

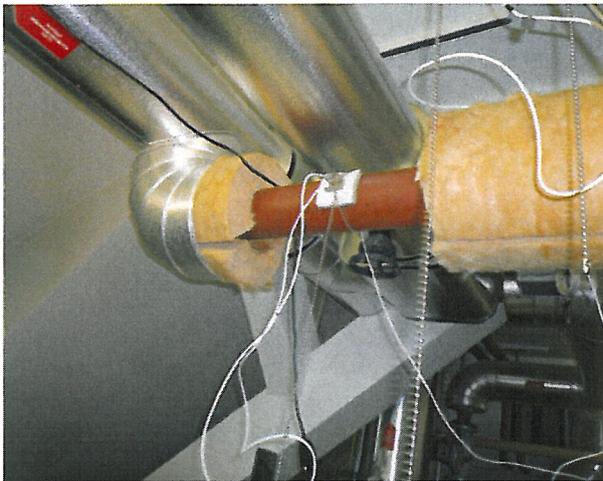
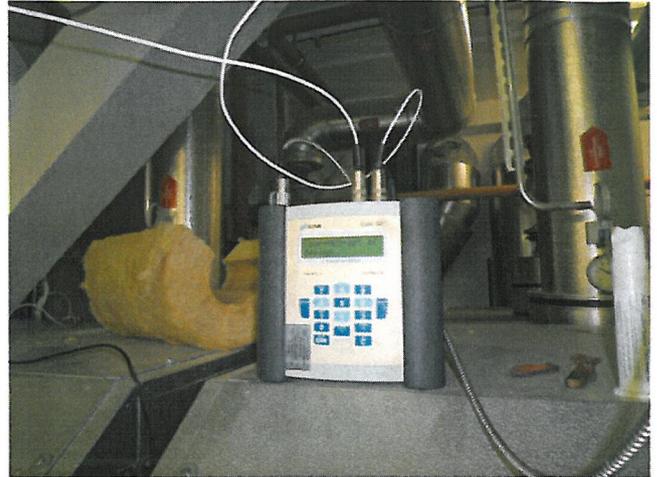
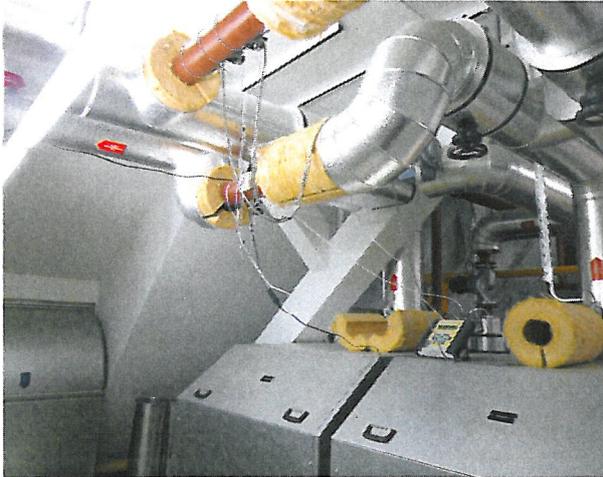
MoonPower-Installation
vom 2. - 9. November 2010

Hotel Glockenhof
Sihlstr. 33, 8001 Zürich

Zuständig: Oskar Müller
044 225 93 95

Installation der Messvorrichtung

Zur Messung wurde das Ultraschallmessgerät Fluxus F601 von Flexim eingesetzt. Dazu wurde die Isolation vom Vorlauf und Rücklauf entfernt und die Messkontakte installiert.



Während 48 Stunden wurde die erzeugte Wärmemenge im Minutentakt aufgezeichnet. Total wurden über 2'900 Einzelmessungen durchgeführt und die produzierte Wärmemenge ermittelt.

Wärmemengenmessung MoonPower Installation

Messung vor dem Einbau von MoonPower HTS

Messzeitraum: 02.11.2010 um 12:50 Uhr bis 04.11.2010 – 12.50 Uhr



Stand Gaszähler am 02.11.2010, 12:50 Uhr
1'037.033,4 Nm³ Erdgas



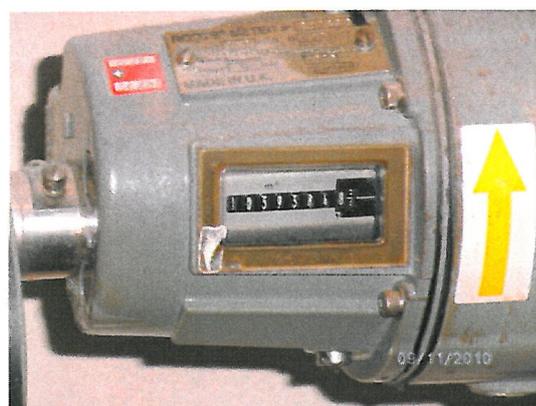
Stand Gaszähler am 04.11.2010, 12:50 Uhr,
1'037.908,4 Nm³ Erdgas

Erdgasverbrauch vor Einbau von MoonPower HTS

- Messzeitraum 875,00 Nm³ Erdgas
- Durchschnitt pro Tag 437,50 Nm³ Erdgas
- Durchschnitt pro Stunde 18,23 Nm³ Erdgas

Messung nach dem Einbau von MoonPower HTS

Messzeitraum: 04.11.2010 um 12:50 Uhr bis 09.11.2010 – 12.50 Uhr



Stand Gaszähler am 09.11.2010, 12:50 Uhr
1'039.384,8 Nm³ Erdgas

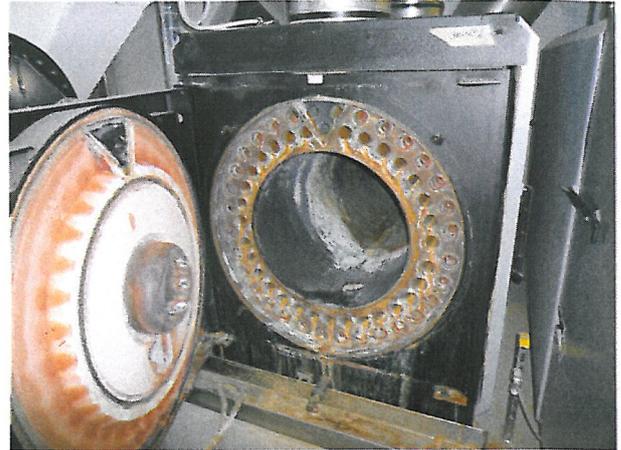
Erdgasverbrauch nach Einbau von MoonPower HTS

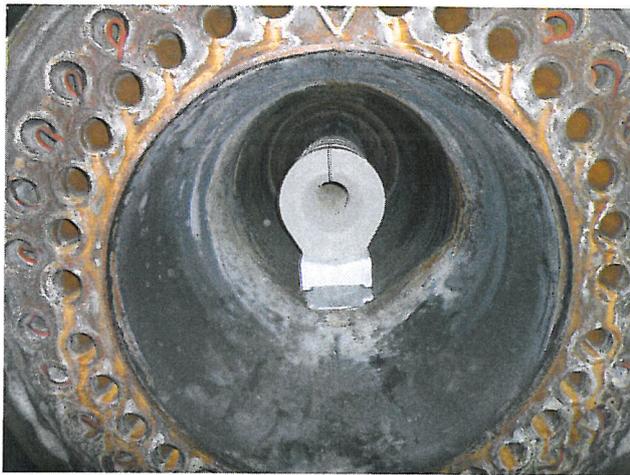
- Messzeitraum 1'476,40 Nm³ Erdgas
- Durchschnitt pro Tag 295,28 Nm³ Erdgas
- Durchschnitt pro Stunde 12,30 Nm³ Erdgas

Der tägliche Minderverbrauch von 32.53% Heizgas kann nur bedingt als Einsparung eingesetzt werden, da es sich beim Hotel Glockenhof um ein Business Hotel handelt und damit die Belegung über das Wochenende tiefer ist als an Werktagen.

Massgebend für die effektive Einsparung ist die Erhöhung des Wirkungsgrades des Heizkessels. Die Auswertungsdaten sind auf der Schlussseite aufgeführt.

Einbau der MoonPower HTS
Gas-Heizkessel Ygnis LR 625 585 KW





Nach dem MoonPower-Einbau wurde während 120 Stunden die erzeugte Wärmemenge im Minutentakt aufgezeichnet. Total wurden über 7'200 Einzelmessungen durchgeführt und die produzierte Wärmemenge ermittelt.

Nachstehende Auswertung zeigt das Ergebnis!

MoonPower-Installation: Auswertung der Differenzwärmemengenmessung

Hotel Glockenhof, Sihlstr. 33, 8001 Zürich

1. Messung : Gasverbrauch / erzeugte Wärmemenge vor dem MoonPower-Einbau				
Datum:	02.-04.11.2010	Uhrzeit:	12:50 Uhr	Messdauer: 2880 min Anzahl Messungen: 2900
Gaszählerstand bei Messbeginn			1'037'033.4 m/3	Verbrauchte MJ je Gasqualität
Gaszählerstand bei Messende			1'037'908.4 m/3	
Gasverbrauch während der Messung			875.00 m/3	33'250.00 MJ/ Gas H
				28'000.00 MJ/ Gas L
Erzeugte Wärmemenge	4'797.750	KWH =	17'271.90	MJ
Gasqualität (MJ pro m3)			Gas H = 38 MJ	Gas L = 32 MJ
Zugeführte Energie Feuerungswärme			33'250.00	28'000.00
Nutzungsgrad (Verhältnis zugeführter zu erzeugter Energie)			51.95	61.69
			%	%
2. Messung: Gasverbrauch / erzeugte Wärmemenge nach dem MoonPower-Einbau				
Datum:	04.- 09.11.10	Uhrzeit:	12:50 Uhr	Messdauer: 7200 min Anzahl Messungen: 7200
Gaszählerstand bei Messbeginn			1037908.40	Verbrauchte MJ je Gasqualität
Gaszählerstand bei Messende			1039384.80	
Gasverbrauch während der Messung			1476.40	56103.20 MJ/ Gas H
				47244.80 MJ/ Gas L
Erzeugte Wärmemenge	11'301.260	KWH =	40684.54	MJ
Gasqualität (MJ pro m3)			Gas H = 38 MJ	Gas L = 32 MJ
Zugeführte Energie Feuerungswärme			56103.20	47244.80
Nutzungsgrad			72.52	86.11
			%	%
Ergebnis der ersten Messung vor dem Einbau				
Erzeugte Wärmemenge	4797.750	KWH =	17271.90	MJ
Gasqualität (MJ pro m3)			Gas H = 38 MJ	Gas L = 32 MJ
Zugeführte Energie Feuerungswärme			33250.00	28000.00
Nutzungsgrad (Verhältnis zugeführter zu erzeugter Energie)			51.95	61.69
			%	%
Ergebnis der zweiten Messung nach dem Einbau				
Erzeugte Wärmemenge	11301.260	KWH =	40684.54	MJ
Zugeführte Energie Feuerungswärme			56103.20	47244.80
Nutzungsgrad (Verhältnis zugeführter zu erzeugter Energie)			72.52	86.11
			%	%
Einsparung nach Gasqualität			20.57	24.43
			%	%
Je nach gelieferter Gasqualität ändert sich prozentual die Ausbeute an Energie.				
Kesselnutzungsgrad:				
Im Vergleich der beiden Messungen erhöht sich der Kesselnutzungsgrad um \emptyset				22.50%
Amortisation der Investition:				
		In Monaten	15.7	
Co2 Einsparung:				
		Innert 5 Jahren in Tonnen	322	
		Innert 10 Jahren in Tonnen	644	