

Energiewende leicht gemacht
"effizient und nicht teuer"

"Grüne im Gespräch",
Hassendorf, 2024-02-29,
Ref. Thorsten Eckhof, 27404 Elsdorf, Mobil: 0175 4107348

Primär-Energiebedarf

- Einfamilienhaus / Altbau Bj. ~ 1965
- Wohnfläche 185 m³
- 4 Personen-Haushalt
- 2 Stromer mit 25.000 Km Fahrleistung / Jahr

Energiebedarf im Jahr 2000

→ Heizölkosten zzgl. TÜV, Versicherung, Wartung u. Schornsteinfeger	~ 4.000 l (1,12 €/l)	4.500 €
→ Allg. Stromkosten	~ 3.500 KW (0,28 €/KWH)	1.000 €
→ Verbrenner 25.000 Km/Jahr inkl. Öl, TÜV, Service, Steuern, Rep. f. Antriebstechnik	~ 1.800 l	3.700 €

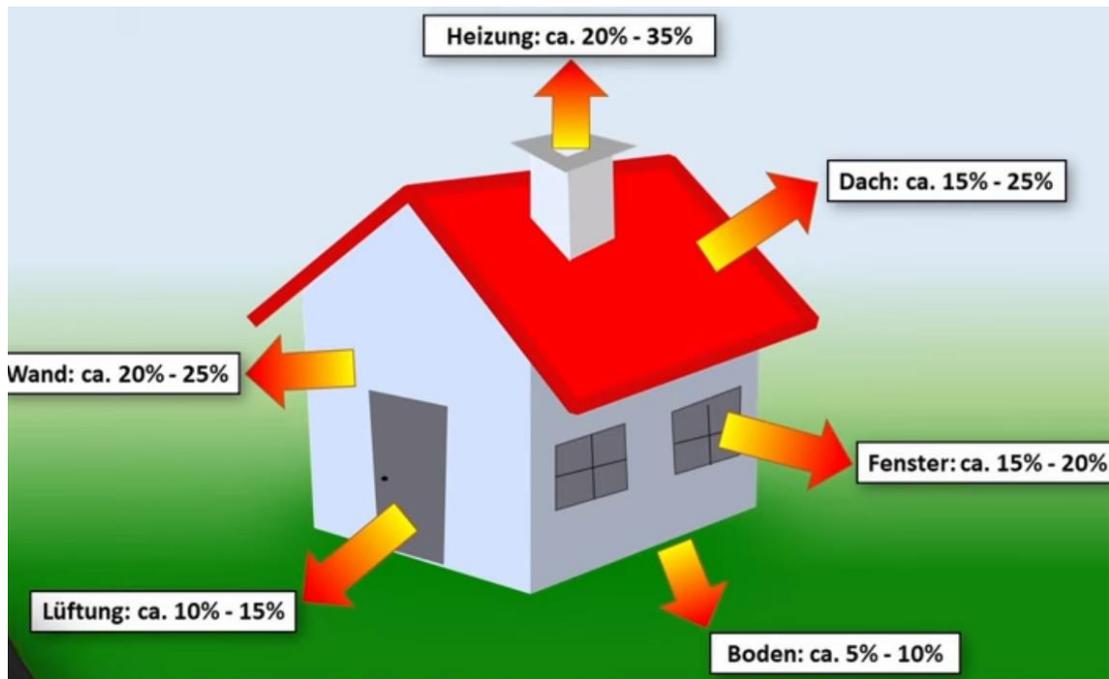
GESAMT Primärenergiekosten: ~ 9.200 €

Energiebedarf im Jahr 2024

→ Stromverbrauch f. WP COP 4,0 = ~ 15.000 KW = 81 KW / m ²	~ 3.700 KW (0,21 €/KWH)	800 €
→ Allg. Stromkosten	~ 2.500 KW (0,28 €/KWH)	700 €
→ 2 Stromer 25.000 km Fahrleistung (TESLA MY und Renault ZOE)	~ 3.000 KW (0,28 €/KWH)	850 €

GESAMT Primärenergiekosten: ~ 2.350 €

“Energie die nicht raus geht, muss auch nicht wieder zugeführt werden”



Modernisierung unter dem Aspekt “Energieverlust reduzieren”

- ✓ Dachboden-Isolierung / Zwischendecke
- ✓ Fenster-Isolierung
- ✓ Außenwand/Hohlwände isolieren
- ✓ Innenwand-Isolierung
- ✓ Fußboden-Isolierung

Modernisierung unter dem Aspekt “Energiegewinnung”

- ✓ Lüftungssystem
- ✓ Solarthermie
- ✓ PV-Energie
- ✓ Kamin-Wärmetauscher
- ✓ Erd-Kollektor-Eigenbau für Sole/Wasser-Wärmepumpe
- ✓ Abwasserwärmerückgewinnung



Dachboden- und Einblasdämmung

Vorteile:

- ✓ rel. günstig (3.000 bis 5.000 €)
- ✓ sehr guter Wärmeschutz mit großem Einsparpotential
- ✓ Eigenleistung möglich, zumindest für Löcher bohren, Dachschrägen- u. Dachbodendämmung
- ✓ hohe KFW-Förderung inkl. Tilgungszuschuss

Nachteile:

- mit hydrophilem Material im Mauerwerk kann innen Feuchtigkeit auftreten



Innenraum-Isolierung

Vorteile:

- rel. günstig (3.000 bis 5.000 €)
- sehr guter Wärmeschutz mit großem Einsparpotential
- Eigenleistung möglich, selbst oder einfach nur Handlanger 😊
- hohe KFW-Förderung inkl. Tilgungszuschuss

Nachteile:

- N/A





Fussboden-Isolierung

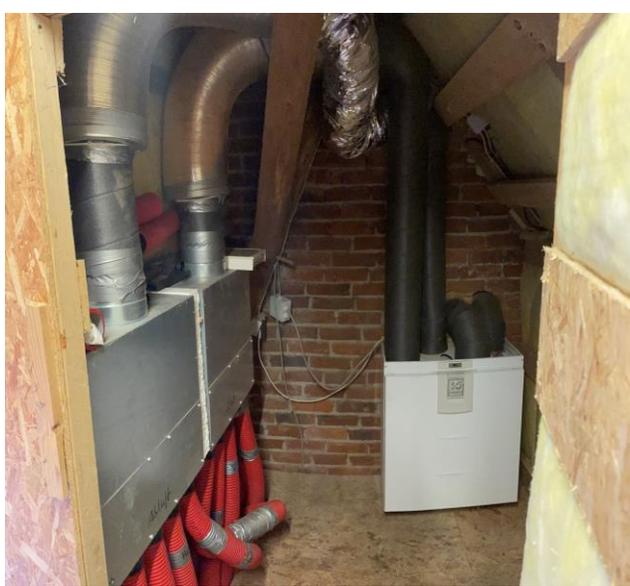
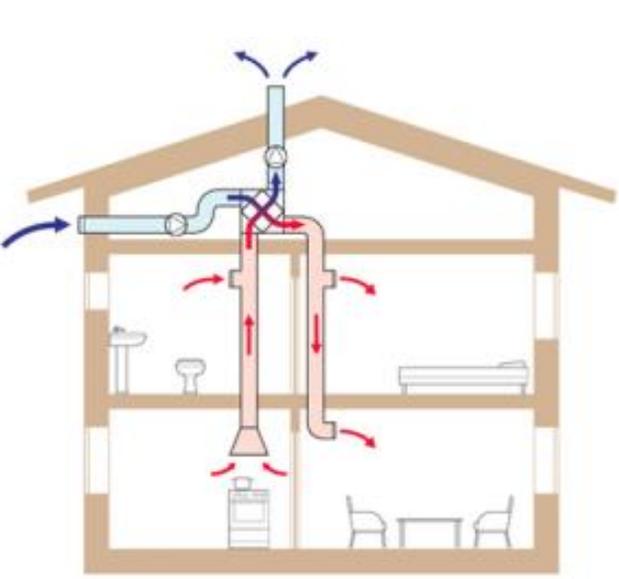
Vorteile:

- guter Wärmeschutz mit großem Einsparpotential
- Nachträglicher Einbau von Fußbodenheizungen
- Platzgewinn durch Wegfall unschöner Heizkörper 😊
- Eigenleistung möglich, z. B. Stemmhammer und Erdaushub
- hohe KFW-Förderung inkl. Tilgungszuschuss

Nachteile:

- N/A





Kontrollierte Wohnraumlüftung

Vorteile:

- rel. günstig mit guter Energieeinsparung im Vergleich zur Fensterlüftung
- Feuchtigkeitsentzug + Frischluft durch 100% Luftaustausch / 2 h
- Eigenleistung möglich
- hohe KfW-Förderung inkl. Tilgungszuschuss
- Sofern Kamin vorhanden ist → Vorteil durch Ausnutzung der Schornsteinwärme am Außenmauerwerk

Nachteile:

- N/A



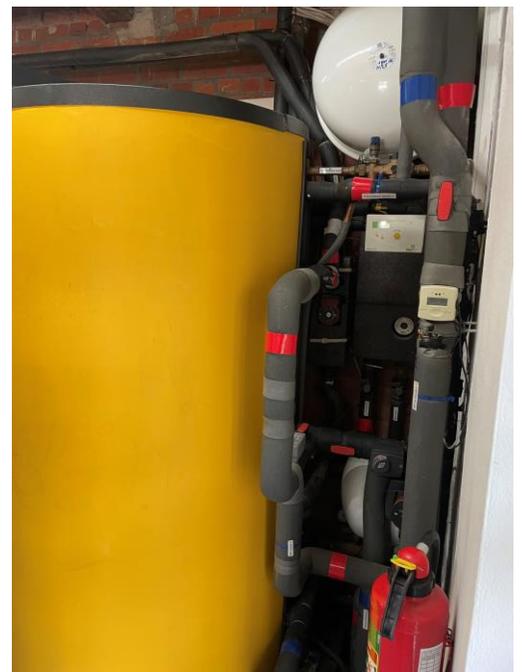
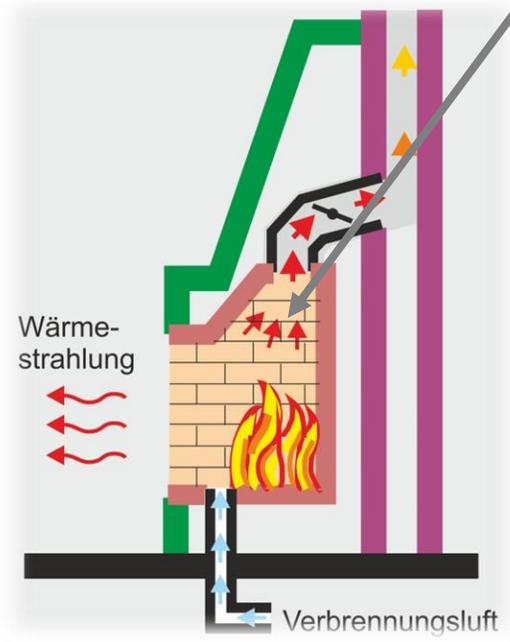
Kamin-Wärmetauscher

Vorteile:

- Eigenbau in Zusammenarbeit mit Heizungsbauer
- Heizung-Vorrangschaltung für Kamin u. Solar ☀️
- rel. Kostengünstig mit mittlerem Wirkungsgrad

Nachteile:

- N/A





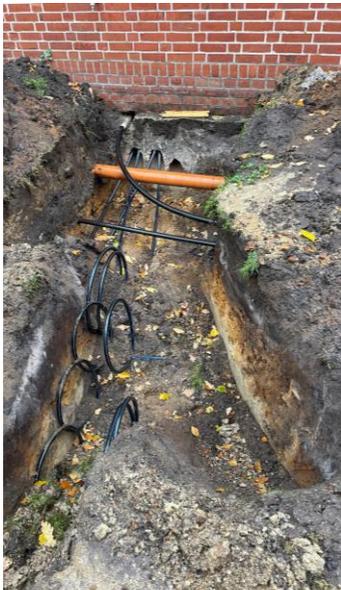
Grabenkollektor für Sole/Wasser WP

Vorteile:

- Eigenleistung bis zu 100% möglich und jede Menge Spaß 😊
- geringes Invest. 600 m PE-Leitung, Fittings + Mini-Bagger (<1.000€)
- Relativ guter COP im Vergleich zur Luft/Wasser Wärmepumpe
- hohe KFW-Förderung inkl. Tilgungszuschuss

Nachteile:

- relativ hoher Platzbedarf auf dem Grundstück
- abhängig von Geländegegebenheiten, Lehmboden wäre vorteilhaft





Flächenkollektor für Sole/Wasser-Wärmepumpe

Vorteile:

- Eigenleistungen bedingt möglich
- relativ guter COP
- Zusatznutzung als Klimaanlage möglich



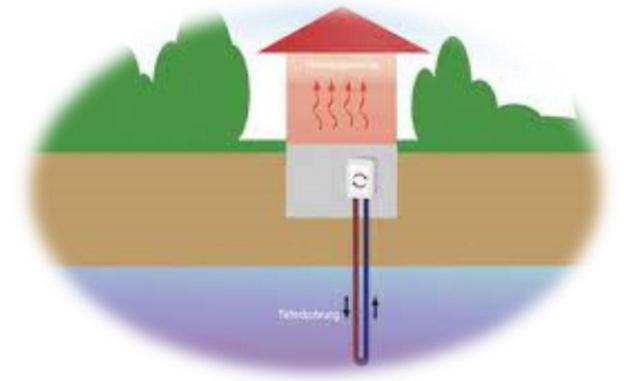
Nachteile:

- relative hohe Anschaffungskosten
- hoher Platzbedarf auf dem Grundstück
- aufwendige Erdarbeiten, bis zu 1000 m³ schnell möglich
- abhängig von Geländegegebenheiten, Lehmboden wäre vorteilhaft



Tiefenbohrung für Sole/Wasser-Wärmepumpe

Kann man machen, effizient, jedoch aufwendig und teuer!



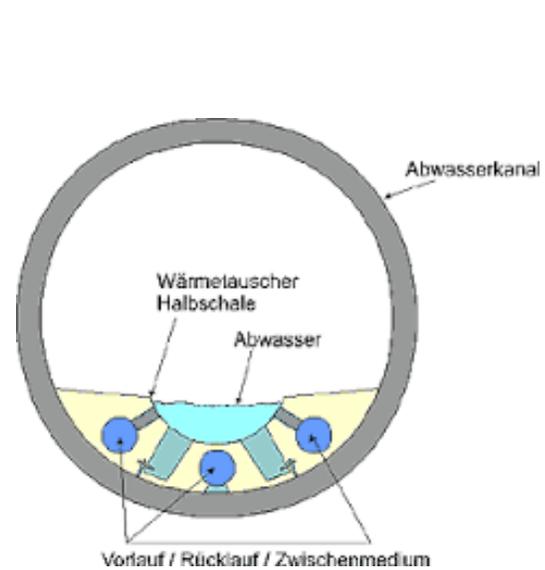
Abwasser-Wärmetauscher

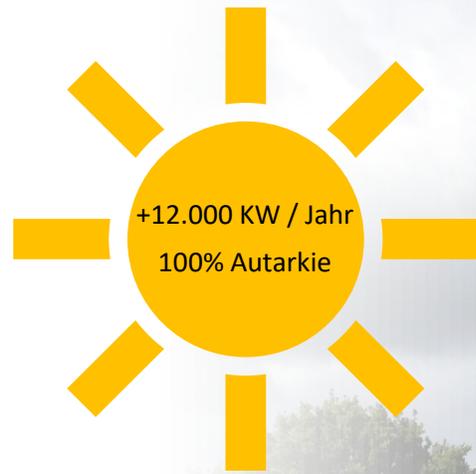
Vorteile:

- sehr geringe Anschaffungskosten (100 bis 250 €)
- rel. hoher Wirkungsgrad
- 100% Eigenleistung möglich



Alternative Abwasser-Wärmetauscher





24 Jahre später...

Für Fragen, bitte fragen!

