



Bad Brückenau den, 21.01.2009 jh
aktualisiert: 22.04.2009 jh

Energiekonzept

für
Beheizung einer
Gärtnerei und Wohnhaus

mit

Pelletkessel
und oder mit
Sunmaschine

1. Energiebedarfsermittlung

Ölverbrauch gesamt pro Jahr aus den vergangenen 7 Jahren gemittelt
ca. 12000 L/EL-Heizöl / a 111.000 kWh/a
entspricht bei ca. 0,50 € / L - 6.000 € / Jahr
Lagerkapazität : 15.000 L Kellergeschweißter Öltank

Verbrauch ges. per Jahr 111.000 kWh/a

Stromverbrauch 2007:
Gärtnerei + Haushalt 4900 kWh

Stromkosten im Jahr ca. 1.600 €

Pelletverbrauch entspreche ca. im Jahr 24.130 kg
bei einem z.Z. Preis von 180 € / T 4.343 €

Einsparung in € 1.657 € / Jahr
in 10 Jahren 16.570 €

Hackschnitzelverbrauch entsprechend: 27.750 kg
bei einem z.Z. Preis von 80 € / T 2.220 €

Einsparung in € 3.780 € / Jahr
in 10 Jahren 37.800 €

Hackschnitz-Anlage ist leider durch logostische Probleme
nicht durchführbar.

Im Januar 2009 hatten wir eine ganze Woche Dauerfrost, mit nächtlichen tiefstwerten von -16°C bis -19°C .

In diesen Tagen verbrauchten wir durchschnittlich ca. 80-90 L ELÖL per Tag.

Dies entspricht ca. 900 kW/Tg

mit dem vorhandenen Heizkessel für EL-Öl:

Vissmann-Vitola-biferral Tiefsttemperatur-Kessel 85kW
Bj. 94 Wirkungsgrad 96%

bei ca. 90% Wirkungsgrad entspricht es etwa 12 Std. Betrieb um die erforderlichen 900 kW zu leisten – entspräche 50% Brenndauer also nochmalsoviel Reserve / Tag oder - Überkapazität ?.

Da aber gefühlsmäßig das nicht stimmt – denn nach einer bestimmten Brenndauer hatte der ELÖL-Kessel nicht die gleiche Standzeit wie brennzeit...?!? - sondern kürzere Standzeiten.

Geht man von geschätzten 80% Brenndauer aus entspräche es 19,2 Std und einer 1,8 Gal.Brennerdüse – 130 L Öl am Tag -? auch nicht korrekt.

Wir gehen von 100 L ELÖL aus das entspricht ca. 1000 kW / Tg

Eine Neuanlage muss also demnach bei max Belastung von 1000 kW in 24 Std mindestens 41 kW/h Leistung erbringen.

Dies nur mit einem entsprechenden Pufferspeicher; da die nächtlichen Bedarfsspitzen deutlich höher liegen muss tagsüber vorgelegt werden Ein Speicher mit 5m^3 (z.B. der Firma Supersolar) kann das leisten.

Die Kapazität eines solchen Speichers auf 90°K erwärmtes Wasser, wovon angenommen 45°K für die Beheizung nutzbar sind, ergeben eine Kapazität von gerundet 260 kWh für einen Speicherzyklus.

Eine Abnahme der Wärme bei angenommenem maximalem Wärmebedarf der beheizten Nutzfläche in 24 h = 1000 kWh Wärmeleistung zeigt, dass der Speicher die Heizleistung ohne Nachladung etwa bis 3,8 Std abdecken kann.

Reale und wirtschaftliche Möglichkeiten:

Heizungstyp	Pelletkessel Fröling P4 60 18 - 60 kw + Sunmachine	Pelletkessel Paradigma mini 323 31 kw + Sunmachine	Pelletkessel Fröling P4 60 18 - 60 kw + Solar 12m²	Pelletkessel Paradigma maxi 56 kw	Pelletkessel Fröling P4 60 18 - 60 kw
Anschaffung ca.	12.900 €	10.500 €	12.900 €	14.500 €	12.900 €
Heizungsunterstützung-Baustein	23.500 €	23.500 €	7.000 €		
Pufferspeicher 2 m ³ (2x1m ³)	2.280 €	2.280 €	2.280 €	2.280 €	2.280 €
Zubehör ca.	4.000 €	4.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
Lager+Förderung Energieträger	1.400 €	3.500 €	1.400 €	3.500 €	1.400 €
Einbauarbeiten	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €
Tagesleistung max	1700 kW	996 kW	1640 kW	1344 kW	1440 kW
10 Jahre Pellet	43.430 €	43.430 €	43.430 €	43.430 €	43.430 €
Wartung	3.000 €	3.000 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €
Pellet +Kosten in 10 Jahren	46.430 €	46.430 €	44.930 €	44.930 €	44.930 €
Stromertrag 10Jahre ca.	-34.560 €	-34.560 €			
Investition	48.080 €	47.780 €	29.580 €	26.280 €	22.580 €
Voraussicht-liche Kosten in 10Jahren	11.870 €	11.870 €	44.930 €	44.930 €	44.930 €
Ges.10 Jahren	59.950 €	59.650 €	74.510 €	71.210 €	67.510 €
%-Leistungs- abdeckung ca.	170%	99%	164%	134%	144%
Förderfähig mit Zuschuß	7.700 €	7.700 €	4.500 €	2.700 €	2.700 €

Preise ca. + MwSt.

Die Pelletkessel des Typs Baxi (40 kW) wirkt nicht ausgereift. -

Die Pelletkessel des Typs Futura 60 von der Firma Scottie DK (60 kW) wirkt nicht ausgereift. -

und der BPH der Firma Wolf (35 kW)– bringen nicht die erforderliche Leistung und wirkt ebenfalls nicht ausgereift.