

S·E·A·D
STROMERZEUGUNG GMBH&CO
ANLAGENBAU KG

73207 Plochingen, Filsweg 13 (Industriegebiet Fils) Tel.: 07153/8276-0, Fax 827660

Plochingen 22.11.2011

Musterfirma GmbH & Co. KG
Herr Mustermann
Habe-mich-geirrt-Str.. 2
07821 Musterstadt

Betreff: Wirtschaftlichkeitsberechnung einer BHKW Anlage

Sehr geehrter Herr Mustermann,

ob eine BHKW-Anlage wirtschaftlich (ökonomisch) eingesetzt werden kann wird durch einen Vergleich der Kosten für den Einkauf von Strom vom Elektroversorger und die Eigenproduktion von Wärme gegenüber der gleichzeitigen Eigenproduktion Strom und Wärme durch eine BHKW-Anlage errechnet.

Einen zusätzlichen Anreiz zur Investition einer BHKW-Anlage gibt die Politik mit dem KWK-Zuschuss der je nach Größe der BHKW-Anlage bei 5 ct/kWh bis 2,2 ct/kWh liegt. Begründung für den KWK Zuschuss ist der hohe Wirkungsgrad von dezentralen BHKW-Anlagen gegenüber herkömmlichen Großkraftwerken. BHKW-Anlagen können wegen der Ökologie wesentlich zum Umweltschutz beitragen. Zum Vergleich der Kosten sind lediglich einige Faktoren anzusetzen.

1. Leistungsbedarf max. in kW elektrisch.
 - 1.1. Leistungsbedarf im Durchschnitt in kW elektrisch.
 - 1.1.1. Leistungsbedarf in Schwachlastzeiten.
2. Dauer der max. elektrischen Leistung pro Tag.
 - 2.1. Dauer der durchschnittlichen elektrischen Leistung pro Tag.
 - 2.1.1. Dauer der Schwachlastzeiten.
3. Kosten der Stromlieferungen vom EVU in €/kWh el. 0,135.
4. Kosten der Gaslieferungen €/kWh th. 0,036.
5. Wirkungsgrad und Alter des Gaskessels.
6. Wird Warmwasser, Dampf oder Thermoöl benötigt.
7. Hinweis: BHKW Wärme wird netto zur Verfügung gestellt.

Bankverbindung
Commerzbank Esslingen (BLZ 611 400 71 Konto-Nr: 8211 575 00
Amtsgericht Esslingen HRA 21 1992
Geschäftsführer: Ulrich Friesen

S·E·A·D
STROMERZEUGUNG GMBH&CO
ANLAGENBAU KG

73207 Plochingen, Filsweg 13 (Industriegebiet Fils) Tel.: 07153/8276-0, Fax 827660

Ein Gaskessel wandelt Gas in Wärme um. Dabei entstehen Verluste (Strahlung und Schornstein). Deshalb ist die im Gaskessel erzeugte Wärme teurer als der Gaspreis. Wir setzen die Wärmekosten vom Gaskessel deshalb mit 4,4 ct/kWh bei 3,6 ct/kWh Gas an.

8. Erdgasbedarf des BHKW's bei Volllast:
2,5 kWh Gas / kWh elektrisch

9. Service-Vollwartungskosten = 0,0175 €/kWh el.

Wirtschaftlichkeitsberechnung für ein BHKW mit 225 kW el. Leistung für die Fa. Scheurich, Kleinheubach:

Fa. Scheurich hat das gesamte Jahr über einen kontinuierlichen Strombedarf von 600 kW bis 1400 kW.

Ein BHKW mit 225 kW wird deshalb ununterbrochen (mind. 8000 Std./Jahr) mit Volllast betrieben und produziert dabei:

225 kW el. x 8000 Std. = 1.800.000 kWh Strom

Die Kosten für 1.800.000 kWh Strom belaufen sich bei 0,135
€/kWh auf € 243.000 / Jahr und entfallen beim EVU.

Das BHKW liefert gleichzeitig zur Stromerzeugung kostenlos Wärme aus Motorkühlwasser und Abgas. Über entsprechende Wärmetauscher wird diese Wärme in Ihr Netz eingespeist und reduziert so die Wärmeerzeugung Ihrer Gaskessel.

Bei Volllast liefert das BHKW 250 kWh an Wärme in das Heizungsnetz. In € sind das:

$250 \text{ kW} \times 8000 \text{ Std.} \times 0,044 \text{ €/kWh} = 88.000,- \text{ €/Jahr}$

Dieser Betrag wird eingespart.

S·E·A·D
STROMERZEUGUNG GMBH&CO
ANLAGENBAU KG

73207 Plochingen, Filsweg 13 (Industriegebiet Fils) Tel.: 07153/8276-0, Fax 827660

Der Betrieb des BHKW's kostet:

Erdgas: $225 \text{ kWh} \times 2,5 \text{ kW Gas} \times 0,036 \times 8000 =$ 162.000,-

Service: $225 \text{ kWh} \times 8000 \times 0,0175 =$ 31.500,-

Zusammenfassung:

Einsparungen an Strom	243.000,- €
Einsparungen an Gas für Kessel	+ 88.000,- €
<hr/>	
Nutzen	331.000,- €
Abzgl. Kosten für BHKW – Gas	- 162.000,- €
- Service	- 31.000,- €
<hr/>	
Zwischensumme	137.500,- €

Zusätzlich erhält der Betreiber einen KWK-Zuschuss für 30.000 Betriebsstunden in Höhe von:

$225 \text{ kW} \times 8000 \text{ Std.} \times 0,025 \text{ ct/kWh} =$ 45.000,- €

Gesamtnutzen durch ein BHKW mit nur 225 kW Leistung **182.500,- €**

Die Investitionskosten für die vorstehende BHKW-Anlage belaufen sich einschließlich Peripherie und aller Anträge und Berechnungen auf 233.674,- € zzgl. MwSt. Ein detailliertes Angebot erstellen wir auf Ihren Wunsch.

Bei Bearbeitung haben wir festgestellt, dass eine Möglichkeit besteht, die entstehende Wärme in Ihren Produktionsprozess in einer zweiten Stufe einzubinden. Die entsprechenden Untersuchungen und Weiterentwicklungen sind im Gange. Wir schätzen den dadurch in einer zweiten Stufe möglichen Einsparungsspielraum an Ihren Produktionskosten 400 – 500 €.

Die technische Machbarkeit ist grundsätzlich positiv beurteilt. Einzelheiten werden bearbeitet.

S·E·A·D
STROMERZEUGUNG GMBH&CO
ANLAGENBAU KG

73207 Plochingen, Filsweg 13 (Industriegebiet Fils) Tel.: 07153/8276-0, Fax 827660

Auf die Möglichkeiten einer sehr interessanten, Ihre Liquidität schonende Finanzierung über Leasing haben wir aufmerksam gemacht und stehen diesbezüglich zur Verfügung. Wir weisen auch darauf hin, dass bei Fa. Steingässer, Herr Marxer eine von uns installierte Anlage jederzeit nach Absprache besichtigt werden kann. Hiermit verbleiben wir

mit freundlichen Grüßen

Ulrich Friesen

Kurt Meixner