



erneuerbar ist bezahlbar

schaer energie ag, Trogen  
5 Mitarbeitende

Photovoltaik (PV)  
Holz-Pelletsheizungen  
(ÖkoFEN)  
PV-Eigenverbrauch E-Auto



Stromerzeugende Pelletsheizung

Stirling Motor (wärmegeführt – Mitläufer)

Kosten inkl. Wechselrichter ca. 15'000.—

Dauerleistung: 700 bis 1000 Watt

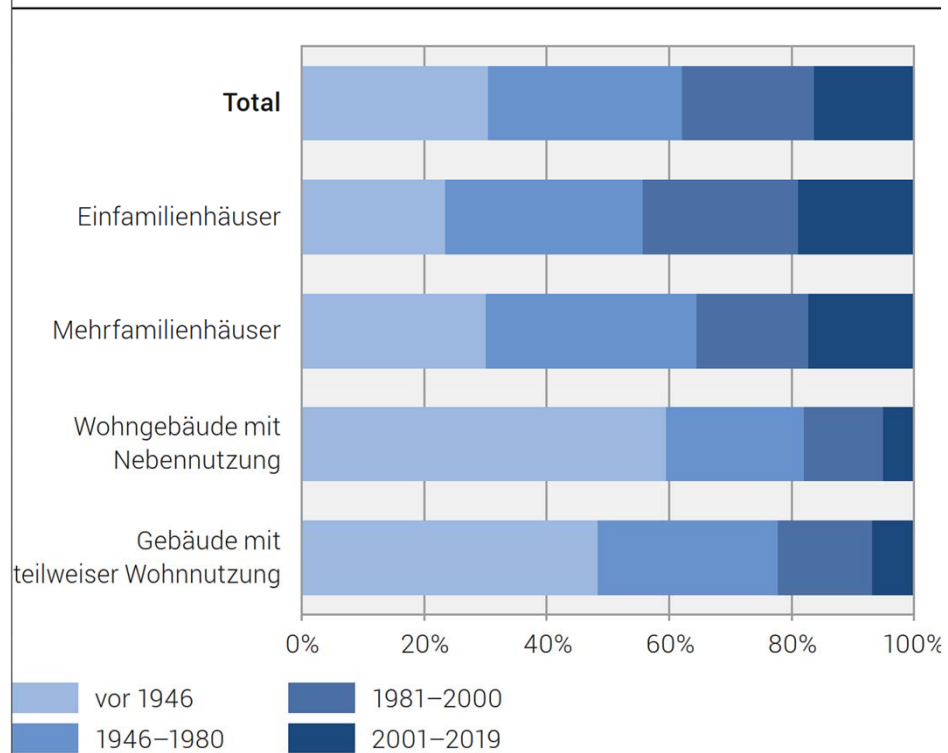
Jahresertrag: 1400 bis 2000 kWh



## Sonnenscheindauer 2019 / Quelle HEV Schweiz

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
St. Gallen	46	143	172	145	148	279	255	204	180	112	31	38	1753
Locarno / Monti	167	197	264	162	226	272	278	226	194	150	59	122	2317

## Gebäude nach Kategorie und Bauperiode, 2019



Quelle: BFS – Gebäude- und Wohnungsstatistik

© BFS 2020



## Wann eine Wärmepumpe? (Luft-Wasser)

- Gut isoliertes Haus
- Niedertemperatur-Heizung < 30°
- (z.B. Bodenheizung)
- 1 – 2 Familienhaus



## Wann eine Pelletsheizung?

- Haus vor 1980 gebaut (nur Fensterersatz)
- Hochtemperatur-Heizung (z.B. Radiatoren)
- «altes» Mehrfamilienhaus
- Ausreichend Platz für Pellets (Öltanks)





GEBÄUDEENERGIEAUSWEIS DER KANTONE

GEAK: Fr. 700.— bis Fr. 800.—  
Energieagentur SG: Konzept wird  
gefördert: EFH: Fr. 4'500.—  
MFH: Fr. 5'500.--  
Bonus bei Umsetzung: Fr. 2'000.--

[www.geak.ch](http://www.geak.ch)



Impulsberatung  
Förderung Energieagentur: bis Fr. 500.—  
Unabhängige Beratung

[www.erneuerbarheizen.ch](http://www.erneuerbarheizen.ch)

## BERECHNUNG DER ENERGIEKOSTEN PRO JAHR

NUTZENERGIEBEDARF TOTAL [KWH/JAHR]: 18711

	Wärmepumpe Luft	Wärmepumpe Erdwärme	Erdgas	Heizöl	Pellets	Fernwärme
Jährliche Energiekosten [Fr.]	1337 CHF / Jahr	1069 CHF / Jahr	2170 CHF / Jahr	2177 CHF / Jahr	1608 CHF / Jahr	2620 CHF / Jahr

## SCHÄTZUNG DER BETRIEBSKOSTEN PRO JAHR

	Wärmepumpe Luft	Wärmepumpe Erdwärme	Erdgas	Heizöl	Pellets	Fernwärme
Total Jahreskosten	150	150	550	550	500	450

## BERECHNUNG DER INVESTITIONSKOSTEN PRO JAHR

	Wärmepumpe Luft	Wärmepumpe Erdwärme	Erdgas	Heizöl	Pellets	Fernwärme
Investitionskosten Heizsystem (exkl. Standardlösungen)						
Einmalige Investitionen	35000	60000	20000	15000	35000	16200
Förderung						
Total Investitionen Netto	32650	52500	20000	15000	30000	11950
Berechnung der Investitionskosten pro Jahr						
Investitionskosten pro Jahr	1855	2234	1136	852	1705	679

## CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN CO<sub>2</sub>-Emissionen inkl. vorgelagerte Prozesse [KB0B] ▼

	Wärmepumpe Luft	Wärmepumpe Erdwärme	Erdgas	Heizöl	Pellets	Fernwärme
TOTAL CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Heizsystem [kg/Jahr]	1179	861	4659	6025	711	2021

Standartwerte, können mit Offertdaten überschrieben werden

Ausgehend Jahresbedarf von  
Bisherigem Ölverbrauch von **2200 Litern**

Förderung Pelletsheizung neu  
schweizweit: [energiezukunftschweiz.ch](http://energiezukunftschweiz.ch)

Quelle: [erneuerbarheizen.ch](http://erneuerbarheizen.ch)

# Voraussetzung für eine Pelletsheizung 1



## Voraussetzung für Pelletsheizung 2



Bsp. Gewebetank für 4.5 Tonnen (ersetzt 2250 Liter Heizöl) 280 x 220 cm Grundriss und 220 cm Raumhöhe



**Pellematic Maxi**

ersetzt bis 10'000 Liter Öl  
Pro Kessel



**Pellematic Compact**

ersetzt bis 3'000 Liter Öl

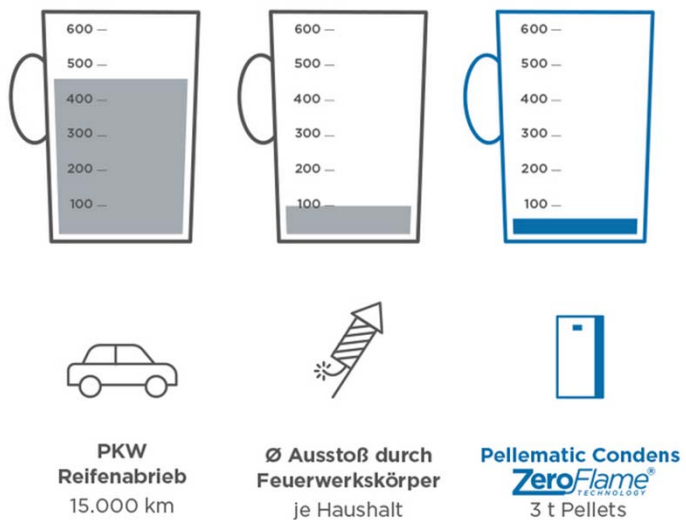


**Pellematic**

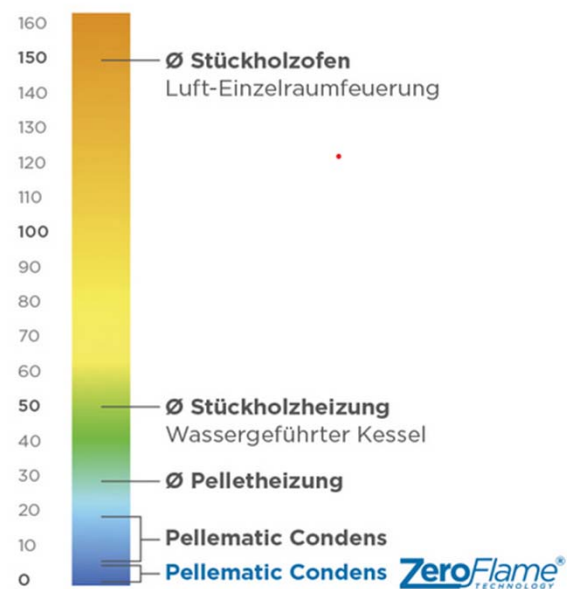
ersetzt bis 5'000 Liter Öl



**Staubemissionen pro Jahr (DE) 1 Tasse = 600 g**



**Praxis-Staubemissionen von Holzheizungen**  
in mg/m<sup>3</sup> bei 13 % O<sub>2</sub>



**Ohne ZeroFlame®**

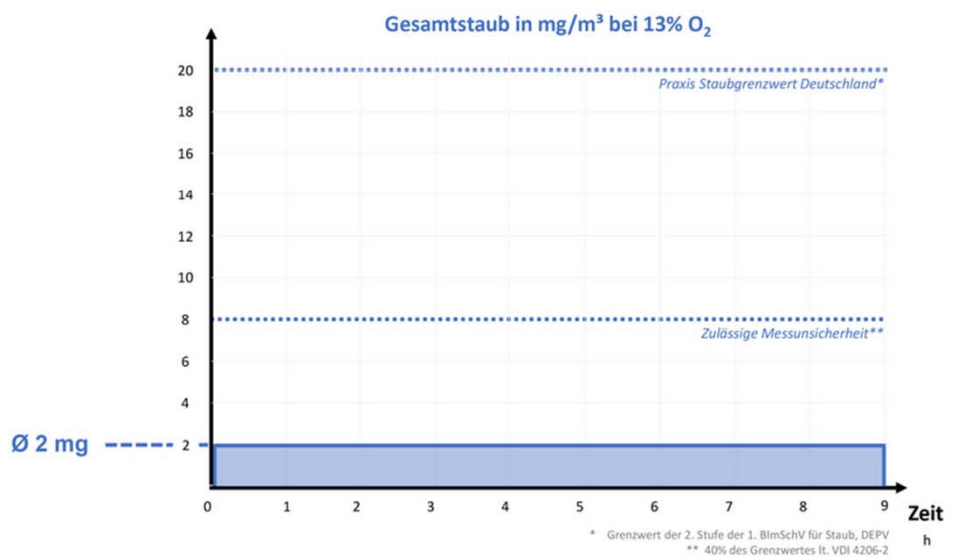


Normale Verfeuerung der Pellets - inkl. Flamme

**Mit ZeroFlame®**



ZeroFlame® Technologie - ohne Flamme



Durchschnittliche Staubemission im 9h Praxistest.

### Zusammenfassung der 9h Praxisprüfung

Datum der Messungen	18.06.2020
Messzeit (von-bis)	08:53 - 17:53 Uhr
Prüfdauer (Stunden)	9,0
Staubemission	
bez. auf 13% O <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	2

## Potential Energieholznutzung 2017

Energieholznutzung	5.1 Mio m <sup>2</sup> / Jahr
Zusätzliches Potential	2.7 Mio m <sup>2</sup> / Jahr

Holzenergie kann **ca. 15% Wärmeenergieverbrauchs** der Schweiz decken

Bei gesteigerter Energieeffizienz der Gebäude  
in einigen Jahrzehnten rund 25%.

