



Gewerbebetrieb



Die ökologische Vernunft:

Heiz-Kraft-Anlage mit Brennwertnutzung

Ein Unternehmen demonstriert ökologisch orientiertes unternehmerisches Handeln

Seit 1993 wird von der Firma PUREN das neue Verwaltungsgebäude mit „fast“ Passiv-Hausqualität genutzt. Mit in dieser Ausführung wohl einzigartiger Konzeption wurde ein Energiebedarf von 33 kWh/m² und Jahr erreicht. Seit August 1998 hilft eine DACHS HKA dem Unternehmen, zusätzlich Strom und Wärme aus eigener Produktion zu nutzen.

Durch die angeschlossene Autowaschstraße sowie Produktion wird der erzeugte Strom fast vollständig für den Eigenbedarf genutzt und auch der ganzjährig benötigte Warmwasserbedarf abgedeckt. Als Vorreiter für neue Technologien wurde der HKA ein Keramik-Wärmetauscher nachgeschaltet (Zwei-Kreis-System), um das energetische Nutzungspotential des Primärenergieträgers Öl bestmöglich ausschöpfen.

Dieses, der Brennwerttechnik für Heizungsanlagen entnommene Prinzip kann bei

HKA ein noch höheres Nutzungspotential erreichen. Die durch diese Technik verbleibenden Verluste liegen bei optimalen Anlagen nur noch bei ca. 2-4% des theo-



retisch nutzbaren Brennwertes des Primärenergieträgers.

Da die Abgastemperatur nur noch 40°C bis 70°C beträgt, konnte eine preiswerte Abgasleitung aus PP an der Außenfassade des PUREN-Gebäudes verwendet werden. Ein teurer Kamin entfiel. Da die Vorlauftemperatur ganzjährig 75°C beträgt, waren kleine, preiswerte Heizkörper realisierbar. Die Ein-

sparung an Heizkörperfläche lag gegenüber einem Heizkreis von 55°/45°C bei ca. 150 € pro kW.

Dazu kamen direkte ökologische Vorteile: Der keramische Wärmetauscher verhindert im Gegensatz zu metallischen nicht nur den sonst üblichen Metallionen-Abtrag (der letztlich unser Grundwasser belastet), sondern ist auch korrosiv unbedenklich mit entsprechend langer Lebensdauer. Dies drückt sich schon in der 5-jährigen Garantiezeit aus. Zudem wird der CO₂-Ausstoß verringert und Verbrennungs-säuren vermieden. Die HKA mit Brennwerttechnik stellt somit für PUREN die beste derzeit verfügbare Technik zur Erzeugung von thermischer und elektrischer Energie dar. Die Geschäftsleitung von PUREN ist überzeugt, dass dies nicht nur ökologisch sinnvoll ist, sondern auch ökonomisch rentabel.

SenerTec Heiz-Kraft-Anlage

Beispielrechnung zur Wirtschaftlichkeit der DACHS HKA

Einsatzobjekt: PUREN Schaumstoff GmbH
88662 Überlingen

Wärme- und Strombedarf für Bürogebäude und PKW-
Waschstraße



Eckdaten zur Amortisationsrechnung (1998/99)

Betriebsstunden HKA	6.000 Bh/Jahr
Heizölpreis	0,022 €/ltr
Wärmepreis	0,028 €/kWh
mittlerer Strompreis*	0,087 €/kWh
Rückerstattung Mineralölsteuer	6,136 €/MWh (H _o)
Stromsteuer	0,013 €/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	5,3	6.000	0,087	2.767,-
Wärme	10,4	6.000	0,028	1.747,-
AWT ¹⁾ (Brennwertnutzung)	2,5 ²⁾	6.000	0,028	420,-
Rückerstattung Mineralölsteuer	17,9	6.000	0,006	644,-
Stromsteuer	5,3	6.000	0,013	413,-
Einsparung gesamt				5.991,-
Kosten				
Heizöl (Heizwert!)	17,9	6.000	0,022	2.363,-
Instandhaltung				590,-
Kosten gesamt				2.953,-
Jährlicher Überschuß				3038,-

Energieeinsparung - Vergleich zu Kraftwerk/Kessel

Einsatz Kraftwerk f. Strom 31,8 MWh/34% = 93529 kWh
Einsatz Kessel f. Wärme 77,4 MWh/88% = 87955 kWh
Einsatz HKA+AWT f. Wärme u. Strom = 113.806 kWh
somit Energieeinsparung: = 67.678 kWh
entspricht 6400

Liter Öl pro Jahr

CO₂-Reduktion:

CO₂-Emissionen:
Kraftwerk f. Strom 93,53 x 31,8 kg/MWh = 29.743 kg
Kessel f. Wärme 87,96 x 267 kg/MWh = 23.485 kg
HKA f. Wärme+Strom 113,8 x 267 kg/MWh = 30.385 kg
CO₂-Einsparung: 22.843 kg

Alle Wirkungsgrade sind auf Brennwert (H_o) bezogen!

¹⁾ AWT=Abgas-Kondensationswärmetauscher

²⁾ Rücklauftemperatur im Mittel 20°C

Reduzierung Verbrennungssäure

Kraftwerk Strom 93529 x 0,1 = 9353 Liter
Kessel Wärme 87955 x 0,1 = 8796 Liter
HKA+AWT: 113806 x 0,1 - 7.500 = 3880 Liter
Einsparung Säure: 14269 Liter/a

Energiegewinn durch AWT:

15.000 kWh entsprechen 37,5 m² Sonnenkollektorfläche

CO₂-Einsparung durch AWT:

4.000 kg entsprechen 0,7 ha Waldfläche

Red. Verbrennungssäure durch AWT: 7.500 l

Stand 01/00

Ihr SenerTec-Partnerbetrieb

SenerTec Manafalltal Partner
Alte Landstr. 23
85521 Ottobrunn
Tel. 089-608791-5
Fax. 089-608791-8

email: kontakt@senertec-manafalltal.de