

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	Volllaststunden
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	-14,0 °C	Bezug RT	21,0 °C
Beheizung notwendig ab AT von	18,0 °C		
Verbrauch Brennstoff			2.215 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 %
Volllaststunden	(Auswahl siehe Tabelle oben)		2.300 Std/a
geänderter Bezug Außentemperatur (norm -14°C)			-14,0 °C
geänderter Bezug auf Raumtemperatur (norm 21°C)			21,0 °C
Wohnfläche			260,0 m ²
Anzahl Personen in der Wohneinheit			5,00 Personen
Warmwasserverbrauch			40,00 Ltr./Person
Durchsatz des installierten Brenners	Ft.ETA	92,0 %	2,30 Ltr./h-m³/h
Leistung des installierten Brenners			22,37 kW
Jahresenergiebedarf des Hauses inkl. 15% Reserve			
Jahresenergiebedarf inkl. 15% Reserve			23.413 kWh
WW-Verbrauch, bereits enthalten im Jahresenergieverbrauch			3.838 kWh
benötigter Brennstoff			

Die Bezugstemperatur auf -14°C stehen lassen.

Bei Beheizung notwendig ab Außentemperatur von: ein en entsprechenden Wert eintragen ab wann nicht mehr Fremdenergie zugeführt wird.

Den bisherigen Brennstoffverbrauch hier eintragen.

Es kann auch eine 2. Brennstoffart hier eingetragen werden wenn z.B. mit Holz zugeheizt wird.

Den entsprechenden Heizwert des Brennstoffes angeben.

Anlagenwirkungsgrad und Leistungsreserven so stehen lassen. Die Volllaststunden aus der obigen braunen Tabelle auswählen und hier eintragen.

Bei der geänderten

Außentemperatur und Raumtemperatur können eigene Werte eingetragen werden.

Wohnfläche, Anzahl Personen und Warmwasserverbrauch

entsprechend eintragen

Den Öldurchsatz des im Moment installierten Brenners hier eintragen.

kg
kg

Gesamtenergieverbrauch entspricht einer Heizölmenge von	2.215 Ltr.Heizöl
davon WW-Anteil	363 Ltr.Heizöl
Gesamtverbrauch entspricht einer Weich-Holzmenge von	14,51 rm Weichholz
davon WW-Anteil	2,38 rm Weichholz
Energiebedarf pro m ² und Jahr	90,0 kWh/m ² a

Heizlast mit Brennerleistung

daraus sich ergebende Norm Heizlast (Brenner läuft 24h mit Heizlast zur Energiedeckung)	6,6 kW
--	---------------

(max.benötigte Brennerleistung bei niedrigster Außentemperatur wenn Brenner 24h laufen würde)

ÖL/Gas-Brenner-Laufzeit reduzieren auf	21,0 Std. Mindest-Brennerleistung >=	7,6 kW
--	--------------------------------------	--------

Laufzeit eines Brenner bei einem Durchsatz von 2,3Ltr./h-m ³ /h	6,4 h/Tag
--	-----------

Tagesenergiebedarf (24h)

damit gesamter Tages-Energiebedarf bei niedrigster AT	158,8 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)	3.231 Ltr.
--	-------------------

Überbrückungszeitraum Heizen mit Speicher ohne Zuheizen (HV aus)	18,7 Std.
--	-----------

benötigte mindest Speichergröße bei Temperatur 35/78°C für diesen Zeitraum ohne Reserve	2.518 Ltr.
---	------------

benötigte mindest Speichergröße inkl. 150Ltr. Reserve (Wert aufrunden)	2.668 Ltr.
---	-------------------

Speichergröße pro kW Kesselleistung (1.BlmSchV:55Ltr./kW bei Handbeschick., 30 Ltr./kW bei auto.Beschick.)	88,9 Ltr./kW
---	--------------

Leistung + Brennzeit des Holzvergasers

Leistung des eingesetzten Holzvergasers (siehe Herstellerangaben)	30,0 kW
---	---------

Füllraum, (siehe Herstellerangaben)	166,0 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 166Ltr. (vergleiche Herstellerangaben)	33,2 Kg
--	---------

gemittelte Brennzeit Holzvergaser mit 1 kompletten Holzfüllung und Nennlast (siehe Herstellerangaben)	4,6 h
---	-------

erzeugte Wärmeenergie bei 1 Abbrand	138,0 kWh
-------------------------------------	-----------

mit 1 Abbrand werden damit von 35°C auf 78°C erwärmt	2.807 Ltr.
--	------------

Anzahl Füllungen des Holzvergasers innerhalb von 24h um 158,8kWh zu erzeugen	1,15 Füllungen
--	----------------

tatsächliche benötigte Brennzeit des Holzvergasers innerhalb von 24h und 1,2 Füllungen	5,3 h
--	-------

"Brennerlaufzeit reduzieren auf" gibt die Überdimensionierung des Brenners an. Wenn z.B bei einer Heizlast von 8kW der Brenner diese Energie in 12h schaffen soll dann muss ein Brenner mit 16kW installiert werden.

Hier die durchschnittliche Rücklauftemperatur und Vorlauftemperatur vom Speicher eintragen. Die Reservemenge legt die Restwärme vor erneutem automatischen Laden des Speichers fest.

Hier die Leistung des HV nach Herstellerangaben eintragen. Desgleichen nach Herstellerangaben die durchschnittliche gemittelte Brennzeit des HV mit 1 Füllung bei Vollast. Ergibt sich durch Füllraum und Brennstoffgewicht in kg sowie Heizwert. Bestimmt wie oft der HV nachgelegt werden muss bei dem obigen Wärmebedarf des Hauses, bei niedrigster Außentemperatur.

Heizlast	6,6
----------	-----

Speicher	2.668
----------	-------