



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



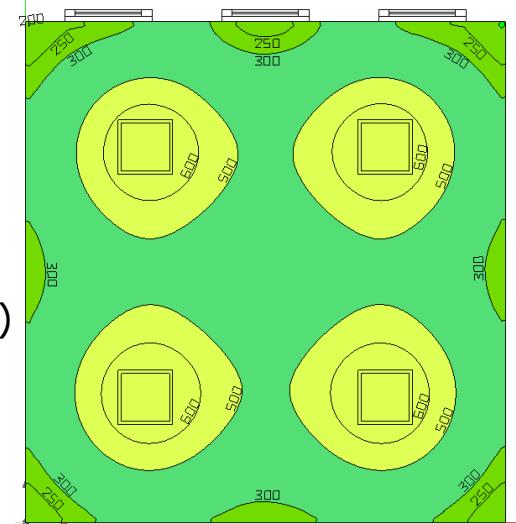
Ergebnis:

- 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 Jahre)	€ 30.854
👉 Honorar Dienstleister (Σ 5 Jahre)	€ 17.587
👉 Einsparnachweis GEA, 1.Jahr	€ 600
👉 Gewinn SATURN (Σ 5 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
👉 Amortisation nach 8,5 Jahren	
👉 Erneuerung ohnehin notwendig	

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)

