



innovative energy systems

Energie · Ökologie · Ökonomie
cleantech made in Mannheim



Energiebranche im Umbruch



- **Neue gesetzliche Rahmenbedingungen**

Liberalisierung des Strommarktes
CO₂-Zertifikate-Handel
EEG



- **Trend zu dezentraler Energieerzeugung**

Kraftwärmekopplung
Bedarf an "kleinen Lösungen"



- **Erneuerbare Energie ist im Kommen**

EU-Vorgabe: 20% bis 2020
Beispiele: Solarthermie und Biomasse



- **Energie-Effizienz im Fokus**

Nutzung von Abwärme
Energieeinsparung im Produktionsprozess

Leistungsbereiche



KWK-Module

- Innovative Nieder-temperatur-Technologie
- Primärenergie aus regenerativen Quellen und Abwärme
- Dezentrale Energie-Produktion
- Leistungsbereich 10 – 400 kWel



© ergion GmbH 2009

Energie-Effizienz

- Netzwerk aus Ingenieuren, Steuerexperten, Juristen
- Ganzheitliche Optimierung der Energieströme
- Kostenreduzierung durch Funding, Pooling, Contracting
- Akkreditierte KfW-Energieberater



cleantech made in Mannheim

Photovoltaik

- Herstellerunabhängig
- Komplettlösung inklusive Statik-Prüfung, Finanzierung, Versicherung
- Nutzung zusätzlicher Zuschüsse: Rendite > 10% p.a.
- Integration in Energiemanagement.



3

Strom aus (Ab)Wärme



Entwicklungsprojekt

Nutzung der Abwärme in mobilen Kompressoren und Stromgeneratoren



Erprobung im Teststand

10% Effizienzsteigerung in Fahrzeugen



Abwärmennutzung Blockheizkraftwerke/Biogasanlagen

Statt 500 kW nun 540 kW Strom



Optimieren von Dampfprozessen

Substitut Reduzierstationen: Strom erzeugen ohne Energie zu vernichten



Nachhaltige Energieproduktion

Solarthermie und Biomasse zur CO₂-Vermeidung



© ergion GmbH 2009

cleantech made in Mannheim

4

Steigerung der Effizienz



- Individuelle Bestands- und Bedarfsanalyse
- Fokus Energie: Heizung, Kälte, Klima, Strom
- Untersuchung technischer UND ökologischer UND wirtschaftlicher Faktoren
- Übergreifende Lösungskonzepte auch im Verbund
- Handling von Formular- und Vertragswesen
- Ergebnisbezogene Vergütung
- **Spezialisiert auf nicht-produzierendes Gewerbe**
Rechenzentren, Logistikzentren, Wäschereien,
große Büro- und Handelsgebäude, ...

KfW-Energie
Beratung

Engineering

Prozeß
optimierung

Contracting

Förderungen
Steuern

Pooling

Photovoltaik



- **Ökologische Energieversorgung**
Dezentral, Emissionsfrei, ohne Ressourcenverbrauch bei Stromproduktion
- **Unabhängige Leistung**
Herstellerneutral, von kleinen (50 kWp) bis mittlere Anlagen (1000 kWp)
- **Sichere Investition**
ausgereifte anerkannte Technologie, Vergütung gesetzlich garantiert
- **Flexible Integration**
Nutzung von Brachflächen
Finanzierungs- und Beteiligungsmodelle
Einbindung in gesamtes Energiemanagement zur Kostenreduzierung
- **Hohe Rendite**
Über 20 Jahre Ertrag, Amortisation unter 10 Jahren



Dampfprozesse



- ... sind teuer
 - und werden mit steigenden Energiepreise noch teurer
- ... sind altbewährt
 - innovative Entwicklungen fehlen
- ... haben Potential für höhere Energienutzung
 - und verbessern somit die CO₂-Bilanz

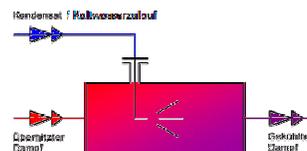


Druckreduzierung – bisher



- Dampf- Druck und -Temperaturen müssen reduziert werden
- Abkühlung durch Einspritzen von Wasser
 - externer Zulauf, Kondensat
- Weiterer Energieeinsatz zum Kühlen teuer erzeugten Dampfs
- ... oder Einsatz von Dampfdruckreduzierstationen

Dampfdruckreduzierung vernichtet ein Enthalpie-Gefälle!



Moderne Druckreduzierung



- Keine teure Turbinentechnik
- Amortisation innerhalb 3 Jahren
- Integrationsfähig in bestehendes Anlagenkonzept
- Hohe Ausfallsicherheit
- Strom-Erzeugung statt Energie-Vernichtung



© ergion GmbH 2009

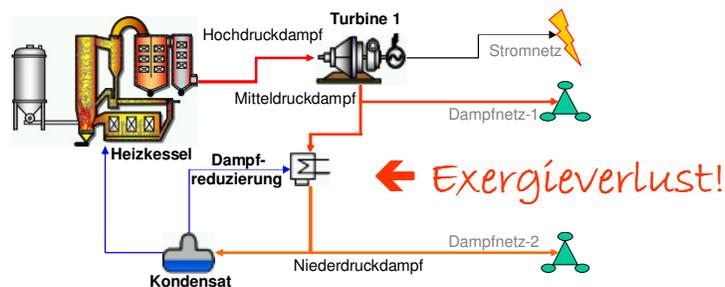
cleantech made in Mannheim

12

ergion maxSteam



- Innovative robuste Schraubentechnik
- Präzise und vollautomatische Steuerung
- Nachrüstung bestehender Technik möglich
- TÜV-zertifiziert – kurzer Genehmigungsprozess
- Leistungsklassen 30 – 400 kWel



© ergion GmbH 2009

cleantech made in Mannheim

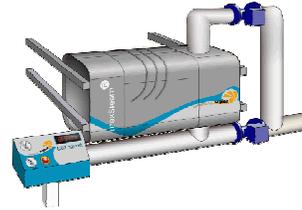
14

ergion maxSteam



- Redundante Auslegung sorgt für Sicherheit
- Dampfexpansion zur Stromerzeugung
- Stromgestehungskosten 5 ct/kWh
- Durchschnitts-Rendite 29 %

(10 Jahre, ohne Zinsen, Förderungen und Steuern)



Beispielrechnung

Beispielrechnung (ohne Förderung/Steuereffekte)	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Ausgabe Investition (70 KW)	79.000 €										
Wartung		2.000 €	2.000 €	1.600 €	1.600 €	1.600 €	1.200 €	1.200 €	1.200 €	1.000 €	- €
Einnahme Netto-Vergütung (5,5ct/KWh)		25.194 €	25.194 €	25.194 €	25.194 €	25.194 €	25.194 €	25.194 €	25.194 €	25.194 €	25.194 €
Kaltwasser-Ersparnis		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Saldo		23.194 €	23.194 €	23.594 €	23.594 €	23.594 €	23.994 €	23.994 €	23.994 €	24.194 €	25.194 €
Summen Ausgaben	79.000 €	81.000 €	83.000 €	84.600 €	86.200 €	87.800 €	89.000 €	90.200 €	91.400 €	92.400 €	92.400 €
Einnahmen (netto)	- €	23.194 €	46.387 €	69.981 €	93.575 €	117.168 €	141.162 €	165.156 €	189.150 €	213.343 €	238.537 €
Brutto-Rendite		0,00 %	29,36 %	29,36 %	29,53 %	29,61 %	29,66 %	29,78 %	29,87 %	29,93 %	30,19 %

© ergion GmbH 2009

cleantech made in Mannheim

15

maxSteam - Detailrechnung



Ausgaben	Preis	Frequenz
Investition	69000	einmalig
Wartung	2000	pro Jahr
Projektparameter		
Brennstoffkosten	3,50 ct/kWh	
Kessel-Wirkungsgrad	69,13%	
eff. Brennstoffkosten	5,06 ct/kWh	

Einnahmen	Einheit
Strom	70 KW
Laufzeit	6500 Std/Jahr
Vergütung	10,60 ct/KW
Netto-Vergütung	5,54 ct/KW
Kaltwasserersparnis	0 €/Jahr
Jährliche Einnahmen	25.193,69 €/Jahr

Stromgestehungskosten	Einheit
Zeitraum	10 J
Investition + Wartung	99.000 €
Brennstoffverbrauch	23.036.308 €
Erzeugter Strom	4.550.000 kwh
Stromgestehungskosten	5,08 ct/KW

© ergion GmbH 2009

cleantech made in Mannheim

16

Rahmendaten - Entwicklungsstand

Allgemein	Lärmentwicklung	kleiner 80dB durch Dämmung
	Verfügbarkeit	Bypass gewährleistet Redundanz
	Umwelt	derzeit keine Kontamierung durch Fremdstoffe möglich
	Gewicht	kleinste Baugröße ca. 400-600kg
	Schnittstellen	Schnittstellen zu übergeordneten Steuerungseinheiten vorgesehen
Eingang	Leistungsklasse	50 - 400 kWel
	max Druck	20bar
	min Druck	5bar
	max Temperatur	240 °C
	min Dampfleistung	ca. 300kW
	min Dampfstrom	ca. 500 kg/h
	max Dampfleistung	mit Bypass skalierbar
Ausgang	Dampfqualität	derzeit robust gegenüber Feuchtegehalt und Schmutz
	min Druck	ca. Faktor 2-3 kleiner als Eingangsdruck
	Dampfqualität	einstellbar über Trocknung bzw. Anfeuchtung

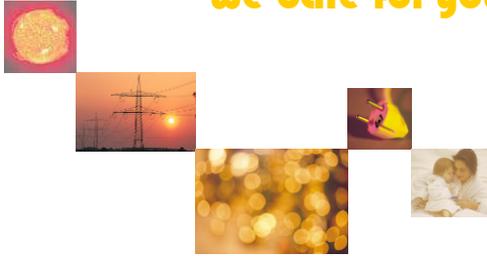
- **Projekte** zur Demonstration des innovativen Produkts
- **Unternehmen** für Prozess-Integration
- **Kapitalgeber** für die Vermarktung auf weiteren Märkten
- **Kooperationen** für Weiterentwicklungen
- **Ihre Ideen...**





innovative energy systems

we care for your clean energy!



ergion GmbH
innovative energy systems
Boverstrasse 22
D-68309 Mannheim
Germany
Tel. : +49 621 / 97 660 50
Fax : +49 621 / 97 660 48
info@ergion.de

Images: www.shutterstock.com www.fotomage.co.uk