

Energieeffizienz im Querschnitt - Voraussetzung für optimierten BHKW-Einsatz

Energieeffizienz im Querschnitt

- Optimierung technischer Systeme:
förderwürdige Querschnittstechnologien
- erzeugerseitige Optimierung mit BHKW
 - Voraussetzungen für den BHKW-Einsatz
 - das Effizienzprinzip KWK
 - wirtschaftliche Vorteile aus Betreibersicht



Dipl.-Ing. (FH) Joachim Voigt
SOKRATHERM® GmbH

Energieeffizienz im Querschnitt - Voraussetzung für optimierten BHKW-Einsatz

Optimierung technischer Systeme

Fördergegenstände nach der Richtlinie für
Investitionszuschüsse zum Einsatz
hocheffizienter Querschnittstechnologien

Abwärmenutzung



© dena

Pumpen



© Grundfos

Druckluftsysteme



© airtis

elektrische Motoren
und Antriebe



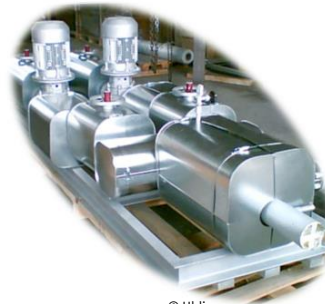
© WEG

Raumlufttechnische Anlagen



© TGA-Fachplaner

Dämmung



© Uhlig

Wärmerückgewinnung



© HTT

Energieeffizienz im Querschnitt - Voraussetzung für optimierten BHKW-Einsatz

Voraussetzungen für den BHKW-Einsatz

Ideale Voraussetzungen für den Einsatz von Blockheizkraftwerken durch vorgelagerte energetische Optimierung:

- Warmwasserbedarf durch hydraulischen Abgleich, Dämmung von Anlagenkomponenten und Baukörper sowie durch Verhinderung von Fehlzirkulationen minimieren
- Minimierung der erforderlichen Heizwassertemperaturen
- Maximierung der Temperaturspreizung VL/RL (mögliche Brennwertnutzung!)
- Optimierungen im Dampfnetz, niedrigst mögliche Druckstufe
- Verlagerung ehemaliger Dampf-Verbraucher in den Warmwasserverbrauch
- Strombedarf durch Ausnutzung der Effizienzpotenziale in der Antriebs- und Drucklufttechnik sowie durch Lastmanagement minimieren, Spitzen durch Lastmanagement reduzieren

=> Auslegung BHKW auf diesen optimierten Energiebedarf!



Energieeffizienz im Querschnitt - Voraussetzung für optimierten BHKW-Einsatz

Das Effizienzprinzip KWK

Kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme (für Heizung, Prozesswärme oder Kühlung) mit Gasmotor, Generator und Wärmetauschern, Erzeugung und Verbrauch von Energie an einem Ort. Gesamtwirkungsgrad > 90 % durch doppelte Brennstoffausnutzung.

Vergleich mit getrennter, konventioneller Erzeugung von Strom und Wärme:

- mehr als 60 % CO₂-Reduktion
- Primärenergieeinsparung von fast 40 %

Vorteile der dezentralen Versorgung von Liegenschaften mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK):

- Kostensenkung
- Reduktion von Schadstoffemissionen
- hohe Versorgungssicherheit
- keine Transportverluste



...und was hat der Betreiber davon?

Musterprojekt: 3,5 Mio. kWh/a Wärmebedarf, 2,5 Mio kWh Strombedarf

(AP Strom HT 5 ct/kWh, NT 4 ct/kWh, LP 65 EUR/kW*a, Gas AP 4 ct/kWh incl. EnSt.)

BHKW-Variante	1 x GG 260	
Leistungsdaten el./th.	256/381	kW
BHKW-Laufzeit	5.856	VBh
Anteil Stromrückspeisung	7,3%	
Summe Investkosten	260.000	EUR
Betriebsergebnis nach 10 Jahren	902.617	EUR
annualisierte Kapitalendite	16,2%	
Kapitalrücklaufzeit	2,2	Jahre
Zuschlagszahlung aus KWKG (10 a)	63.273	EUR
Vergütungszeitraum KWKG-Zuschlag	> 15	Jahre

Erlöse (positiv)

- KWKG-Zuschlag
- Rückerstattung Energiesteuer
- Wärmegutschrift
- Erlöse Stromeinspeisung
- Einsparung elekt. Bezugsleistung
- Einsparung Strombezug / Abgaben

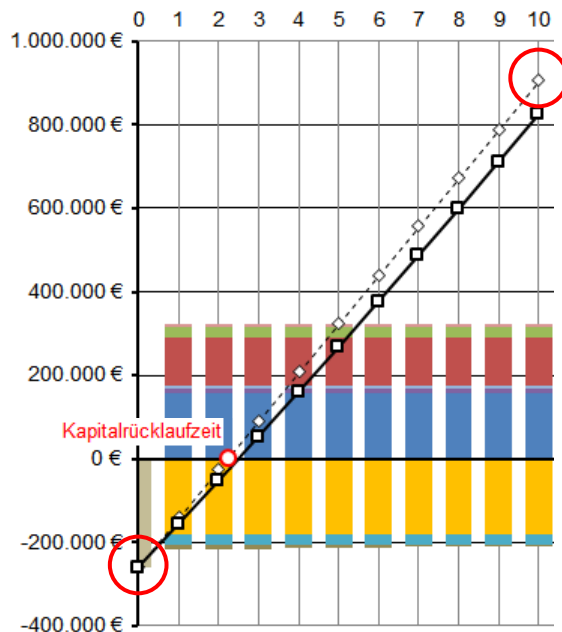
Kosten (negativ)

- Brennstoffkosten
- Instandhaltungskosten
- Summe der Investitionen
- Zinsen

Ergebnis

- ◇-- Betriebsergebnis (eigenfinanziert)
- Betriebsergebnis (fremdfinanziert)
- Kapitalrücklaufzeit

Bilanzierung Erlöse vs. Kosten nach Jahren

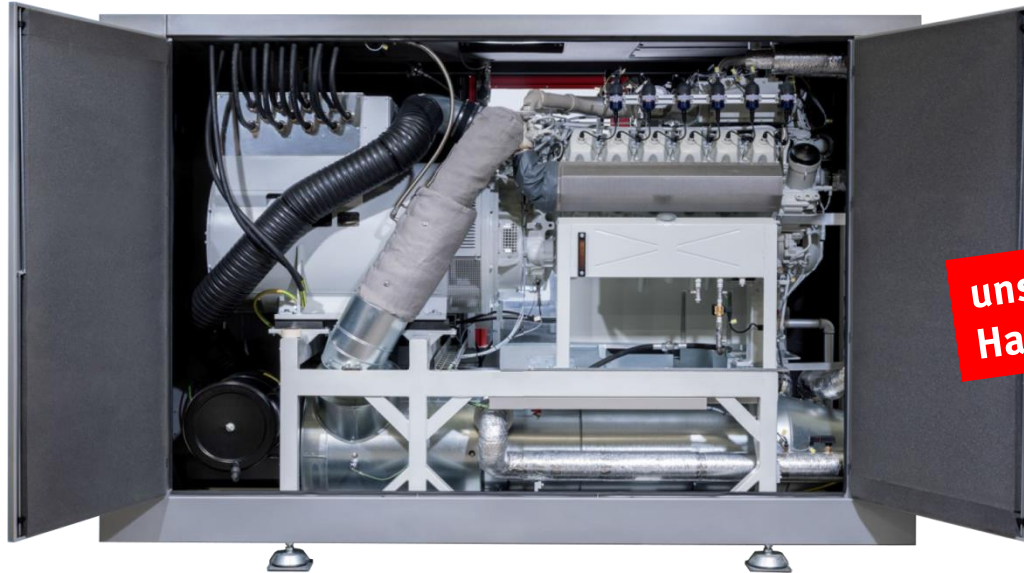


Die Bilanzierung erfolgt gemäß VDI 2067.

Auf Anfrage erstellen wir gern für Sie eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung!

Energieeffizienz im Querschnitt - Voraussetzung für optimierten BHKW-Einsatz

Wir sind offen für Ihre Fragen!



**unser Messestand:
Halle 27, Stand K42**

Kompetenz in KWK