



Muster

MUSTER

Telefon: +49 30 76 76 85-0
Telefax: +49 30 76 76 85-11

co2online Service GmbH
Hochkirchstraße 9
10829 Berlin

Geschäftsführer:
Immanuel Hengstenberg
Tanja Loitz

Münchner Bank eG
IBAN: DE5770190000000155101
BIC: GENODEF1M01

Amtsgericht:
Berlin Charlottenburg:
HRB 114643 B

Finanzamt für
Körperschaften Berlin IV:
30/459/02107

UStIDNr.: DE260817224

Erfolgsnachweis für den Austausch eines Heizkessels

Standort: Obertor 23 in 12345 Lichtenberg
Datum der Modernisierungsmaßnahme: 01.0.2013

Veranlassung

co2online wurde am 17.3.2014 von

Frau Gabriele Mustermann
Obertor 23 ind 12345 Lichtenberg

beauftragt, für die Liegenschaft

Obertor 23 in 12345 Lichtenberg

eine Wirkungsanalyse für die Erneuerung der Heizanlage zu erstellen und den Erfolg der Maßnahme zu bewerten

Grundlage für die Wirkungsanalyse ist die Energieanalyse aus dem Verbrauch nach Wolff/Jagnow (DIN EN 12831, Bbl.2 und in die DIN V 18599, Bbl. 1).



Die Analyse baut auf folgenden Daten auf:

Angaben zum Gebäude und zur Nutzung		Dimension
Baujahr	1964	
Art der Nutzung	wohnen	
Zahl der Bewohner	3	
Beheizte Wohnfläche	125	m ²
Gebäudenutzfläche nach EnEV [AN]	150	m ²
Energieträger	Erdgas	
Gebäudestandort (PLZ)	12345	
Standort ID	78356	
Gebäudetyp	1-2 Familienhaus	

Angaben zur alten Trinkwassererwärmung		
Art der Trinkwassererwärmung	zentral, verbundene Anlage	
Technik der Trinkwassererwärmung	Speicher	
Baujahr des Warmwasserpeichers	1988	
Speicherinhalt	160	Liter
Solarthermieanlage vorhanden?	nein	
Angaben zum alten Heizkessel		
Hersteller	Viessmann	
Typ	Vitola biferal	
Baujahr	1988	
Kesseltyp	Niedertemperaturkessel	
Maximale Nennwärmeleistung	22	kW
Angaben zum Heizenergieverbrauch		
Anzahl der erfassten Zählerstände	26	
Zeitraum für die Verbrauchserfassung	30.04.2013 - 01.07.2014	

Folgende Verbesserungsmaßnahmen wurden durchgeführt:

Einbau eines neuen Heizkessels		
Hersteller	Viessmann	
Typ	Vitodens 100-W	
Kesseltyp	Brennwertkessel	
Maximale Nennwärmeleistung	19	kW
Der Austausch erfolgte am	01.08.13	
Einbau eines neuen Warmwasserspeichers		
Hersteller	Viessmann	
Typ		
Nenninhalt	120	l
Sonstige Maßnahmen		
Maßnahme	Dämmung der Verteilerrohre	
Zeitpunkt der Maßnahme	01.08.13	

Die Analyse führte zu folgenden Ergebnissen:

	vorher	nachher	Differenz	Dimension
Heizenergieverbrauch insgesamt	24.494	19.975	4.519	kWh/Jahr
Veränderung des Heizenergieverbrauchs in Prozent	100	82	-18	Prozent
Brennstoffkosten insgesamt	1.960	1.598	362	€/Jahr
Energieverbrauchskennwert nach EnEV	163	133	-30	kWh/(m ² ·Jahr)
Heizenergieverbrauch für Raumwärme	19.595	16.330	3.265	kWh/Jahr
Brennstoffkosten für Raumwärme	1.568	1.306	262	€/Jahr
Heizenergieverbrauch für Raumwärme je m ²	131	109	22	kWh/(m ² ·Jahr)
Heizenergieverbrauch für Trinkwarmwasser	4.899	3.645	1.254	kWh/Jahr
Brennstoffkosten für Trinkwarmwasser	392	292	100	€/Jahr
Heizenergieverbrauch für Trinkwarmwasser je m ²	33	24	8	kWh/(m ² ·Jahr)
Heizenergieverbrauch für Trinkwarmwasser pro Person	1.633	1.215	418	kWh/(Person, Jahr)
Anteil des Brennstoffverbrauchs für Trinkwarmwasser am Heizenergieverbrauch	20	18	2	Prozent
Alle Ergebnisse für Raumwärme sind witterungsbereinigt. Bei der Berechnung der Brennstoffkosten wird ein Erdgaspreis von 0,08 €/kWh unterstellt.				



Bewertung der Ergebnisse

Insgesamt sank der Heizenergieverbrauch nach dem Austausch des Heizkessels um

30 kWh/(m²_[AN]·Jahr)

bzw. um

18%.

Im Durchschnitt erreichen vergleichbare Gebäude in Deutschland eine Verbrauchsminderung durch Kesseltausch in Höhe von 24 kWh/(m²_[AN]·Jahr). Gemessen an diesem Durchschnitt ist die Wirkung der Kesselerneuerung auf den Heizenergieverbrauch zunächst zufriedenstellend – wenn auch nicht optimal, denn eine Minderheit von etwa 20% aller Kesselerneuerungen führt zu Verbrauchsminderungen von 40 kWh/(m²_[AN]·Jahr) und mehr.

Der Aufwand für die Trinkwassererwärmung liegt mit 24 kWh/(m²_[AN]·Jahr) auch nach der Erneuerung des Heizkessels immer noch um etwa 22% über dem Durchschnitt für vergleichbare Gebäude von 20 kWh/(m²_[AN]·Jahr). Auf die Zahl der Bewohner bezogen liegt der Heizenergieverbrauch für die Trinkwassererwärmung nach Austausch des Kessels mit 1.215 kWh/(Person, Jahr) um etwa 400 kWh über dem Durchschnitt für Deutschland von etwa 800 kWh/(Person, Jahr).

Empfehlung

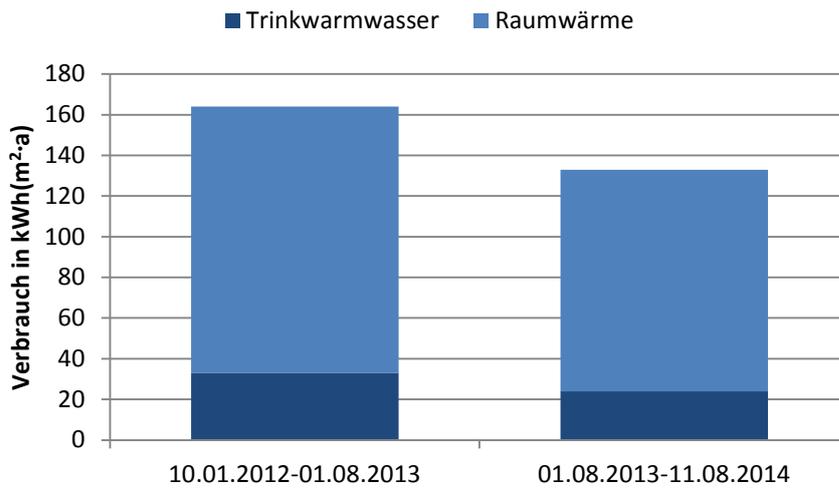
1) Hydraulische Optimierung der Wärmeverteilung

Aus den von Ihnen im Energiesparkonto hinterlegten Angaben zu nachträglichen wärmetechnischen Verbesserungen ist ersichtlich, dass für das Gebäude noch keine hydraulischer Optimierung der Wärmeverteilung erfolgt. Die Optimierung der Wärmeverteilung ("Hydraulischer Abgleich") senkt in vergleichbaren Gebäuden den Heizenergieverbrauch um 8 - 12 kWh/(m²_[AN]·Jahr). Dabei werden die Ventile an den Heizkörpern so voreingestellt, dass alle Heizkörper – ungeachtet ihrer Entfernung von Heizkessel – mit genau jener Heizleistung versorgt werden, die sie für die Erwärmung des Raumes benötigen. Nicht abgeglichenen Heizsysteme verursachen einen unnötig hohen Verbrauch an Heizenergie, weil sie zur Versorgung der entfernter gelegenen Heizkörper mit einer erhöhten Systemtemperatur und/oder erhöhten Pumpenleistungen gefahren werden müssen. Das verursacht einen Mehrverbrauch an Strom und/oder Heizenergie. Die hydraulische Optimierung kostet für vergleichbare Gebäude zwischen 400 und 1.000 € und macht sich in der Regel in weniger als 5 Jahren aus den Einsparungen an Heizenergie und Strom bezahlt.

2) Verwendung von wassersparenden Armaturen

Die Nutzung von wassersparenden Armaturen mindert den Verbrauch von Trinkwarmwasser um bis zu 40%. Deswegen sollten Sie prüfen, ob der erhöhte Warmwasserbedarf durch die Nutzung dieser Energiesparhilfen weiter gesenkt werden kann. Hinweise auf Armaturen, die nachweislich zur Einsparung von Trinkwarmwasser führen, finden Sie [hier](#).

Heizenergieverbrauch vor und nach der Modernisierung der Heizanlage



Die Analyse zur Messung des Aufwands für die Trinkwarmwasserbereitung ist ein Gemeinschaftsprojekt des Instituts für Energieoptimierte System (EOS, Prof. Dieter Wolff) und der co2online gGmbH. Grundlage der Analyse ist das interaktive Energiesparkonto von co2online (www.energiesparkonto.de).

Berlin, 06.02.2014

Dr. Johannes D. Hengstenberg
Geschäftsführer co2online gemeinnützige GmbH

Dipl.-Ing. Marina Koutava
co2online Service GmbH