Wärmespeicher : 2'065 l Inhalt
Stahl S235JRG2
Einfachwärmetauscher : 203 l
BWW / Heizung : V4A
Typ 1250 Cr o. M.
6.5 kW / 5 K / 1.97 m²
Mehrfachwärmetauscher : 203 l
BWW / Heizung / Solar : V4A
Typ 1250 Cr
8.8 kW / 5 K / 1.97 m²
WT 2, Kreis 2,70 m²
Solar-Wärmetauscher : 205 l
Platten V4A
39.3 kW / 6 K / 18.72 m²

Solaranlage Haus A, P+D Projekt

Hybridmodul zur Gewinnung von elektrischer Energie und thermischen Wärme

Fabrikat : Solator
Typ PVT-Module : PVTHERM300
Anzahl Module : 18 Stck.
Fläche AC : 45.8 m²

Thermischer unverglaster Kollektor

Fabrikat : Solator
Typ Kollektor : THERM-PL
Anzahl Kollektore : 16 Stck.
Fläche AC : 25.6 m²