



Energieeffizienzuntersuchung Technopark Raaba

DI (FH) Thomas Mayrold



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696040.

Heizungscheck

- ☞ Untersuchung der Heizungszentrale
- ☞ Untersuchung des Heizungsenergiebedarf
- ☞ Aufstellung des Wärmeabgabesystem in den verschiedenen Bürotürmen



Ergebnisse

- hohe Wasser-Durchfluß-Menge wird durch das System geschickt
- Auswertung der energieverbrauchswerte Aufstellung von Hr. Jodl
- Wärmeabgabesystem:
 - Büroturm Ost: Großteils Heizkörper ohne Rücklaufverschraubung und ohne Thermostatventilen
 - Büroturm West: Großteils Heizkörper ohne Rücklaufverschraubung aber mit Thermostatventilen
- Bestehende Energieausweise Turm Ost+West BM Schlagbauer nicht ganz nachvollziehbar (z.B. Bauteil Dach 20cm Dämmung)

Sanierungsvorschlag Heizung

Maßnahmen

- Optimierung der Heizungssteuerung und der Fernwärme-Anforderung
- Einregulieren der Heizkreise
- Optimieren der Heizkörperventile

Performance-Verbesserung

- Baseline Energieverbrauch (Ø2013-2015): durchschn. 457.100 kWh/a
(Annahme 0,09 €/ kWh > € 41.139,-)
- ~15% Einsparung durch Einregulieren der Fa. Messpunkt: **Einsparung 6.171,- €/ Jahr**

Vorschlag erfolgs-abhängiges Honorar:

ein Teil der Einsparungen geht an den Dienstleister

Jahr	Einsparung	€ Messpunkt		€ SATURN
1. Jahr	6.170,85 €	75%	4.628,14 €	1.542,71 €
2. Jahr	6.170,85 €	75%	4.628,14 €	1.542,71 €
3. Jahr	6.170,85 €	75%	4.628,14 €	1.542,71 €
4. Jahr	6.170,85 €	60%	3.702,51 €	2.468,34 €
Summe	30.854,25 €		17.586,92 €	7.093,47 €

Vorschlag: Angepasst
nach Besprechung
19.12.17, noch nicht mit
Fa. Messpunkt
abgestimmt!

Genau Berechnung kann
erst nach erhalt der
geplanten Maßnahmen
erstellt werden!

Eventuell auch
Vertragliche maximal
Vergütung für Fa.
Messpunkt denkbar

- **Ab dem 5.Jahr: 6.171,- Gewinn pro Jahr für SATURN**
- Beglaubigung erfolgt durch Grazer Energieagentur
- ➔ Kein Risiko für SATURN

Lichtcheck

- Bestandsbeleuchtung im Stiegenhaus:
Aufputz Leuchte mit KVG Vorschaltgerät und 4x 18W T26 Röhren



- Bestandsbeleuchtung in den Büros:
Einlegeleuchte mit KVG Vorschaltgerät und 4x 18W T26 Röhren



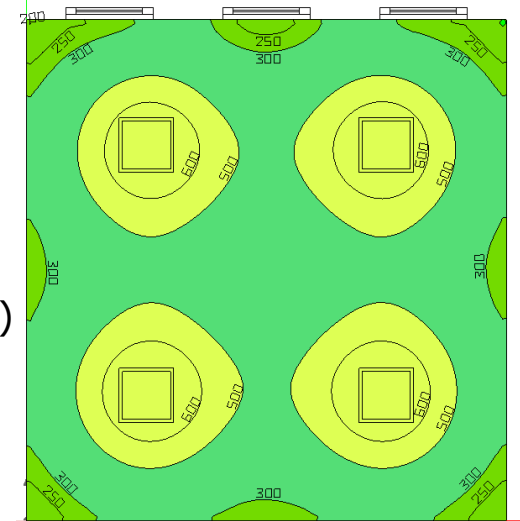
Ergebnis:

- Leuchten teilweise nicht mehr voll funktionsfähig
- hohe Betriebsstundenanzahl
- Beleuchtungskörper ineffizient

Sanierungsvorschlag Licht

Maßnahmen

- Tausch der bestehenden Büro und Stiegenhausbeleuchtung auf LED Leuchten (4200 lm bei 36W / Leuchte)
 - Büro Immobilien Verwaltung Schreiner 43 Stk
 - Stiegenhaus Einlegeleuchten 5 Stk
 - Stiegenhaus Aufputzleuchten 14 Stk
(Stiegenhaus: 1:1 Tausch, erforderliche Richtlinien werden nicht eingehalten! Abklärung vor Umsetzung)



Leistungen Grazer Energieagentur

- Umbau von 62 Stk Leuchten (Material, Arbeit und Organisation)
- Förderabwicklung KPC + WIN (ca. € 1.800 Förderung)

Gesamte Investition (exkl. UST): € 6.650,-
(Förderung berücksichtigt)

- Vorschlag erfolgs-abhängiges Honorar: bei nicht-Erfüllung der kalkulierten Einsparung aliquote Honorar-Minderung

Zusammenfassung Kosten

☛ Heizungsoptimierung:

☛ Gesamt-Einsparung (Σ 5 4 Jahre)	€ 30.854
☛ Honorar Dienstleister (Σ 5 4 Jahre)	€ 17.587
☛ Einsparnachweis GEA, 1.Jahr	€ 600
☛ Gewinn SATURN (Σ 5 4 Jahre)	€ 7.093
☛ Ab dem 5. Jahr	€ 6.171 pro Jahr

☛ LED Umstellung im Büro- und Stiegenhaus Bereich

☛ Einsparung pro Jahr	€ 768
☛ Investition für Umstellung	€ 6.650
☛ <i>Amortisation nach 8,5 Jahren</i>	
☛ <i>Erneuerung ohnehin notwendig</i>	

Nächste Schritte

1. Abgrenzung des Auftragsvolumens durch SATURN
2. Vertragsentwurf durch GEA
3. Vertragsabstimmung und -abschluss
4. Verbrauchs-Messung vor Umsetzung
5. Umsetzung
6. Energieeffizienz Nachweis klimabereinigt

Weitere Dienstleistungen GEA



- Konzeption und Planung Haustechnik/Bauphysik in Neubau und Sanierung
- Mobilitätsberatung Ladestationen, Flottenmanagement
- Energieausweise, Machbarkeitsstudien für Energieeffizienz und Energieversorgung
- Fördermittelakquisition
- Photovoltaik Beratung: Eigenbedarfsoptimierung, Mieterstrom-Konzeption
- Klick fürs Klima: Bewusstseins-Webtool als Service für Mieter

Kontakt




This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696040.

Thomas Mayrold

mayrold@grazer-ea.at
+43 316/811848- 0



Grazer Energieagentur
Kaiserfeldgasse 13/I | 8010 Graz
www.grazer-ea.at

 [@GEnergieAgentur](https://twitter.com/GEnergieAgentur)
 [@grazerea](https://facebook.com/grazerea)

