

Es wird eine vorhandene und optimierte AT-Führung der Vorlauftemperatur voraus gesetzt!

Ursprung Schweizer Formel: <http://www.minergie.ch/leistungsgarantien.html>

neue schweizer Formel (von energie schweiz Juli 2012):

Bedarf		Gebäudetyp	Standort	Vollaststunden	
Raumwärme mit Wochenend- absenkung		Schulhaus, Industrie	Mittelland	1900	h/a
		Gewerbe, Büro	ab 800mtr.	2100	h/a
Raumwärme		Wohn- gebäude	Mittelland	2000	h/a
			ab 800mtr.	2300	h/a
Raumwärme und Warmwasser		Wohn- gebäude	Mittelland	2300	h/a
			ab 800mtr.	2500	h/a
Bezugstemperatur AT Standort		-15,0 °C	Bezug RT		21,0 °C
Beheizung notwendig ab AT von		18,0 °C			

Verbrauch Brennstoff 2.400 Ltr.-m3-rm-Einheit

Heizwert des verwendeten Brennstoffes (Öl=10,57;Erdgas=10,3;Flüssigg.=6,75;Holz=4,1...4,8kWh/kg) 10,570 kWh-pro Einheit

Verbrauch eines weiteren Brennstoffes Ltr.-m3-rm-Einheit

Heizwert des verwendeten Brennstoffes (Öl=10,57;Erdgas=10,3;Flüssigg.=6,75;Holz=4,1...4,8kWh/kg) 4,100 kWh-pro Einheit

Anlagenwirkungsgrad (Norm: 0,65) 0,65

Leistungsreserven (norm 15%) 15,00 %

Vollaststunden (Auswahl siehe Tabelle oben) 2.300 Std/a

geänderter Bezug Außentemperatur (norm -15°C) -15,0 °C

geänderter Bezug auf Raumtemperatur (norm 21°C) 21,0 °C

Wohnfläche 130,0 m²

Anzahl Personen in der Wohneinheit 3,00 Personen

Warmwasserverbrauch 40,00 Ltr./Person

Durchsatz des installierten Brenners Ft.ETA 92,0 % 1,75 Ltr./h-m³/h

Leistung des installierten Brenners 17,02 kW

Jahresenergiebedarf des Hauses inkl. 15% Reserve

Jahresenergiebedarf inkl. 15% Reserve 25.368 kWh

WW-Verbrauch, bereits enthalten im Jahresenergieverbrauch 2.303 kWh

benötigter Brennstoff

7,17

kg

kg

Gesamtenergieverbrauch entspricht einer Heizölmenge von	2.400 Ltr.Heizöl	
davon WW-Anteil	218 Ltr.Heizöl	
Gesamtverbrauch entspricht einer Weich-Holzmenge von	15,72 rm Weichholz	
davon WW-Anteil	1,43 rm Weichholz	kW
Energiebedarf pro m² und Jahr	195,1 kWh/m²a	
Heizlast mit Brennerleistung		Heizlast
daraus sich ergebende Norm Heizlast (Brenner läuft 24h mit Heizlast zur Energiedeckung)	7,2 kW	7,2
(max.benötigte Brennerleistung bei niedrigster Außentemperatur wenn Brenner 24h laufen würde)		
ÖL/Gas-Brenner-Laufzeit reduzieren auf	21,0 Std. Mindest-Brennerleistung >=	8,2 kW
Laufzeit eines Brenner bei einem Durchsatz von 1,75Ltr./h-m³/h		9,1 h/Tag
Tagesenergiebedarf (24h)		
damit gesamter Tages-Energiebedarf bei niedrigster AT		172,1 kWh/Tg
Wärmemenge in einem Speicher zwischenspeichern bei niedrigster Außentemperatur:		
Anfangstemperatur im Speicher (Rücklauftemperatur Heizung bei niedrigster AT)	35,0 °C	
Endtemperatur im Speicher (mittlere Ladetemperatur "Vorlauftemperatur")	78,0 °C	
gewünschte Reserveenergie im Speicher vor erneutem Laden	150,0 Ltr.	
Speichererwärmung um	43,0 °K	
mindest Heizwassermenge für 1 Tages-Energiebedarf (24h, ohne Reserveenergie)	3.501 Ltr.	
		Ltr.
Überbrückungszeitraum Heizen mit Speicher ohne Zuheizen (HV aus)	17,1 Std.	
benötigte mindest Speichergröße bei Temperatur 35/78°C für diesen Zeitraum ohne Reserve	2.497 Ltr.	Speicher
benötigte mindest Speichergröße inkl. 150Ltr. Reserve (Wert aufrunden)	2.647 Ltr.	2.647
Speichergröße pro kW Kesselleistung (1.BImSchV:55Ltr./kw bei Handbeschick., 30 Ltr./kw bei auto.Beschick.)		
		105,9 Ltr./kW
Leistung + Brennzeit des Holzvergasers		
Leistung des eingesetzten Holzvergasers (siehe Herstellerangaben)	25,0 kW	
Füllraum, (siehe Herstellerangaben)	116,0 Ltr.	
Einfüllmenge (normal: 0,17...0,28kg/Ltr Füllraum)	0,20 kg/Ltr.	
Heizwert des verwendeten Brennstoffes (normal 4,156kWh/kg=15%Wassergehalt)	4,156 kWh/kg	
Brennstoffgewicht bei Füllmenge von 116Ltr. (vergleiche Herstellerangaben)	23,2 Kg	
gemittelte Brennzeit Holzvergaser mit 1 kompletten Holzfüllung und Nennlast (siehe Herstellerangaben)	3,9 h	
erzeugte Wärmeenergie bei 1 Abbrand	96,4 kWh	
mit 1 Abbrand werden damit von 35°C auf 78°C erwärmt	1.962 Ltr.	
Anzahl Füllungen des Holzvergasers innerhalb von 24h um 172,1kWh zu erzeugen	1,78 Füllungen	
tatsächliche benötigte Brennzeit des Holzvergasers innerhalb von 24h und 1,8 Füllungen	6,9 h	