

Energie- und kosteneffiziente Wärmelösungen



Manuel Fischer
Geschäftsführer Fischer
Wärmetechnik AG



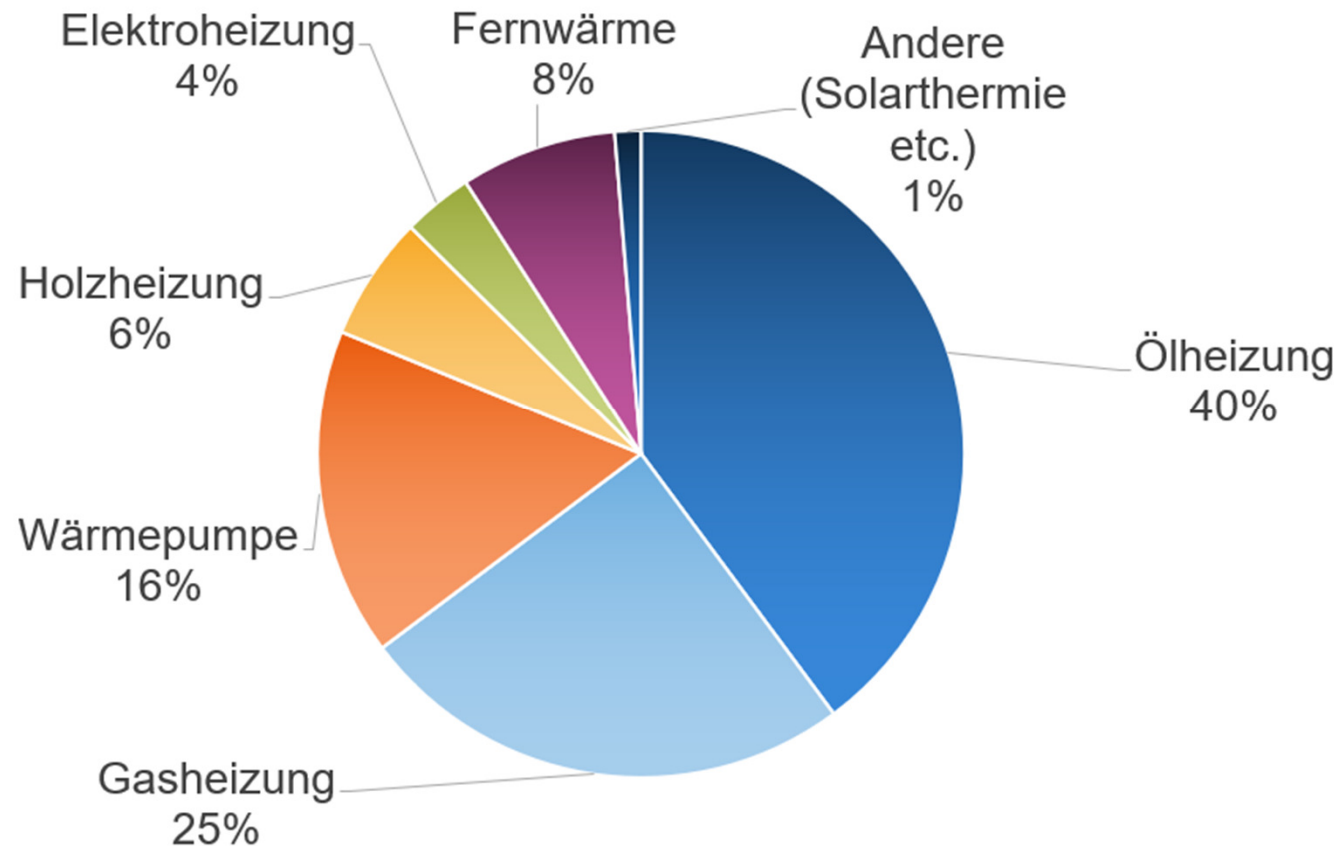
Inhalte Referat

- Aktuelle Heizsituation Schweiz
- Verschiedene Heizsysteme
- Heizen mit Solarenergie
- Vorgehen Heizungersatz
- Berechnungsbeispiele
- Tipps für die Heizungssanierung

Wie wird in der Schweiz aktuell geheizt?



Wie wird in der Schweiz aktuell geheizt?



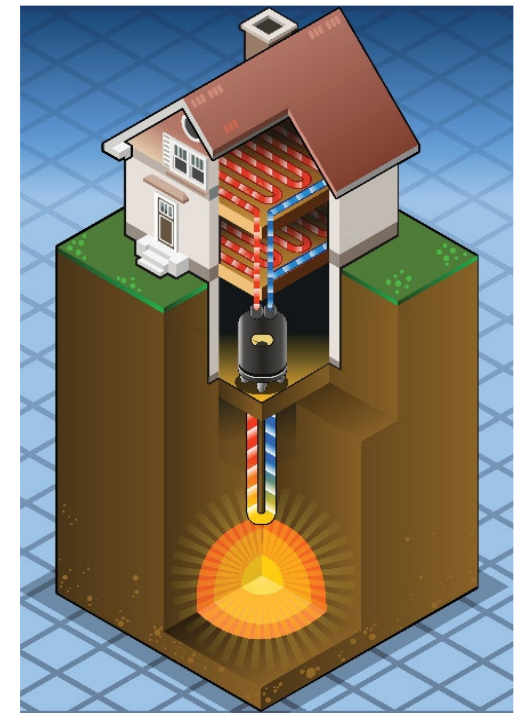
Quelle: Statistik 2021
Bundesamt für Statistik

Wärmepumpenmythen



Erdsonden-Wärmepumpe

- Wo darf gebohrt werden?
- Geologie?
- Wie lang muss die Erdsonde sein?
- Sonstige Hindernisse?
- Betriebsarten (Heizen/Kühlen)

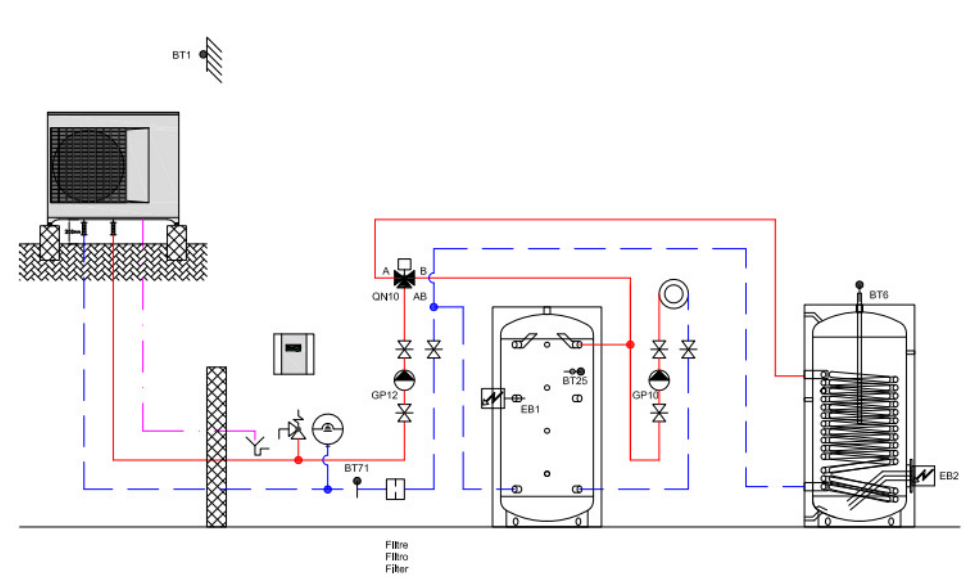
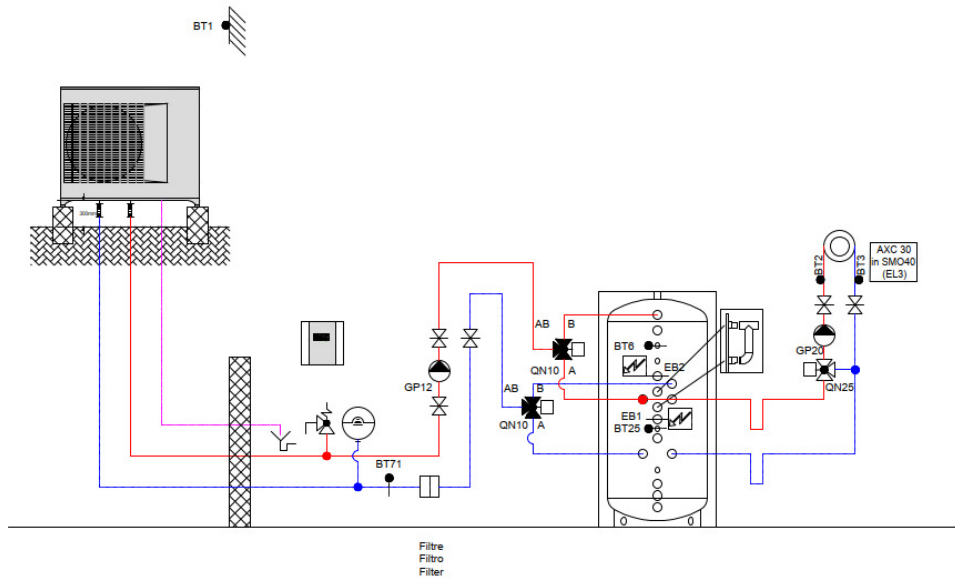


Luft-Wasser-Wärmepumpe

- Grösse WP/Verbrauch Öl
- Temperatur
- Aufstellung/ Einbringung
- Innenaufstellung möglich?
- Schall?



Sinn und Unsinn von Kombispeichern



Vorteile

- Hygiene
- Platzbedarf
- Einfaches System

Nachteile

- Entkalkung
- Zapfleistung
- WW-Ladung

Vorteile

- Entkalkung
- Zapfleistung
- WW-Ladung
- PV-Einbindung

Nachteile

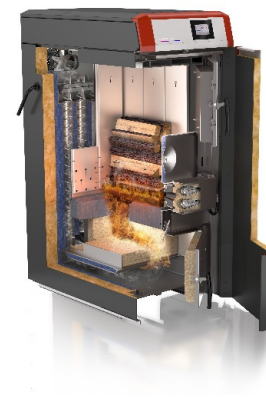
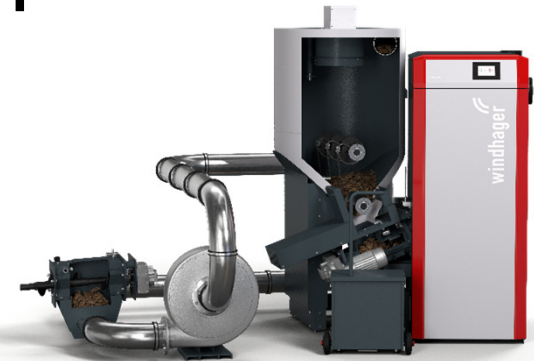
- Platzbedarf

Erzeugung von Heizwärme Warmwasser mit Solarenergie?

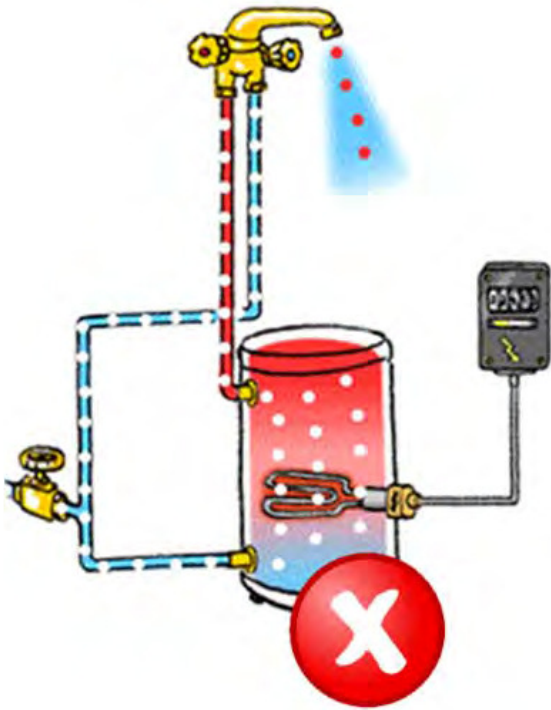


Holzheizungen

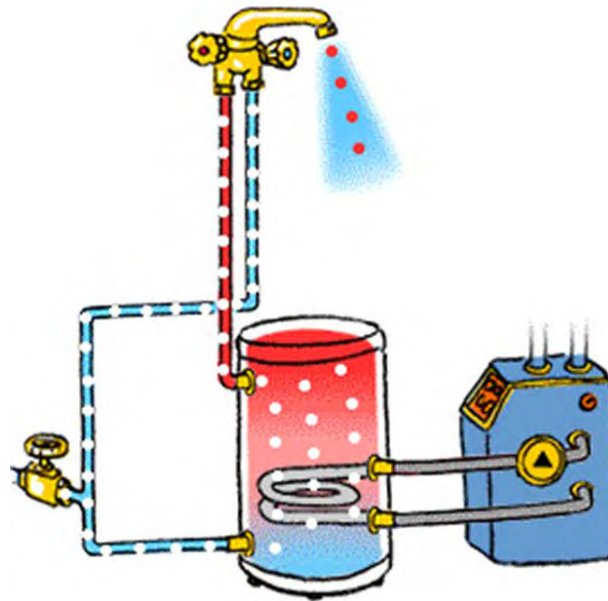
- Einheimischer Brennstoff
- CO2-Neutral
- Geringe Stromkosten
- Hohe Vorlauftemperaturen
- Grosser Wärmebedarf
- Lagerraum
- Chromstahl-Abgasanlage
- Kaminfeger



Wie ersetze ich meinen Elektroboiler?



«Elektro-Boiler»

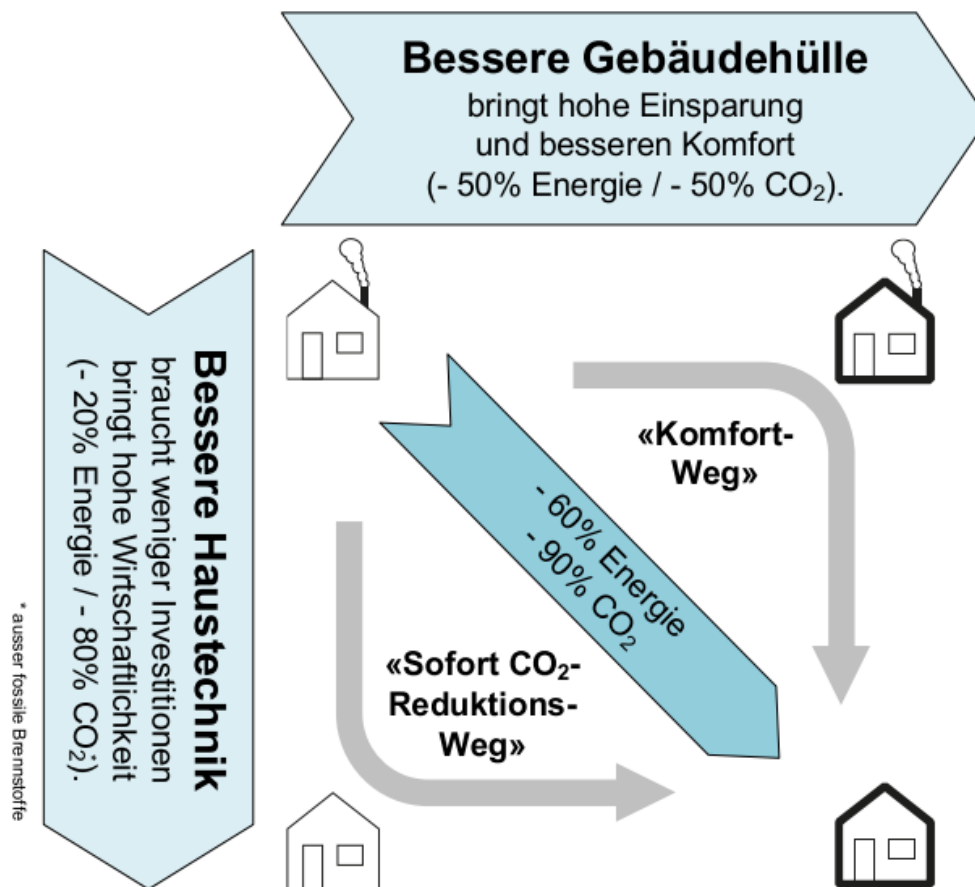


«Registerboiler»



«Wärmepumpenboiler»

Was saniere ich zuerst?



Vorgehen beim Heizungsersatz



Beispiel EFH Jahrgang 2000

- EFH mit 200m² (ca. 35 W/m²)
- 5-Personenhaushalt (ca. 400l Boiler)
- Best. Wärmeerzeuger: Öl-Heizung
- 2'000 Liter Ölverbrauch (ca. 8 kW)
- Boiler über Ölheizung aufgeheizt
- Fussbodenheizung (VL 38 / RL 30° C)
- Abstand zu Nachbarhaus ca. 6m
- Öl-Tank 1 x 2'500l in Technikraum
- Zukünftig PV-Anlage geplant



Investitionen EFH Jahrgang 2000

Bestehende Heizungsanlage	Öl-Heizung
Investitionskosten	Ca. Fr. 20'000.00
Betriebskosten / Jahr	Ca. Fr. 2'400.00
Unterhaltskosten / Jahr	Ca. Fr. 550.00
Gesamtkosten in 20 Jahren	Ca. Fr. 79'000.00

Möglicher Heizungsersatz (erneuerbare Wärmeerzeuger)	Erdsonden-WP	Luft-Wasser-WP	Holzheizung (Pelletfeuerung)
Investitionskosten	Ca. Fr. 68'000.00	Ca. Fr. 45'000.00	Ca. Fr. 43'000.00
Förderung LU (bis 15 kW)	Fr. 8'500.00	Fr. 4'000.00	Fr. 8'000.00
Betriebskosten / Jahr	Ca. Fr. 900.00	Ca. Fr. 1'200.00	Ca. Fr. 2'400.00
Unterhaltskosten / Jahr	Ca. Fr. 250.00	Ca. Fr. 300.00	Ca. Fr. 500.00
Gesamtkosten in 20 Jahren	Ca. Fr. 82'500.00	Ca. Fr. 71'000.00	Ca. Fr. 93'000.00

Lösung EFH Jahrgang 2000

Möglicher Heizungsersatz	Erdsonden-WP	Luft-Wasser-WP	Holzheizung (Pelletfeuerung)
Investitionskosten	Ca. Fr. 68'000.00	Ca. Fr. 45'000.00	Ca. Fr. 43'000.00
Förderung LU (bis 15 kW)	Fr. 8'500.00	Fr. 4'000.00	Fr. 8'000.00
Betriebskosten / Jahr	Ca. Fr. 900.00	Ca. Fr. 1'200.00	Ca. Fr. 2'400.00
Unterhaltskosten / Jahr	Ca. Fr. 250.00	Ca. Fr. 300.00	Ca. Fr. 500.00
Gesamtkosten in 20 Jahren	Ca. Fr. 82'500.00	Ca. Fr. 71'000.00	Ca. Fr. 93'000.00



- Erdsonde möglich
- Tiefe VL-Temp. (Fussbodenheizung)
- Einbindung PV-Anlage möglich
- Min. Lebensdauer Erdsonde 50 Jahre
- Kühlung möglich

Abstand zu Nachbar zu gering
(6m = ca. 48 dBa)
Max. 45 dBa erlaubt

Kein Pelletlagerraum vorhanden

Beispiel EFH Jahrgang 1960

- EFH mit 200m² (ca. 60 W/m²)
- 5-Personenhaushalt (ca. 400l Boiler)
- Best. Wärmeerzeuger: Öl-Heizung
- 3'200 Liter Ölverbrauch (ca. 13 kW)
- Boiler über Ölheizung aufgeheizt
- Heizkörper (VL 70 / RL 60° C)
- Abstand zu Nachbarhaus ca. 6m
- Grundstück über Grundwasserzone
- Öl-Tank 1 x 6'000l (in sep. Öltankraum)



Investitionen EFH Jahrgang 1960

Bestehende Heizungsanlage	Öl-Heizung
Investitionskosten	Ca. Fr. 21'000.00
Betriebskosten / Jahr	Ca. Fr. 3'840.00
Unterhaltskosten / Jahr	Ca. Fr. 550.00
Gesamtkosten in 20 Jahren	Ca. Fr. 108'800.00

Möglicher Heizungersatz (erneuerbare Wärmeerzeuger)	Erdsonden-WP	Luft-Wasser-WP	Holzheizung (Pelletfeuerung)
Investitionskosten	Ca. Fr. 75'000.00	Ca. Fr. 48'000.00	Ca. Fr. 45'000.00
Förderung LU (bis 15 kW)	Fr. 8'500.00	Fr. 4'000.00	Fr. 8'000.00
Betriebskosten / Jahr	Ca. Fr. 1'350.00	Ca. Fr. 1'700.00	Ca. Fr. 3'965.00
Unterhaltskosten / Jahr	Ca. Fr. 250.00	Ca. Fr. 300.00	Ca. Fr. 500.00
Gesamtkosten in 20 Jahren	Ca. Fr. 98'500.00	Ca. Fr. 84'000.00	Ca. Fr. 126'300.00

Lösung EFH Jahrgang 1960

Möglicher Heizungsersatz	Erdsonden-WP	Luft-Wasser-WP	Holzheizung (Pelletfeuerung)
Investitionskosten	Ca. Fr. 75'000.00	Ca. Fr. 48'000.00	Ca. Fr. 45'000.00
Förderung LU (bis 15 kW)	Fr. 8'500.00	Fr. 4'000.00	Fr. 8'000.00
Betriebskosten / Jahr	Ca. Fr. 1'350.00	Ca. Fr. 1'700.00	Ca. Fr. 3'965.00
Unterhaltskosten / Jahr	Ca. Fr. 250.00	Ca. Fr. 300.00	Ca. Fr. 500.00
Gesamtkosten in 20 Jahren	Ca. Fr. 98'500.00	Ca. Fr. 84'000.00	Ca. Fr. 126'300.00

**Erdsonde wegen
Grundwasser nicht
möglich**

**Abstand zu
Nachbar zu gering
(6m = ca. 48 dBa)
Max. 45 dBa erlaubt**

- Öltankraum für Pelletlagerung
- Hohe VL-Temp. (Heizkörper)
- Kaminanlage vorhanden

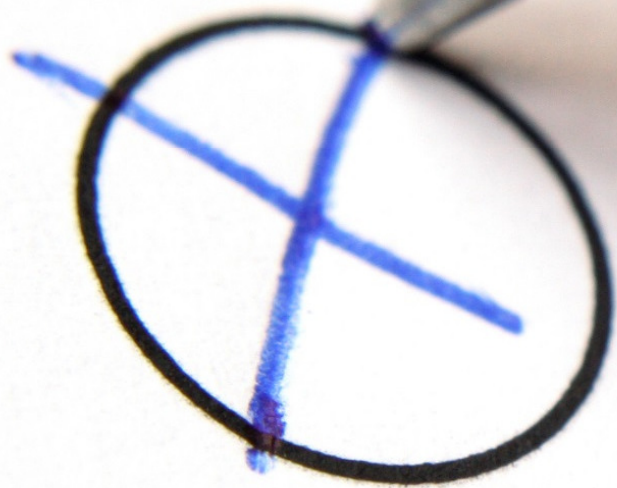
10 Tipps für die Heizungssanierung



Ohne zu frieren die Heizung sanieren?







Ja



Nein



Explodierende Energiepreise – wie weiter?

Ein Infoanlass von Fischer Wärmetechnik