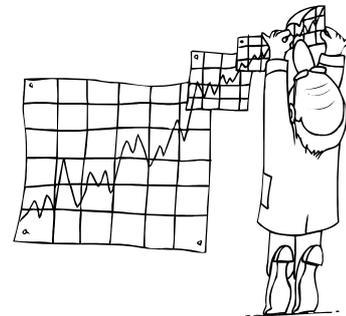




Innenansicht des Schwimmbades Sennfeld

Schwimmbad



Steigerung der Heizeffizienz:

Drei Heizkraftanlagen bieten ökologisches Badevergnügen!

Wasserratten fühlen sich wohl, und die Natur atmet auf!

Die Gemeinde Sennfeld entschloss sich 1998 die Warmwasserbereitung für ihr Hallenbad zu modernisieren. Man favorisierte hier ein ökologisch und ökonomisch wertvolles Anlagenkonzept: Drei kleine Blockheizkraftwerke für die Grundlast in Kombination mit den vorhandenen Standardkesseln für die Spitzenlast sorgen nun für angenehme Badetemperaturen.

Die Wahl fiel auf die Heiz-Kraft-Anlagen (HKA) der Firma Sener-Tec. Aufgrund der hohen Lebensdauer von 80.000 Betriebsstunden und dem geringen Wartungsaufwand können die Betriebskosten auf ein Minimum reduziert werden. Ebenso sind sie problemlos in die bestehende Heizungsanlage integrierbar.

Durch die Koppelung dieser drei Anlagen lässt sich eine hohe Versorgungssicherheit erreichen. Wenn eine Anlage gewartet oder instandgesetzt werden muss, laufen die anderen beiden Anlagen unterbrechungsfrei weiter. Ein zusätzlicher Pluspunkt gegenüber der herkömmlichen Heizungstechnik ist natürlich die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom, wodurch sich bei hohen

Laufzeiten eine entsprechend kurze Amortisationszeit ergibt. Dies ist in Bereichen der großvolumigen Warmwasserbereitung meist der Fall.

Im Hallenbad Sennfeld hat sich die Investition auf jeden Fall gelohnt, da die Kosteneinsparung aufgrund der Stromerzeugung im ersten Jahr bereits etwa 8.100 € betrug. Dazu kommt eine unerwartete Verringerung



ung des Gasverbrauches um etwa 9.200 €. Dieses, zunächst unerklärliche Phänomen - erwartet wurde ein leichter Anstieg des Gasverbrauches, bedingt durch die zusätzliche Stromproduktion - lässt sich leicht erklären: Mit dem Einbau der HKA wurde auch die Lüftungssteuerung und die Heizungsregelung optimiert. Somit wurde die gesamte Wärmeenergie wesentlich verbessert. Heute übernehmen die (hocheffizienten) HKA den kompletten (uneffektiven) Sommerbetrieb

der Heizkessel und sparen trotz Stromerzeugung Brennstoff ein.

Ein weiterer Aspekt für jede Gemeinde-/Stadtverwaltung ist, dass durch die Möglichkeit des Anlagenleasings die Investition für jeden Etat interessant wird. Für die Heiz-Kraft-Anlagen spricht jedoch nicht nur der ökonomische Vorteil, sondern auch der ökologische Aspekt. Denn dadurch können ca. 47% CO₂ gegenüber der konventionellen Energieerzeugung eingespart werden.

Die 3 HKA in Sennfeld halfen, in nur einem Jahr Betriebszeit neben 52.000 m³ Gas unmittelbar im Hallenbad auch 40 t Steinkohle in Großkraftwerken einzusparen. Die Einsparung an CO₂ beträgt dadurch etwa 273 t. Zur Bindung dieser Menge CO₂ wären 48 ha Wald und zur Einsparung derselben Menge an fossilem Brennstoff wären 200 m² Solarkollektoren zur Wärmeenergieerzeugung und ein 60 kW Solargenerator zu Stromerzeugung nötig. Ein Beitrag der Gemeinde Sennfeld zur Agenda 21 und gleichzeitig eine Aufbesserung des Gemeindefiskus.

Beispielrechnung zur Wirtschaftlichkeit der DACHS HKA

Einsatzobjekt: Hallenbad, 97526 Sennfeld
 Schwimmbecken mit 25m Länge (Wärme aus HKA)
 sanitäre Anlagen (Wärme aus HKA)
 Gebäudeversorgung (Strom aus HKA)



Eckdaten zur Amortisationsrechnung

Betriebsstunden 3 HKA 20.243 Bh/Jahr
 Gaspreis 0,039 €/kWh
 Wärmepreis 0,060 €/kWh
 mittlerer Strompreis* 0,141 €/kWh
 Rückerstattung Mineralölsteuer 3,447 €/MWh (H₀)
 Stromsteuer 0,025 €/kWh
 Eigennutzung des erzeugten Stromes 100 %

*Wert ergibt sich aus Arbeitspreis (ST, HT, NT) und dem Leistungspreis

Jährliche Bilanz

Gutschriften	kW	Bh	€/kWh	€/a
Strom - Eigenverbrauch	5,5	20.243	0,072	8.016,-
Wärme	12,5	20.243	0,031	7.844,-
Gasersparnis*				4.500,-
Rückerstattung Mineralölsteuer	22,8	20.243	0,0035	1.615,-
Stromsteuer	5,5	20.243	0,013	1.447,-
Einsparung gesamt				23.421,-
Kosten				
Gas	20,5	20.243	0,020	8.300,-
Instandhaltung				433,-
Kosten gesamt				8.733,-
Jährlicher Überschuss				14.688,-

* Anrechnung von 50% der gesamten eingesparten Gasmenge, Rest entfällt auf andere Maßnahmen.

Weitere Referenzanlagen mit Schwimmbad

PLZ	Ort	Betreiber	HKA Typ	seit
29482	Küsten	Dieter Witte	MFH mit Schwimmbad 1 HKA H 5.3	07/98
35435	Wettenberg	Fitness-Studio	Herr Udo Opper 2 HKA G 5.5	07/98
41812	Erkelenz	Stadt Erkelenz, Herr Windeln	Städtisches Hallenbad 1 HKA G 5.5	11/97
55576	Sprendlingen	Verbandsgemeindeverwaltung Sprendlingen	Bademeister Herr Seckler 2 HKA G 5.5	09/98
64372	Ober-Ramstadt	Fitness-Insel GmbH	Herr Jochen Mahr 1 HKA G 5.5	08/98
97232	Giebelstadt	Dr. Pfeiffer	2 HKA G 5.5	04/98

Stand 01/00

Ihr SenerTec-Partnerbetrieb

SenerTec Mangfalltal Partner

Alte Landstr. 23
 85521 Ottobrunn

Tel. 089-608791-5

Fax. 089-608791-8

email: kontakt@senertec-manafalltal.de