

Energie – Verbrauchsmessung

für einstufige Öl- und Gaskessel

1. Beschreibung des Gesamtsystems

Die **Optimierung der Energieverbräuche** und die **Senkung der Energiekosten** besitzt angesichts der steigenden Energiepreise eine ständig wachsende Bedeutung. Eine Optimierung der Energieverbräuche – das betrifft sowohl den Verbrauch von Heizöl und Gas, zunehmend auch erneuerbare Energien, als auch Elektroenergie – ist nur möglich, wenn man die Verbräuche im Detail – d.h. kontinuierlich – sehr genau messen kann. Aus wirtschaftlichen Gründen müssen aber die Kosten für die notwendigen Messsysteme in einem sinnvollen Verhältnis zu den zu erwartenden Einsparungen stehen. Das nachfolgend beschriebene System erfüllt diese Anforderungen in hohem Maße.

Das Gesamtsystem zur Energieverbrauchsmessung besteht aus zwei Teilkomponenten:

A **Betriebsstundenzähler zur genauen Erfassung der Laufzeit des Öl- bzw. Gasbrenners**

Er wird am Öl- und Gaskessel installiert. Die Installation muß nicht durch einen Fachmann erfolgen, da kein elektrischer Eingriff in das Brennersystem erfolgt

B **Software zur Berechnung der Verbrauchsdaten**

Zur Installation der Software ist das Programm Microsoft Excel (ab 2003) erforderlich.

A **Betriebsstundenzähler mit Anschlusssteckern**



B Software zur Berechnung der Verbrauchsdaten

Die Software besteht aus einem Arbeitsblatt, in dem die abgelesenen Daten eingetragen und daraus die entsprechenden Werte berechnet werden, und der grafischen Darstellung der Ergebnisse

ENERGIEVERBRAUCHSERFASSUNG Öl - Kessel

Spezifischer Ölverbrauch Liter / h **2,4**

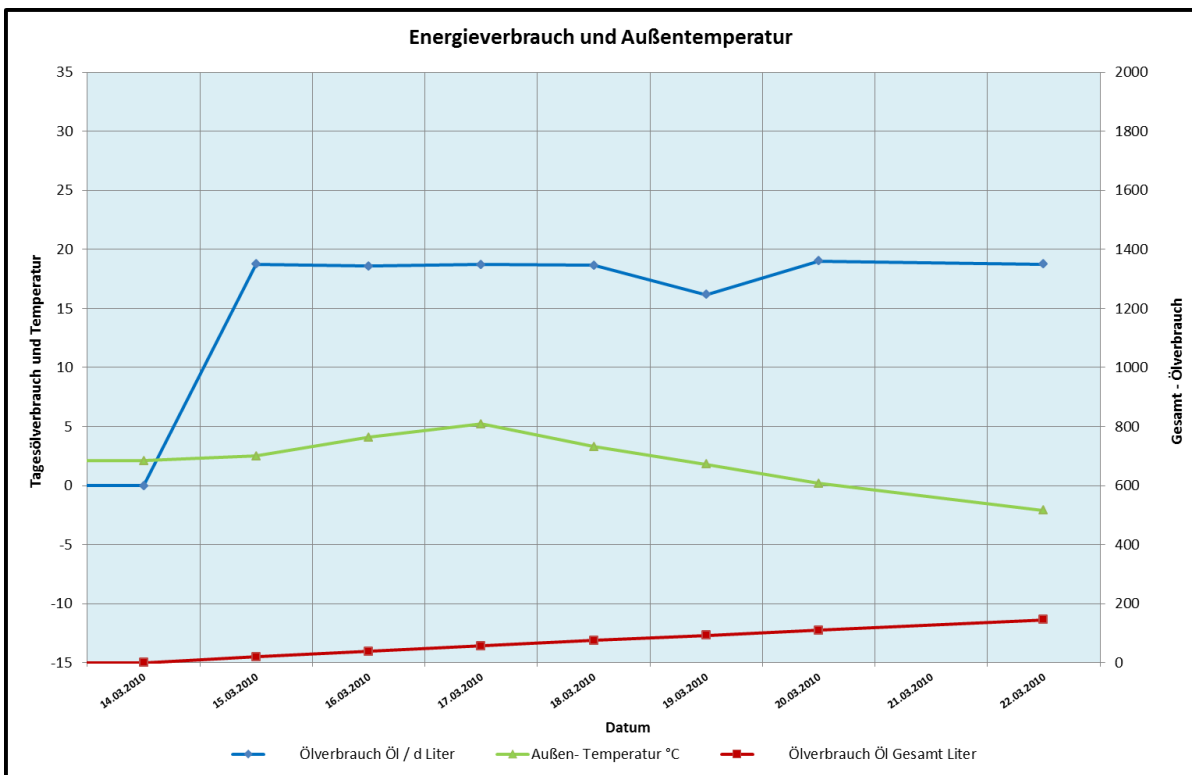
Preis / L € **0,90**

Heizkessel Nenn - Leistung kW **25,4**

EINGABE - FELD

Energie - Werte													Öl - Kosten		Optimierungs - Maßnahme	
Datum / Zeit	Außen-Temperatur °C	Verbrauchs-zeitraum momentan	Verbrauchs-zeitraum kumuliert	Olanzeige Stand h	Betriebsstunden Gesamt h	Tageswert h	Ölverbrauch Tageswert Liter/d	Ölverbrauch Gesamt Liter	Gesamt-DW Liter	Energieverbrauch Tageswert kWh/d	Energieverbrauch Gesamt kWh	Kessel-Auslastung %	Leistung Tages - DW kW	Tageswert €	Gesamt €	
14.3.10 13:30	2,1			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0			
15.3.10 14:32	2,5	25,03	1,043	8,15	8,15	7,81	18,75	19,56	18,75	198,8	198,8	33	8,3	16,88	17,60	
16.3.10 15:02	4,1	24,50	2,064	16,06	16,06	7,74	18,57	38,52	18,66	196,9	395,7	32	8,2	16,72	34,67	Änderung Nachtabsenkung 18° auf 12°C
17.3.10 14:25	5,2	23,38	3,038	23,66	23,66	7,80	19,72	56,76	18,68	198,4	594,1	33	8,3	16,85	61,68	
18.3.10 13:44	3,3	23,32	4,010	31,20	31,20	7,77	18,65	74,88	18,67	197,7	791,8	32	8,2	16,75	67,39	Änderung Heizkurve 1,2 auf 1,0
19.3.10 15:33	1,8	25,82	5,085	38,45	38,45	6,74	16,18	92,28	18,15	171,5	963,3	28	7,1	14,56	83,05	
20.3.10 12:56	0,2	21,37	5,976	46,86	46,86	7,92	19,01	109,20	18,27	201,5	1164,7	33	8,4	17,10	98,28	Änderung Warmwasserbereitung, nur 1 h pro Tag
22.3.10 11:55	-2,1	47,00	7,934	60,80	60,80	7,81	18,75	145,92	18,39	198,8	1363,5	33	8,3	16,88	131,33	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	
		0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		0,0	0,00	0,00	

Grafische Ergebnisdarstellung



Betriebsanleitung

Teil 1 Installation des Betriebsstundenzählers

Der Betriebsstundenzähler erfasst die Freigabe des Primärenergiestromes (Heizöl EL, Erdgas) durch das Magnetventil im Brenner. Bei einstufigen Brennern ist die Laufzeit des Brenners dem Energiestrom – Öl oder Gas – direkt proportional. Bei Ölkesseln ist die Kenntnis des spezifischen Öldurchsatzes in Liter pro Stunde erforderlich. Diese Information erhält man vom betreuenden Heizungsfachbetrieb.

Die Schrittfolge der Inbetriebnahme wird nachfolgend beschrieben:

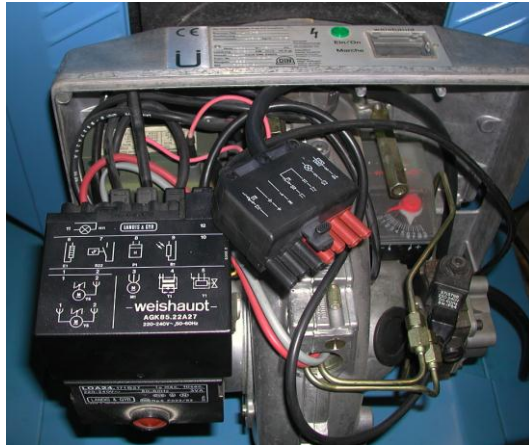
Schritt 1 Ausschalten der Heizung



Schritt 2 Demontage der Brenner - Abdeckung

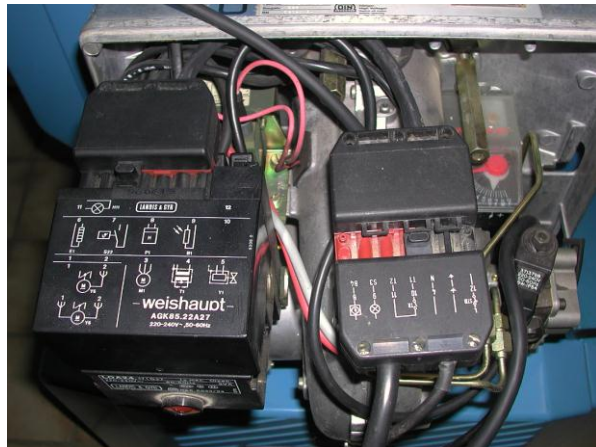
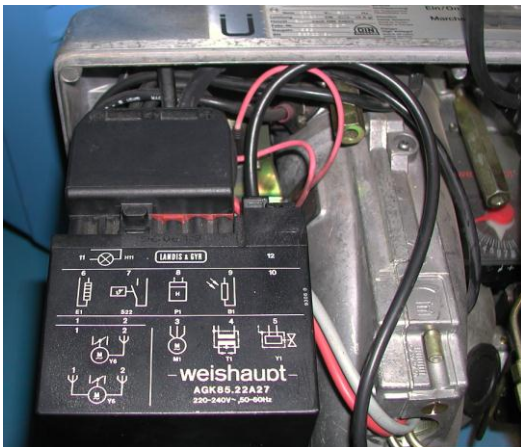


Schritt 3 Abziehen des 7 – poligen Verbindungsstecker Kessel – Brenner



Schritt 4 Einstecken des Steckers des Betriebsstundenzählers

Schritt 5 Verbinden der Buchse des Betriebsstundenzählers mit dem Kessel - Stecker



Schritt 6 Einfädeln des Verbindungskabels zur Anzeige in die Kabeldurchführung



Schritt 7 Anbringen der Brenner - Abdeckung



Schritt 8 Installation der Anzeige



Schritt 9 Wiedereinschalten der Heizung

Die Alternative zur Messung der Betriebsstunden und Berechnung der Energiedaten ist die direkte Messung des Ölverbrauchs mittels **Ölzähler**. Gaszähler sind immer vorhanden.

