

# ERDWÄRMEPUMPE IM BESTANDSGEBÄUDE

Beispiel und Erfahrungsbericht

Dr. Michael A. Werner

`Michael.alexander.werner@gmail.com`

16.04.2023

# Bestandsgebäude



- Baujahr 1988
- 12 cm Dachdämmung
- 250 Quadratmeter beheizte Fläche
- Beheizter Wintergarten
- 30 Jahre alter 26 kW Erdgaskessel für Heizung und Brauchwasser
- Vorlauftemperatur: 65 Grad
- Wärmebedarf: 36000 kWh, entspricht: circa **300 € pro Monat**

- Neue Dachdämmung mit 22 cm Zwischensparren-Dämmung und feuchteadaptiver Dampfbremse (Eigenleistung)
- Erdwärmepumpe (Alpha Innotec SWCV 92H3) mit 140 m Geothermiebohrung, Heizleistung: 1,7 - 8.6 kW, Jahresarbeitszahl: 4,86
- Neue Heizkörper vom Typ 3 mit Vorlauftemperaturen von 35 - 45 Grad für 22 Grad Zimmertemperatur
- Wärmebedarf nach Sanierung: 22000 kWh
- Jahresarbeitszahl: 4,4 → Strombedarf: 5000 kWh, entspricht: circa **125 € pro Monat** bei Netzbezug

# Erdwärme Tiefenbohrung



# Große PV Anlage, Batterie und Erdwärmepumpe

- Elektrische Energie als einziger Energieträger
- 29,6 kW(peak) PV Anlage mit 13,5 kWh Batteriespeicher
- Ertrag: 25000 kWh pro Jahr, Netzeinspeisung: 17000 kWh → 1200 € pro Jahr Einspeisevergütung → Sparen für die nächste Anlage
- Gestehungskosten 9 cent pro kWh elektrischer Energie bei 20 Jahre Laufzeit
- Autarkiegrad 81 Prozent: Hoher Eigenverbrauch durch Erdwärmepumpe und E-Auto (15000 km Fahrleistung)

**Gesamter netzbezogener Energiebedarf: 2600 kWh,  
entspricht: circa 65 € pro Monat**

- Erdwärmeheizung komplett: 50000 €  
(Firma Ruoff Energietechnik Stand 2020)
- PV Anlage und Batteriespeicher: 40000 €  
(Firma Ruoff Energietechnik Stand 2020)
- BAFA Förderung: Einzelmaßnahme Heizungstausch 17500 €
- Komplette Investitionskosten für Dämmung und technische Anlage: 85000 €
- Wartungsvertrag Erdwärmepumpe: 392 € pro Jahr

**Billiger als vergleichbare Sanierung nach KfW Standards**



- Hoher Wohnkomfort
- Leise, sparsam, zuverlässig
- Heizung, Warmwasser und Strom für 65 € im Monat
- Firma Ruoff Energietechnik kann ich empfehlen.
- Besser als übermäßige Dämmung nach KfW Standard
- Erhebliche Kohlenstoffdioxid Einsparungen

**Erdwärmepumpe mit PV Anlage und Batterie-Speicher  
nutzen!**