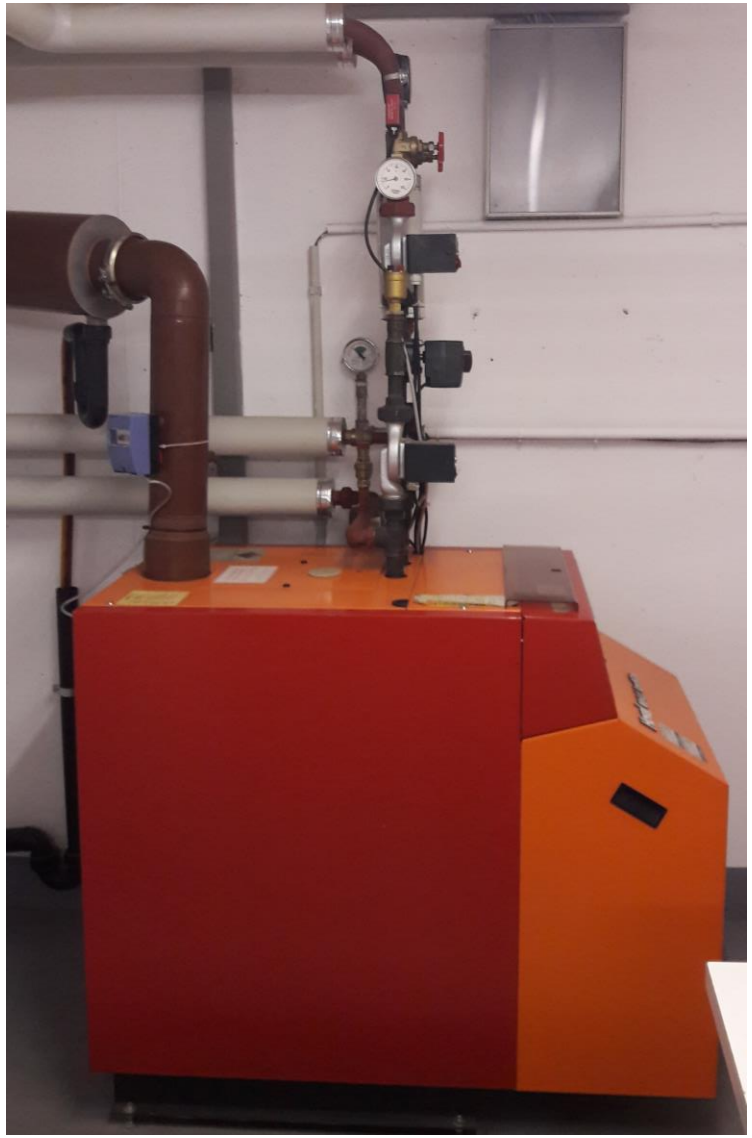
HEIZUNGSERSATZ

VORGEHEN UND OPTIONEN



Markus Rickenbach GmbH
Ingenieurbüro für Energie– und Haustechnik
Schlyffistrasse 8 8806 Bäch
info@mr–plan.ch www.mr–plan.ch

AGENDA

Heizungsersatz – Vorgehen und Optionen

Welche technischen Möglichkeiten/Optionen gibt es bei einem Heizungsersatz?

Was muss der Hauseigentümer beachten und wie ist vorzugehen?

Was macht der Energieberater/Heizungsspezialist?

WELCHE TECHNISCHEN MÖGLICHKEITEN/OPTIONEN GIBT ES BEI EINEM HEIZUNGSERSATZ?

- Fernwärme
- Holzpellets-Heizung
- Holzschnitzelheizung
- Abwärme-Wärmepumpen
- Luft-Wasser-Wärmepumpen
- Erdwärmesonden-Wärmepumpen
- Grundwasser-Wärmepumpen
- Oelheizung in Kombination mit: GEAK D, Wärmepumpe, Solarthermie, PV usw. (keine Förderung!)
- Erdgasheizung in Kombination mit: GEAK D, Wärmepumpe, Solarthermie, PV usw. (keine Förderung!)

WELCHE TECHNISCHEN MÖGLICHKEITEN/OPTIONEN GIBT ES BEI EINEM HEIZUNGSERSATZ?

Fernwärme

Quelle: EASZ

Holzpellets-Heizung

Quelle: Hargassner Ges. mbH

Holzschnitzelheizung

Quelle: Schmid energy solutions

WELCHE TECHNISCHEN MÖGLICHKEITEN/OPTIONEN GIBT ES BEI EINEM HEIZUNGSERSATZ?

Abwärme-Wärmepumpen

Quelle: Hoval AG

Quelle: FEKA-Energiesysteme AG

Luft-Wasser-Wärmepumpen

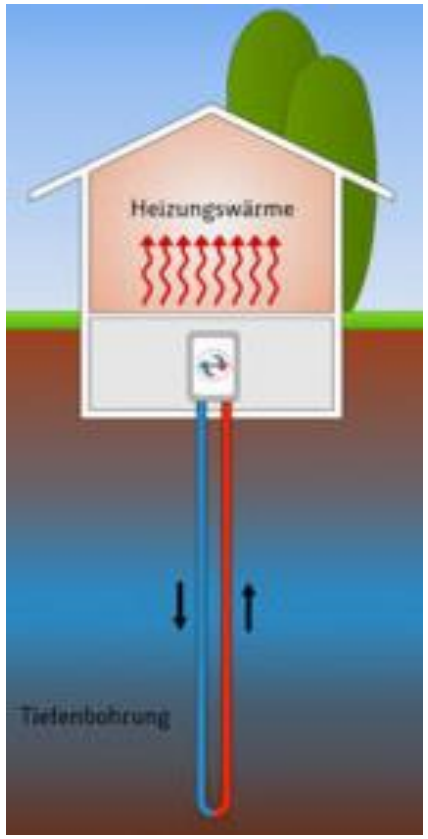
Quelle: ELCO Schweiz

Quelle: ELCO Schweiz

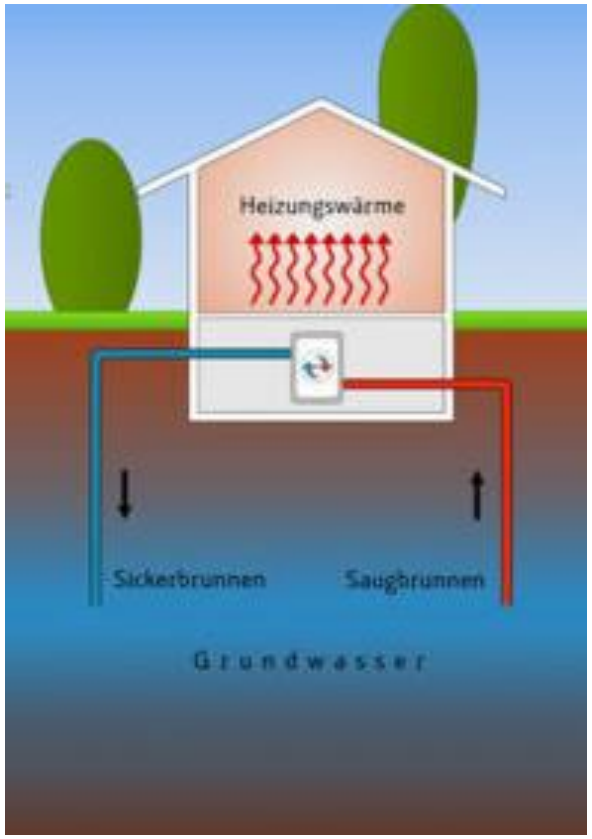
Quelle: Hoval AG

WELCHE TECHNISCHEN MÖGLICHKEITEN/OPTIONEN GIBT ES BEI EINEM HEIZUNGSERSATZ?

Erdwärmesonden-Wärmepumpen

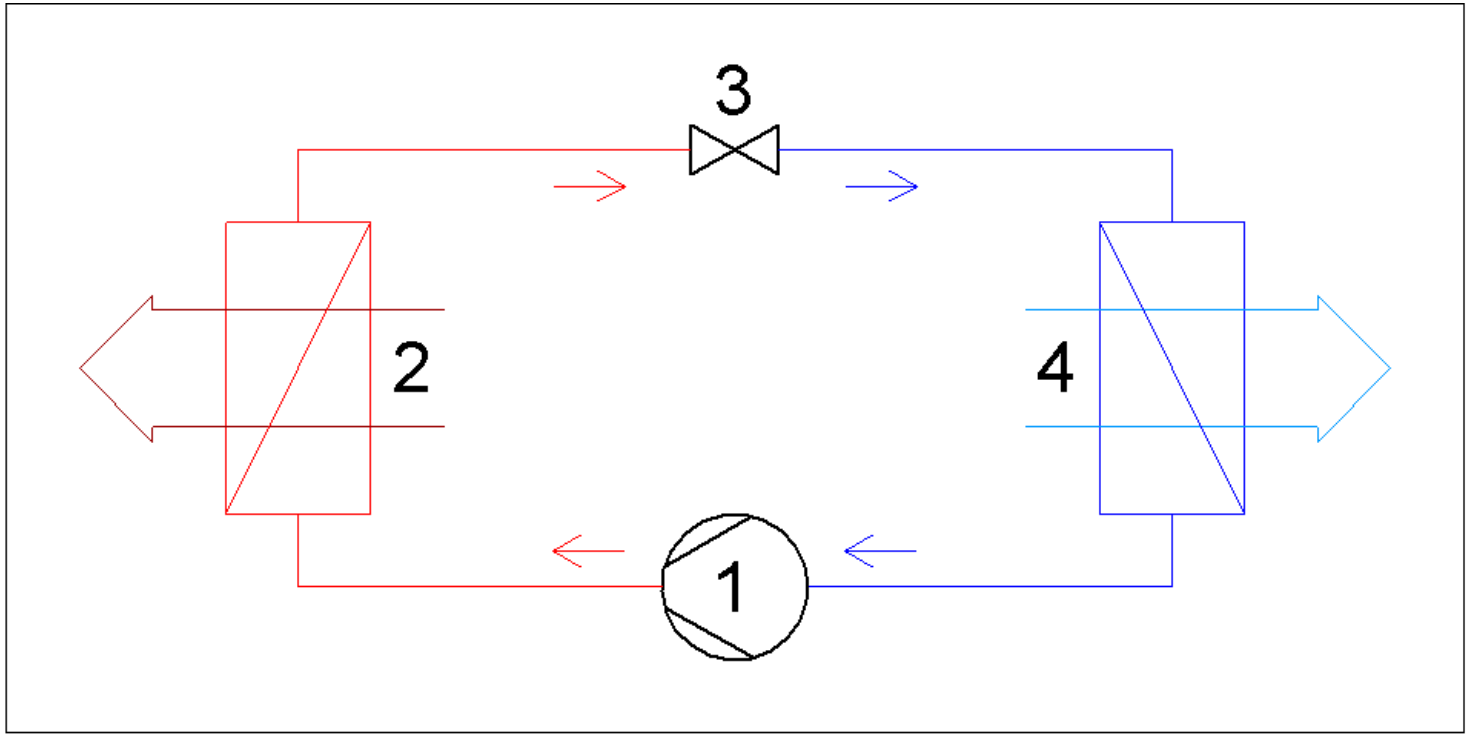


Grundwasser-Wärmepumpen



WELCHE TECHNISCHEN MÖGLICHKEITEN/OPTIONEN GIBT ES BEI EINEM HEIZUNGSERSATZ?

KLEINER WISSENSTRANSFER: Funktionsweise von Wärmepumpen



1 Verdichter
2 Wärmeabgabe
3 Expansionsventil
4 Wärmequelle

WELCHE TECHNISCHEN MÖGLICHKEITEN/OPTIONEN GIBT ES BEI EINEM HEIZUNGSERSATZ?

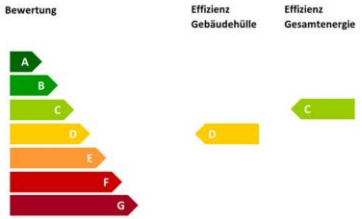
Oel- oder Erdgasheizung

→ + Wärmepumpe

→ + solare Wassererwärmung

→ + Photovoltaikanlage

→ + GEAK D



GEAK®
GEBÄUDEENERGIEAUSWEIS DER KANTONE

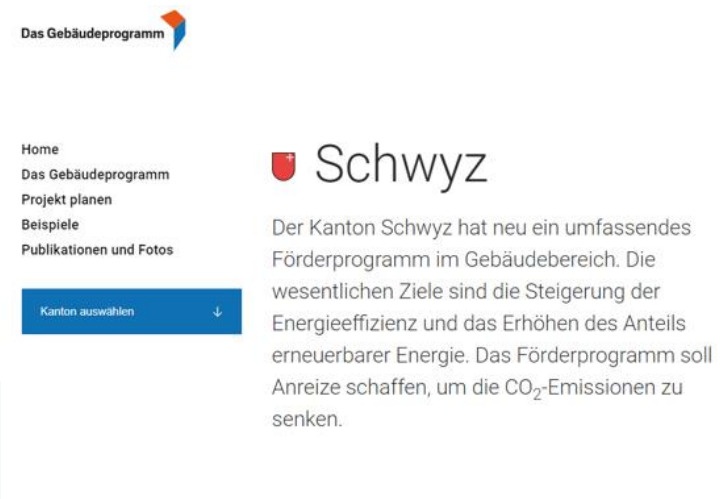
ACHTUNG: DIESE MASSNAHMEN WERDEN NICHT GEFÖRDERT!

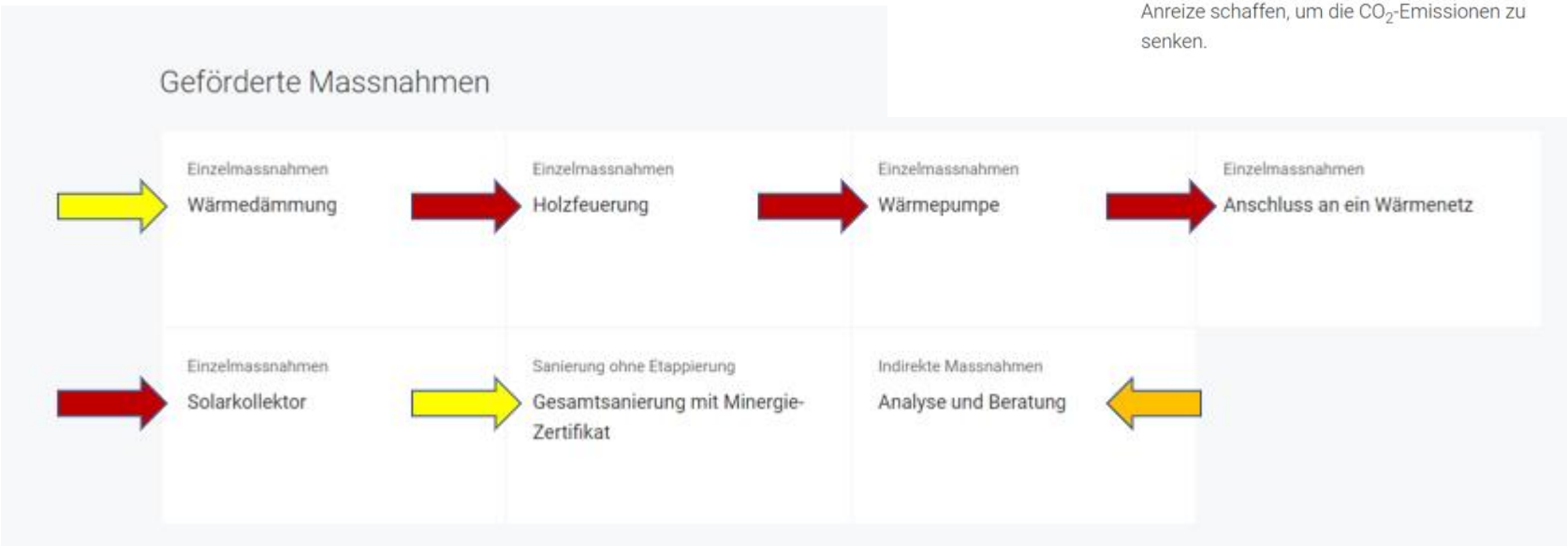
WAS MUSS DER HAUSEIGENTÜMER BEACHTEN UND WIE IST VORZUGEHEN?

- (Wärme)-Energieverbrauch der letzten 3-5 Jahre bereitstellen
- Pläne und Angaben über bestehendes Heizsystem beschaffen (falls möglich)
- Berater oder Installateur(e) anfragen für Offerte(n) , Sämtliche Nebenarbeiten wenn möglich in Offerte Heizungsinstallateur (Wärmepumpensockel, Mauerdurchbrüche, Graben für Erdwärmesonden, Kamin verschliessen lassen, elektrische Verdrahtung, usw.)
- bei grösseren und komplexeren Objekten eventuell Variantenvergleich erstellen lassen
- Fördergesuch einreichen (eventuell zusammen mit dem Installateur)
- Arbeitsvergabe und Überwachung der Arbeiten
- Seriöse Instruktion nach der Inbetriebnahme einfordern
- Abschluss Förderbeiträge
- Wartungsvertrag

WAS MUSS DER HAUSEIGENTÜMER BEACHTEN UND WIE IST VORZUGEHEN?

www.dasgebaeudeprogramm.ch

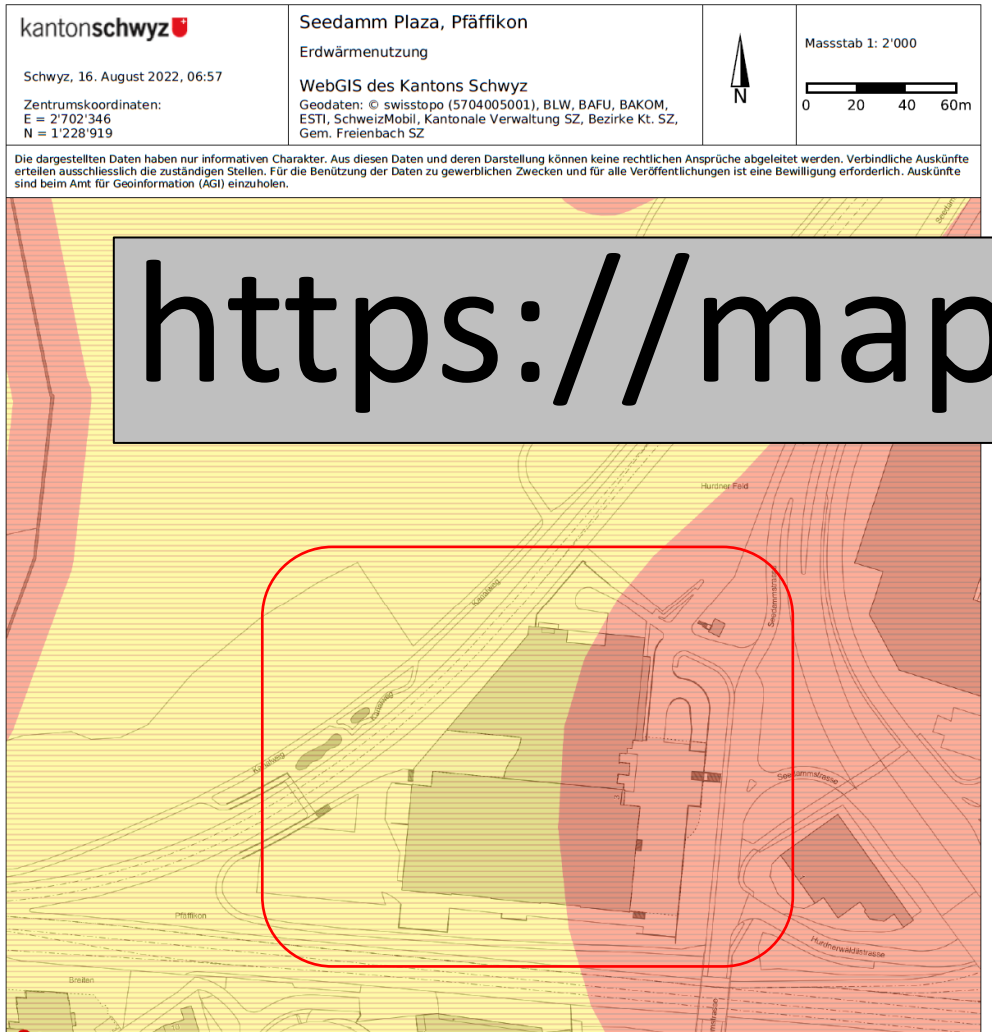


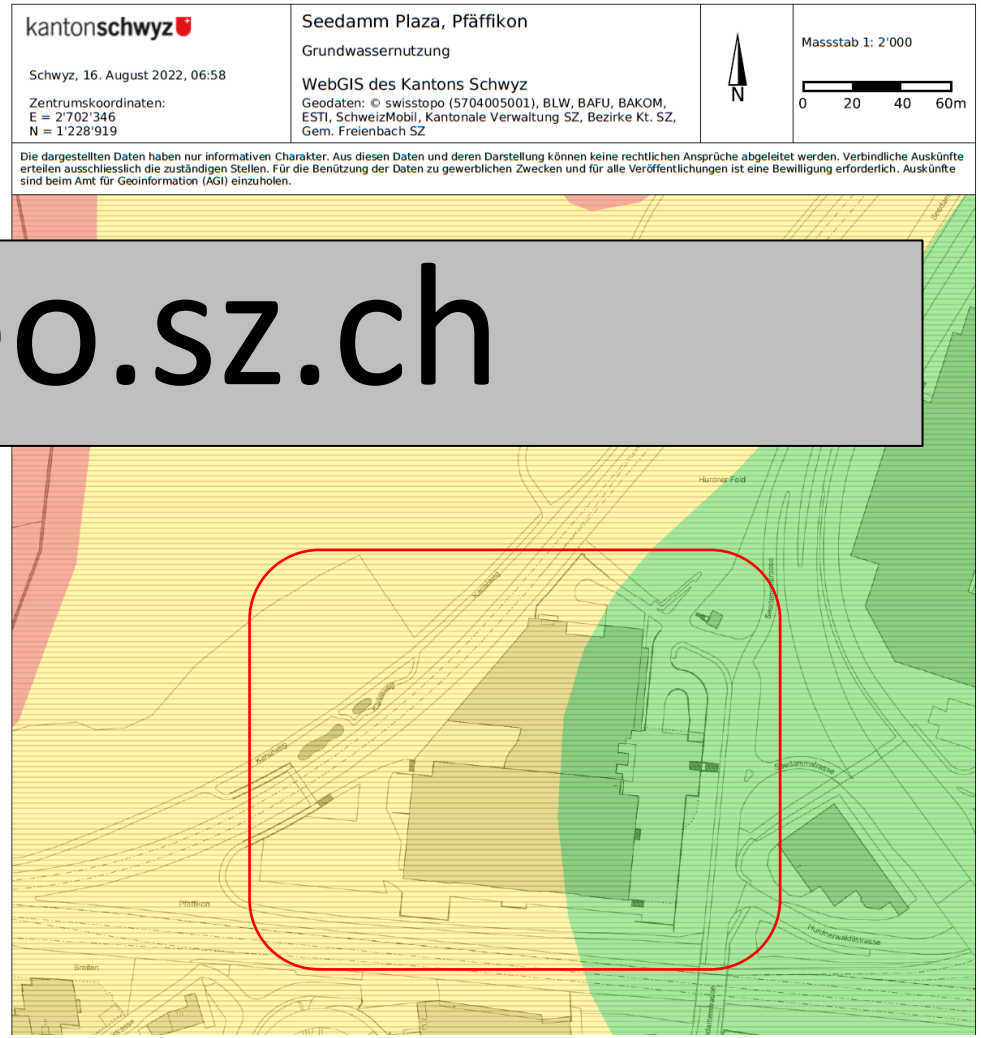


WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?

- Vorabklärung im GeoInformationsSystem (Erdwärme- oder Grundwassernutzung)
- Berechnung Heizleistung über Heizgradtage (Grundlage HEV-Schweiz)
- Aufnahme der Heizung vor Ort, sinnvollerweise auch die Gebäudehülle beurteilen - eventuell GEAK erstellen lassen
- ordentliches Baugesuch =>Erdwärmesonden, Grundwassersondierbohrung, aussenaufgestellte Wärmepumpe
  Meldeverfahren =>Innenaufgestellte Wärmepumpen, Thermische Solaranlagen, Photovoltaik-Anlagen
- Fördergesuch, Achtung : für Förderung von Wärmepumpen bis 15kW ist das WPSM-Modul zwingend
- Absicherung Elektro bei alten Gebäuden prüfen, Technisches Anschlussgesuch ans EW!
- Heizungssanierung / Überwachung der Arbeiten
- Schlusskontrolle / Schlussabnahme
- Inbetriebnahme der neuen Heizungsanlage
- Abschluss Förderbeiträge

WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?





https://map.geo.sz.ch

WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?

Wärmepumpe Innenaufstellung

AfU / 01.07.2021

kantonschwyz

Meldeformular für innenaufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpen (LWP)

Dieses Meldeformular ist dem Bauamt spätestens 30 Tage vor Baubeginn einzureichen.

Gesuchsteller	Name, Firma	.....	Tel. P	.....
	Vorname	.....	Tel. G	.....
	Strasse/Nr.	.....	Natel	.....
	PLZ/Ort	.....	E-Mail	.....
Grundeigentümer	Name, Firma	.....	Tel. P	.....
	Vorname	.....	Tel. G	.....
	Strasse/Nr.	.....	Natel	.....
	PLZ/Ort	.....	E-Mail	.....
Anlage-Standort	Strasse/Nr.	.....	Grundstück (KTN)	.....
	PLZ/Ort	.....		
	Koordinaten	.....	Gebäude Nr.	.....
	☐ Wohnen ☐ Gewerbe/Dienstleistung ☐ Landwirtschaft			
	☐ Mit Neubau ☐ Heizungssanierung			
	Zone	.....		
	Empfindlichkeitsstufe (ES)	☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV		
	ES Nachbargrundstück (lärmempfindlichste Parzelle der angrenzenden Grundstücke)	☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV		
Anlage-Ausführung	innenaufgestellte LWP ohne bauliche Massnahmen	☐		
	Planungswert eingehalten (gemäss beigelegtem Lärmschutznachweis)	☐		
	Vorsorgeprinzip geprüft und umgesetzt	☐		
Unterlagen	☐ Lärmschutznachweis (www.sz.ch/lärm > Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen > Formulare)			
	☐ Situations- und Grundrissplan mit eingezeichneter Distanz			
	☐ Datenblatt des verwendeten LWP-Typs			
	☐ *eventuell Datenblatt der Lärmschutzmassnahme(n)*			
Unterschrift (Gesuchsteller)	Ort	Datum	Unterschrift	
	.....	.....	.....	

Hinweise für Bauherren und Planer
Für die gezielte Planung von LWP ist die «Kantonale Wegleitung zur Planung von LWP» unbedingt zu beachten. Diese kann als PDF-Datei auf der Internetseite der Kantonalen Umweltfachstelle heruntergeladen werden:
www.sz.ch/afu > Lärm > Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen > Merkblätter

Zuständige Behörde für die Meldung der LWP und für telefonische Auskünfte:
Bauverwaltung der Standortgemeinde

Wärmepumpe Aussenaufstellung

Lärmschutznachweis für Luft / Wasser-Wärmepumpen
Beurteilung der Lärmimmissionen von Luft / Wasser-Wärmepumpen (WP) mit einer Heizleistung bis ca. 40kW, Beurteilung für die Nacht.

cercle bruit

Gesuchsteller/in	HEV		
Adresse	Seeedammstrasse 3	Parzelle Nr.	0000
PLZ/Ort	8808 Pfäffikon	Baugesuch Nr.	0000

Hersteller	Hoval AG	Modell/Typ	Belaria, dual AR (60)
Heizleistung (A2/W35)	50.3 kW	Heizleistung (A-7/W35)	45.5 kW
Schallleistungspegel nach ErP (A7/W47-55)	73 dB(A)		
Schallleistungspegel Tagbetrieb maximal	73 dB(A)	**Schallleistungspegel Nachtbetrieb maximal**	**67 dB(A)**

Distanz zum Empfangsort	20 m	-26 dB
Aufstellungsart	Aussenaufstellung	
Massgebender Planungswert am Empfangsort	**45 dB(A) ES II (Wohnzone)**	

Berechnung des Beurteilungspegels L_r am Empfangsort

Umrechnungsterm Schalldruckpegel		-11 dB
Richtwirkungskorrektur D_c	WP / Schacht freistehend	3 dB
Lärmschutzmassnahmen		0 dB
Schalldruckpegel L_{pA} am Empfangsort		**33 dB(A)**
Korrekturfaktoren		
K1 Nachtbetrieb	Heizbetrieb während der Nacht (19:00 - 07:00)	10 dB
K2 Hörbarkeit des Tongehalts	schwach hörbar (Normalbetrieb) +2 dB	2 dB
K3	nicht hörbar	0 dB
Betriebszeitkorrektur	t = 720 Min (Dauerbetrieb)	0 dB

Beurteilungspegel L_r	**45 dB(A)**
Der Grenzwert von 45 dB(A) wird eingehalten.	**Ja**
Ist das Vorsorgeprinzip berücksichtigt?	**Ja**
Der schallreduzierte Nachtbetrieb, resp. die zusätzlich Frequenzreduktion ist aktiviert in der Zeit	**von 19:00 bis 07:00**

Verfasser/in Markus Rickenbach, info@mr-plan.ch, 0446873443

Ort, Datum Unterschrift

Bäch, 22.09.2022 .....

Beilagen:

- ☑ Wohnungsgrundrisse
- ☑ Situationsplan mit Standort Wärmepumpe / Schacht
- ☐ Datenblatt mit Schalleistungsangaben
- ☐ Dokumentation Lärmschutzmassnahmen

gemäss Cercle Bruit Vollzugshilfe 6.21
Lärmtechnische Beurteilung von Luft-Wasser-Wärmepumpen

Zum Online-Formular Rev. 5 / 15.04.2019

WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?

Meldeformular für Solaranlagen

BGZ / 07.05.2014 - 1 -

Meldeformular für Solaranlagen

kantonschwyz

Gesuchsteller	Name, Firma	.....	Tel. P	.....
	Vorname	.....	Tel. G	.....
	Strasse/Nr.	.....	Natel	.....
	PLZ/Ort	.....	E-Mail	.....
Grundeigentümer (Falls nicht identisch mit Gesuchsteller)	Name, Firma	.....	Tel. P	.....
	Vorname	.....	Tel. G	.....
	Strasse/Nr.	.....	Natel	.....
	PLZ/Ort	.....	E-Mail	.....
Anlage-Standort	Strasse/Nr.	.....	Grundstück (KTN)	.....
	PLZ/Ort	.....		
	Koordinaten	.....	Gebäude Nr.	.....
Thermische Solaranlage (Wärmeproduktion)	☐	Flachkollektoren	☐	
		Röhrenkollektoren	☐	
		für Brauchwarmwasser	☐	
		mit Heizungsunterstützung	☐	
		Absorberfläche	.....	m^2
		Voraussichtliche Inbetriebnahme	.....	
Photovoltaikanlage (Stromproduktion)	☐	Gesamtfläche der Anlage	.....	m^2 (ohne Blindfläche)
		Gesamtleistung	.....	kWpeak
		Erwarteter Jahresertrag	.....	kWh/Jahr
		Voraussichtliche Inbetriebnahme	.....	
Anlage-Ausführung	Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm überragend	☒ Ja	☐ Nein	
	Von vorne und von oben gesehen nicht über die Dachfläche herausragend	☒ Ja	☐ Nein	
	Nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt	☒ Ja	☐ Nein	
	Als kompakte Fläche zusammenhängend ausgeführt	☒ Ja	☐ Nein	
	☒ Monokristalline PV-Zellen	☐ Polykristalline PV-Zellen		
	Farbe Kollektorrahmen, Leitungen und Anschlüsse	schwarz		
Unterlagen (Mit Meldeformular zusammen abgeben)	☐ Situationsplan (Anlage-Standort muss erkennbar sein)			
	☐ Fassadenplan oder Fotomontage (Lage / Dimension muss erkennbar sein)			
Unterschriften (Gesuchsteller)	Ort	Datum	Unterschrift	
	.....	.....	.....	

Dieses Meldeformular ist dem Bauamt spätestens 30 Tage vor Baubeginn einzureichen.

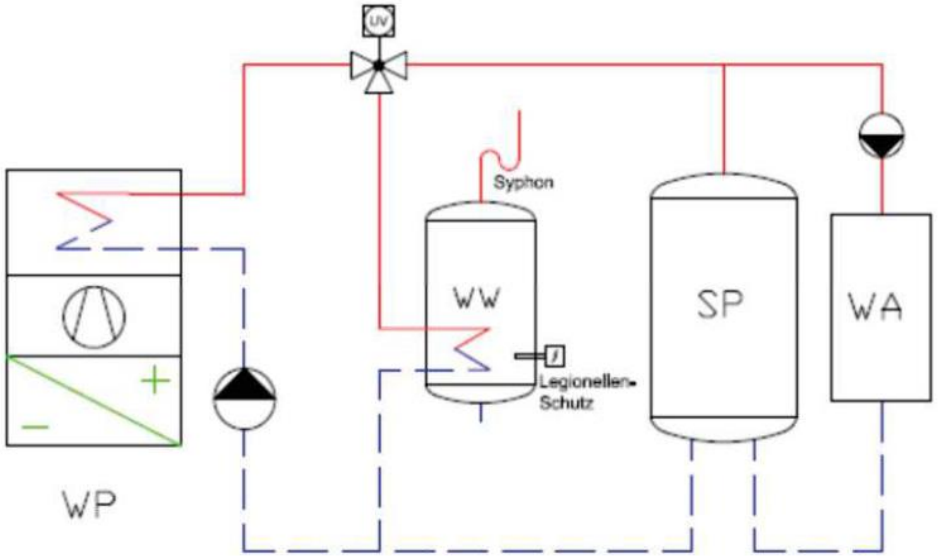
Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm überragend	☒ Ja	☐ Nein
Von vorne und von oben gesehen nicht über die Dachfläche herausragend	☒ Ja	☐ Nein
Nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt	☒ Ja	☐ Nein
Als kompakte Fläche zusammenhängend ausgeführt	☒ Ja	☐ Nein
☒ Monokristalline PV-Zellen	☐ Polykristalline PV-Zellen	
Farbe Kollektorrahmen, Leitungen und Anschlüsse	schwarz	

WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?

W P S M

Funktionsschemata

WPSYSTEMMODUL
EFFIZIENTE WÄRMEPUMPEN MIT SYSTEM



Schema 6
Parallelspeicher,
mit Warmwasser-
bereitung

Schema 6a
wie Schema 6 mit
mehreren
Heizgruppen

Version 25.04.2020

Seite 7

Kooperationspartner

suissetec

SWKI
SICC
SITC

Fachvereinigung
Wärmepumpen Schweiz FWS

GebäudeKlima
Schweiz

energieschweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.

WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?

Technisches Anschluss Gesuch beim EW (TAG)

Technisches Anschlussgesuch (TAG)

Netzbetreiberin (VNB)	
VNB Objekt-Nr.	
Meldungs-Nr. VNB	/

Allgemeine Angaben

Name und Anschrift des Eigentümers (Betriebsinhaber)				Sprache	☐ de ☐ fr ☐ it
Name	HEV		Vorname		
Strasse		Nr.	PLZ 880..	Ort	in den Höfen
Tel.		E-Mail			
Standort der Anlage					
Strasse		Nr.	Gebäudeart		
PLZ	Ort		☐ neu ☒ bestehend		
Gemeinde		Parzellen Nr.	☐		
Zähler-Nr.		Netzanschluss (HAK) A	☐ neu ☐ bestehend		
Name und Anschrift des einreichenden Unternehmens				Sprache	☐ de ☐ fr ☐ it
Name			Vorname		
Strasse		Nr.	PLZ	Ort	
Tel.		E-Mail			
Sachbearbeiter/-in			Voraussichtliche Inbetriebnahme	Herbst 2023	
Anschlussgesuch für folgende Geräte					
☒ Elektrische Wärme/WP ☐ EEA ☐ Anlagen mit Netzrückwirkungen ☐ Energiespeicher ☐ Ladestationen Elektrofahrzeuge					

Elektrische Wärme/Wärmepumpe (WP)

☐ Neuanlage ☒ Änderung/Erweiterung				Kantonale Genehmigung vorhanden	☐ Ja
Art des Gerätes/Anlage	Wärmepumpe Luft/Wasser			Gerätehersteller	Hoval
Art des Betriebs	☐ monovalent ☒ bivalent			Gerätetyp	Belaria dual AR (60)
Gerätedaten Seite AC					
Anschluss	☒ 3x400V	Nennstrom Gerät	21.0 A	Nennleistung Gerät	13.8 kW/kVA
	☐ 1x230V	Anlaufstrom Gerät (10ms)	80.5 A	Nennleistung Total	13.8 kW/kVA
	☐ Andere	Anzahl Geräte	1 Stk	Spitzenleistung Total	31.9 kW/kVA
Spezifikationen					
Anlaufart	☐ Direktanlauf ☐ Wiederstandsanlasser ☐ Inverter ☐ Frequenzumformer ☒ Sanftanlasser				
Elektrische Zusatzheizung	☐ Nein ☐ Ja			Wenn Ja, Leistung	kW
Wärmepumpentyp	☐ Sole/Wasser	☐ Wasser/Wasser	☐ Luft/Luft	☒ Luft/Wasser	
Art der Wassererwärmung	☐ elektrisch	☐ Wärmepumpenboiler	☐ Wärmepumpe	☐ Sonnenkollektoren	
Warmwasserspeicher	Anzahl Stk	Inhalt l	Gesamtleistung kW		

Energieerzeugungsanlagen (EEA)

☐ Neuanlage ☐ Änderung/Erweiterung				
Art des Gerätes/Anlage			Gerätehersteller	
Art des Betriebs	☐ Netzverbund ☐ Inselbetrieb ☐ Notstromanlage		Gerätetyp	
Eigenverbrauch		☐ Nein ☐ Ja	Wenn Ja: ☐ einzel ☐ mehrere	
Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)		☐ Nein ☐ Ja	Wenn Ja, Vorsicherung des VNB ZEV-Zählers	A
Notstromanlage zeitweise mit Netz verbunden		☐ Nein ☐ Ja		
Umschaltung Netzverbund/Notstrom und umgekehrt mit Netzunterbruch		☐ Nein ☐ Ja		
Teilnahme an der Systemdienstleistung		☐ Nein ☐ Ja	Anbieter	
Gerätedaten Seite AC				
Anschluss	☐ 3x400V	Anzahl Geräte Stk	Nennleistung Gerät	kVA
	☐ 1x230V		Nennleistung Total	kVA
	☐ Andere		*Max. Leistungsabgabe ans Netz	kVA
	(*Gesamtsystem inkl. bereits installierter Leistung und allfällig installiertem Energiespeicher mit Rückspeisung in das Verteilnetz)			
Einspeisebegrenzung	☐ Nein ☐ Ja		cos Φ im Betrieb	
Photovoltaik: Leistung DC (bei einem Zubau die Angaben der Erweiterung)/Datenblätter (WR und Module) müssen nicht eingereicht werden.				
			Leistung Total	kWp
Energieträger				
☐ Sonne (PV) ☐ Wasser ☐ Wind ☐ WWK Anlage/BHKW ☐ Biogas ☐ Andere				

WV PAE PDIE V-2018-de Seite 1 von 3

Technisches Anschlussgesuch (TAG) – Fortsetzung

Einreich. Unternehmen			Meldungs-Nr. VNB	/
Name	Ort		VNB Objekt-Nr.	
Standort der Anlage			Netzbetreiberin (VNB)	
Strasse	Nr.	PLZ	Ort	

Anlagen mit Netzrückwirkungen

☐ Neuanlage ☐ Änderung/Erweiterung				
Art des Gerätes/Anlage			Gerätehersteller	
			Gerätetyp	
Gerätedaten Seite AC				
Anschluss	☐ 3x400V	Nennstrom Gerät A	Nennleistung Gerät	kVA
	☐ 1x230V	Anlaufstrom Gerät (10ms) A	Nennleistung Total	kVA
	☐ Andere	Anzahl Geräte Stk	Spitzenleistung Total	kVA
		Anz. Anläufe pro Min.	cos Φ im Betrieb	
Spezifikationen				
Anlaufart	☐ Direktanlauf ☐ Wiederstandsanlasser ☐ Inverter ☐ Sanftanlasser ☐ Frequenzumformer ☐ weitere Anlaufhilfen			
Blindstromkompensation				
	☐ Ohne ☐ Bestehend ☐ Neuanlage			

Energiespeicher

☐ Neuanlage ☐ Änderung/Erweiterung				
Art des Gerätes/Anlage			Gerätehersteller	
Art des Betriebs	☐ Netzverbund ☐ Inselbetrieb ☐ Notstromfähig		Gerätetyp	
Notstromanlage zeitweise mit Netz verbunden	☐ Nein ☐ Ja		Umschaltung Netzverbund/Notstrom	☐ Nein ☐ Ja
Gerätedaten Seite AC				
Anschluss	☐ 3x400V	Nennstrom Gerät A	Nennleistung Gerät	kVA
	☐ 1x230V	Anzahl Geräte Stk	Nennleistung Total	kVA
	☐ nur DC		Spitzenleistung Total	kVA
			cos Φ im Betrieb	
Spezifikationen				
Integration des Energiespeichers	☐ AC (im AC Teil der Installation)		☐ DC (im DC Teil der Installation)	
Elektrische Leistung (Systemleistung)	kW			
Speicherkapazität	kWh			
Betriebsart des Speichers	☐ keine Ladung des Speichers aus dem Verteilnetz			
	☐ keine Entladung des Speichers ins Verteilnetz			
	☐ Regelbare Leistung durch	☐ VNB	☐ Betreiber	
	☐ Teilnahme an der Systemdienstleistung		Anbieter	
	☐ Schnittstelle Speicher zum VNB vorhanden			
	☐ andere Betriebsart > gemäss Beilage			

Ladestationen für Elektrofahrzeuge

☐ Neuanlage ☐ Änderung/Erweiterung				
Art des Gerätes/Anlage			Gerätehersteller	
Art des Betriebs	☐ Ladung Kabel ☐ Ladung induktiv		Gerätetyp	
Gerätedaten Seite AC				
Anschluss	☐ 3x400V	Nennstrom Gerät A	Nennleistung Gerät	kVA
	☐ 1x230V	Anzahl Geräte Stk	Nennleistung Total	kVA
			Spitzenleistung Total	kVA
			cos Φ im Betrieb	
Spezifikationen				
	☐ AC Ladung des Fahrzeuges		☐ DC Ladung des Fahrzeuges	
	Max. Netzentnahmeleistung	kVA		
	Max. Netzeinspeiseleistung	kVA		
	Regelbare Leistung durch VNB	kVA bis	kVA	
	Regelbare Leistung durch Betreiber	kVA bis	kVA	
	Wirkleistung steuerbar	☐ Nein ☐ Ja		
	Schnittstelle Ladesäule zu VNB vorhanden	☐ Nein ☐ Ja		

WV PAE PDIE V-2018-de Seite 2 von 3

WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?

Stolpersteine bei der Sanierung mit Wärmepumpen

Schallschutz bei Luft-Wasser-Wärmepumpen beachten!

Nachbarn informieren!

Stromversorgung des Gebäudes prüfen!

WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?

NICHT VERGESSEN!!!

Fördergesuch / Zusage vor Sanierungsbeginn

Bei einem Sanierungsbeginn vor der Förderzusage kann die Förderung verweigert werden!

WAS MACHT DER ENERGIEBERATER/HEIZUNGSSPEZIALIST?

https://erneuerbarheizen.ch/impulsberatung

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Markus Rickenbach GmbH
Ingenieurbüro für Energie– und Haustechnik
Schlyffistrasse 8 8806 Bäch
info@mr–plan.ch www.mr–plan.ch