

Sieg für Ästhetik und Effizienz

Das zur Versorgung der Berliner Firmenzentrale der Solon SE errichtete „gläserne“ Bioerdgas-Blockheizkraftwerk der SES Energiesysteme GmbH wurde von einer Jury des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung zum BHKW des Jahres 2010 gewählt. **VON JAN MÜHLSTEIN**

Bild: SES



Herausragend: BHKW der SES Energiesysteme in Berlin-Adlershof

BHKW des Jahres 2010



Bild: Solon

- Standort:** Wissenschafts- und Technologiepark Berlin-Adlershof
- Investor:** Solon SE, Berlin
- Betreiber:** BTB Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreibergesellschaft mbH, Berlin
- Planer:** Gneise 66 Planungs- und Beratungsgesellschaft mbH, Berlin
- Besonderheit:** Ein „gläsernes“ Bioerdgas-BHKW, das mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung in ein energieoptimiertes Versorgungskonzept der Berliner Firmenzentrale der Solon eingebunden ist
- Anlage:** BHKW-Modul HPC 400 N der SES Energiesysteme GmbH mit einem 12-Zylinder-Gasmotor der MAN in V-Bauweise und einem Generator von Leroy Somer; 386 kW elektrische und 510 kW thermische Leistung; Stromwirkungsgrad 38,6 %, Gesamtnutzungsgrad 89,7 %
- Umweltschutz:** CO₂-neutrale Energieerzeugung durch die dem Erdgasverbrauch entsprechende Einspeisung von Biogas ins Erdgasnetz
- Auskunft:** Kea Lehmborg, Tel. 030/319007-0, kea.lehmborg@ses-energiesysteme.com
www.ses-energiesysteme.com

BHKW des Monats Januar 2010



Bild: WBG Laatzten

Standort: Hochhaus der Wohnungsbaugenossenschaft Laatzten e.G., Otto-Hahn-Straße, Laatzten
Betreiber: enercity Contracting GmbH, Hannover
Besonderheit: Nutzung von Bioerdgas, das 15 km entfernt ins Netz eingespeist wird; aufwendiger Schallschutz des in einer Dachheizzentrale über Schlafräumen installierten BHKW
Anlage: BHKW-Modul GG 140 der Sokratherm GmbH & Co. KG Energie- und Wärmetechnik, Hildenhäuser, elektrische Leistung 140 kW, Wärmeleistung 216 kW, Gesamtwirkungsgrad 91 % (36 % elektrischer und 55 % thermischer Wirkungsgrad)
Wirtschaftlichkeit: Investition von 160 000 Euro amortisiert sich bei einer Auslastung von jährlich 7 000 Volllastbetriebsstunden in sieben Jahren
Umweltschutz: CO₂-neutrale Strom- und Wärmeversorgung durch Einsatz von Bioerdgas
Auskunft: Jörg Wegener, Tel. 05 11 / 430 28 12, joerg.wegener@enercity.de
 Jan-Paul Speer, Tel. 0 52 21 / 96 21 0, jspeer@sokratherm.de

BHKW des Monats Februar 2010



Bild: EVM

Standort und Betreiber: Kurhotel Bad Zell, Österreich
Konzept: BP Gas Austria, Salzburg
Besonderheit: Energie- und umweltaffiziente Kombination einer Biomassefernwärme mit einem Flüssiggas-BHKW
Anlage: Mit dem Flüssiggas Propan betriebenes BHKW, 60 kW elektrische und 110 kW thermische Leistung, Lieferant EVM-Gruppe, Klagenfurt, Österreich
Wirtschaftlichkeit: Investition 170 000 Euro, KWK-Förderung 30 % Investitionszuschuss, Amortisation knapp vier Jahre, Vollwertungsvertrag deckt 15 Jahre alle Maschinenrisiken ab
Umweltschutz: Spezifische CO₂-Emission der BHKW-Stromerzeugung 370 g/kWh (GuD-Benchmark 365 g/kWh_e), Senkung des CO₂-Ausstoßes um 38 % gegenüber ungekoppelter Versorgung
Auskunft: Helmut Josef Mitter, Tel. 00 43 463 / 41 03 84, office@evm-gruppe.at

BHKW des Monats März 2010



Bild: Bernd Gemath

Standort: Fünf Schulen im sächsischen Riesa
Betreiber: ESAM (Tochter der Stadtwerke Riesa)
Konzept und Installation: Meyer Wärmetechnik, Dresden
Besonderheit: BHKW-Einsatz zur Kompensation hoher Wärmeverluste
Anlage: Sechs BHKW-Module XRGI 15 mit je 15 kW elektrischer und 30 kW thermischer Leistung von EC Power; vier 2 000-l-Pufferspeicher, ein 4 000-l-Pufferspeicher
Wirtschaftlichkeit: Kapitalrückflusszeit von zwei bis drei Jahren (unter Anrechnung der KWK-Förderung)
Umweltschutz: Spezifischer CO₂-Ausstoß für den BHKW-Strom ca. 235 g/kWh (GuD-Benchmark 365 g/kWh_e)
Auskunft: Thomas Meyer, Tel. 03 51 / 8 90 16 97, info@bhkw-dresden.de

Seit der ersten, am 1. April 1994 erschienenen Ausgabe hat Energie & Management regelmäßig besondere BHKW-Anlagen beschrieben, ab dem 15. April 1996 hat die Rubrik „BHKW des Monats“ einen festen Platz im E&M-Redaktionskonzept. 1997 wurde erstmals unter den von Januar bis November vorgestellten Anlagen das „BHKW des Jahres“ gewählt, damals von der Fördergemeinschaft Blockheizkraftwerke. Seit 2001 trifft der aus der Fördergemeinschaft entstandene Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V. (B.KWK) die Entscheidung für den Jahressieger.

Der guten alten Tradition folgend, hat es der Verband auch 2010 übernommen, unter den elf BHKW des Monats den Preisträger zu finden. Das aus Mitgliedern des B.KWK gebildete Auswahlkomitee, dem Bernd Meckel, Neuss, als Moderator sowie Marek Preisner, Leipzig, Karl Meyer, Berlin, Gebhard Gentner, Schwäbisch Hall, und Wulf Binde, Berlin, angehören, schreibt dazu:

„Auch in diesem Jahr wurde es der Jury nicht leicht gemacht. Gelungene Projekte aus den Bereichen Gewerbe, Nahwärmenerzeugung, aber auch der

Biomethan- beziehungsweise der Biogasnutzung standen zur Auswahl. Die dabei vorgestellten unterschiedlichen Herangehensweisen und Leistungen zeigen, dass der Markt der Kraft-Wärme-Kopplung immer stärker in das öffentliche Bewusstsein rückt und seinen festen Platz in einer Vielzahl von Anwendungsfällen finden kann. Auswahlkriterien waren, wie auch in den vergangenen Jahren, Kreativität, energetische Einbindung, Umweltaspekte, Wirtschaftlichkeit, energetische Kennzahlen und Multiplikatorwirkung.

Nach eingehender Diskussion kam die Jury zu einem sehr eindeutigen Votum (bei Stimmenthaltung von Karl Meyer; d. Red.) zu Gunsten des BHKW des Monats Juni 2010. Das BHKW-Modul HPC 400 N der SES Energiesysteme GmbH ist mit einem 12-Zylinder-Gasmotor der MAN in V-Bauweise und einem Generator von Leroy Somer ausgerüstet, seine elektrische Leistung beträgt 386 kW, die thermische Leistung ist mit 510 kW angegeben. Mit einem Stromwirkungsgrad von 38,1 Prozent und einem Gesamtnutzungsgrad von 89 Prozent arbeitet die Anlage gemäß Betreiberangaben CO₂-neutral. ➤

BHKW des Monats April 2010



Bild: Casa Familia

Standort: Casa Familia Familienferienstätte im Ostseebad Zinnowitz auf Usedom

Investor und Betreiber: Casa Familia GmbH

Planung und Ausführung: K&S Wärmetechnik GmbH, Parchim

Besonderheit: Einsatz eines BHKW in einer mit dem Bajorath-Verfahren optimierten Heizungsanlage

Anlage: Erdgasbetriebenes BHKW-Modul Oeko 50G der Sommerenergy, Deuna, mit einer Brennstoffeinsatzleistung von 148 kW, 50 kW elektrische und 82 kW thermische Leistung; nachgeschalteter Brennwärmetauscher mit 21 kW Wärmeleistung; Simatic-Steuerung und Visualisierungs- und Datenübertragungssoftware WinCC flexible von Siemens; vor Ort gefertigter 4 000-l-Pufferspeicher

Wirtschaftlichkeit: Netto-Investition von 160 000 Euro (davon 75 000 Euro für das BHKW) amortisiert sich nach rund zwei Jahren

Umweltschutz: NO_x-Ausstoß unter 90 mg/m³, spezifischer CO₂-Ausstoß 150 g/kWh BHKW-Strom (GuD-Benchmark: 365 g/kWh_{el})

Auskunft: Klaus Sommer, Tel. 03 60 76 / 41 02 49, k.sommer@bhkw-sommer.de

BHKW des Monats Mai 2010



Bild: BVG

Standort: U-Bahn-Hauptwerkstatt Seestraße in Berlin-Wedding der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)

Betreiber: Berliner Energieagentur GmbH

Planung: Berliner Energieagentur GmbH und i-net Energie, Berlin

Besonderheit: Modellprojekt der Initiative „KWK-Modellstadt Berlin“

Anlage: Mit Erdgas betriebene Mikrogasturbine C 50 von Capstone mit 50 kW elektrischer und 110 kW thermischer Leistung, Nutzungsgrad 85 %, Lieferant und Wartung E-quad Power Systems GmbH, Herzogenrath bei Aachen

Wirtschaftlichkeit: Investitionen von rund 120 000 Euro amortisieren sich innerhalb des zehnjährigen Wärmelieferungsvertrages

Umweltschutz: Primärenergieeinsparung 560 MWh/a und CO₂-Minderung 280 t/a bei 7 600 Volllastbetriebsstunden pro Jahr; spezifischer CO₂-Ausstoß der BHKW-Stromerzeugung 280 g/kWh (GuD-Benchmark: 365 g/kWh_{el})

Kontakt: Corinna Kodim, Tel. 0 30 / 29 33 30 37, kodim@berliner-e-agentur.de

BHKW des Monats Juli 2010



Bild: Hotel Traube Tonbach

Standort: Hotel Traube Tonbach, Baiersbrunn

Betreiber: Hotel Traube Tonbach

Konzept und Installation: Liepelt Ingenieurbüro für Haustechnik, Baiersbrunn

Besonderheit: Strom- und Wärmeversorgung im Hotel-/Restaurantkomplex inklusive großer Wellness-Anlage mit Schwimmbad; aufwendige Abgasschalldämpferanlage

Anlage: Zwei BHKW-Module Typ GC 232 N5 mit je 217 kW elektrischer und 335 kW thermischer Leistung von MTU Onsite Energy, Augsburg

Wirtschaftlichkeit: erwartete jährliche Ersparnis zirka 200 000 Euro, Amortisationszeit der Investition 3,5 Jahre

Umweltschutz: CO₂-Minderung 870 t/a bei 5 000 Betriebsstunden pro Jahr, spezifischer CO₂-Ausstoß der BHKW-Stromerzeugung 220 g/kWh (GuD-Benchmark 365 g/kWh_{el})

Auskunft: Peter Grüner, Tel. 0 61 34 / 56 48 60, peter.gruener@mtu-online.com

BHKW des Monats August 2010



Bild: Verfahrenstechnik GbR

Standort: Deinstedt

Betreiber: Klaus Schröder, Deinstedt

Besonderheit: Nachträgliche Umrüstung auf thermodynamisch optimierte Motorentechnik

Anlage: Einstufige Kompakt-Biogasanlage mit zwei Gärbehältern der MT-Energie GmbH & Co. KG, Zeven; nachträglich zu agenoritor 206 umgerüstetes BHKW-Modul mit 220 kW elektrischer Leistung der 2G Energietechnik GmbH, Heek, im Super-Silent-Container am Biogasanlagenstandort; 1-km-Rohgasleitung zum Satellit-BHKW BG 190 der 2G mit 190 kW elektrischer Leistung, ebenfalls in einem Super-Silent-Container; knapp 680 m langes Nahwärmenetz

Wirtschaftlichkeit: Gesamtinvestition 1,4 Mio. Euro, Mehraufwand für Effizienzaufrüstung amortisiert sich innerhalb eines Jahres

Umweltschutz: CO₂-neutrale Strom- und Wärmeerzeugung

Auskunft: Frank Grewe, Tel. 0 25 68 / 93 47 141, f.grewe@2g-drives.de

BHKW des Monats September 2010



Bild: BHKW-Consult

Standort: Alpbau in Ettlingen

Investor und Betreiber: Stadtwerke Ettlingen GmbH

Planung: BHKW-Consult, Rastatt, sowie für hydraulische Optimierung: Planungsbüro Setpoint, Uttenweiler

Besonderheit: Hohe Energieeffizienz durch hydraulische Optimierung der Heizungsanlage, der Einsatz eines BHKW mit Brennwärmetauscher sowie die Nutzung der BHKW-Strahlungswärme mittels elektrischer Wärmepumpe

Anlage: Erdgasbetriebenes BHKW-Modul mit 250 kW_{el} und 342 kW_{th} Leistung sowie ein 44-kW_{th}-Brennwärmetauscher, Hersteller: Senergie, Engen, Wärmepumpe mit einer Antriebsleistung von 8 kW und einer Wärmeleistung von 38 kW im BHKW-Abluftkanal, Lieferant: Voß-Wärmepumpen, Furth im Wald

Wirtschaftlichkeit: Gesamtinvestition 390 000 Euro amortisiert sich mit KWK-Förderung in fünf Jahren

Umweltschutz: CO₂-Vermeidung von 580 t/a; spezifischer CO₂-Ausstoß des BHKW-Stroms von rund 170 g/kWh

Auskunft: Markus Gailfuß, Tel. 0 72 22 / 15 89 11, markus.gailfuss@bhkw-consult.de

Dazu wird die dem Erdgasverbrauch entsprechende Menge Biomethan in das Erdgasnetz eingespeist, so dass die Jahresgesamtbilanz ausgeglichen ist.

Die Anlage arbeitet im Wissenschafts- und Technologiepark Berlin-Adlershof. Eine optische Besonderheit ist, dass sie durch ‚Schaufenster‘ im Aufstellungsgebäude von außen besichtigt werden kann.

Die Jury wurde besonders überzeugt durch die Kombination der Konzepte

- bilanztechnische Biomethannutzung
- Nutzung der Wärme in einem Fernwärmenetz (inklusive fünf Großwärmespeicher)
- Kälteerzeugung über eine einstufige Absorptionskältemaschine der Firma York International,
- und nicht zuletzt die breitenwirksame Präsentation der Anlage als ‚gläsernes BHKW‘.

Der Photovoltaik-Anlagenhersteller Solon SE aus Berlin und die BTB Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreiber-gesellschaft mbH Berlin als Investor

beziehungsweise Betreiber der Anlage stellen mit diesem Anlagenkonzept eine moderne Möglichkeit vor, Standard-BHKW für Wärme und Kälteversorgung effizient einzusetzen.

Wirtschaftliche Nutzung regenerativer Energie

Durch die realisierte Kombinationsvariante erreicht die Anlage eine jährliche Auslastung von rund 8 000 Volllastbetriebsstunden. Dabei deckt die so erzeugte Wärme etwa 70 Prozent des Wärme- und Kältebedarfs der Solon-Zentrale in Berlin ab. Der erzeugte Strom könnte rechnerisch etwa 90 Prozent des allgemeinen Strombedarfs in dem Firmenkomplex decken. Um jedoch die Vergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zu ermöglichen, wird die gesamte erzeugte Strommenge in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

Das Projekt zeigt auf sehr anschauliche Weise, wie wirtschaftliche Laufzeiten von BHKW-Anlagen mit energetisch und ökologisch sinnvoller

Nutzung der Wärme in Fernwärmenetzen und in Verbindung mit regenerativer Energie eine moderne Energieversorgung möglich machen, die auch den aktuellen gesetzlichen Vorgaben Genüge tut. Die Wärme- und Kälteversorgung bringt dabei einen erheblichen Vorteil, da hier die Laufzeiten deutlich verlängert werden können. Ob in Klimaanlagen oder auch in Technik- und Computerräumen, Komfort- und Prozessklimakälte werden in vielen Bereichen immer häufiger benötigt – ein weiterer Punkt für die breite Markteinführung der KWKK (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung).

Der B.KWK gratuliert dem Eigentümer der Anlage, der Firma Solon SE, sowie allen am Projekt Beteiligten und wünscht dem gläsernen BHKW viele interessierte Besucher, die zukünftig dieses interessante Konzept auch anderweitig umsetzen können.“

Dem Glückwunsch schließen sich die E&M-Redaktion und der Verlag an.

E&M

BHKW des Monats Oktober 2010



Bild: EDG

Standort: Neubaugebiet Weinberg II in Nieder-Olm

Betreiber: EnergieDienstleistungsgesellschaft Rheinhessen-Nahe mbH, Nieder-Olm

Besonderheit: Umstellung eines Erdgas-BHKW auf Bioerdgas

Anlage: Zwei 2002 installierte BHKW-Module mit Brennwertnutzung des Herstellers Comuna-Metall mit je 112 kW elektrischer und 240 kW thermischer Leistung, elektrischer Wirkungsgrad 34 %, Gesamtnutzungsgrad 100 %, Bioerdgaslieferung ab 1. Oktober 2010 durch die bmp greengas GmbH, München

Wirtschaftlichkeit: Bei einem Bioerdgaspreis von 7,5 Ct/kWh und einer Einspeisevergütung von 21,66 Ct/kWh ist die Wirtschaftlichkeit gesichert

Umweltschutz: Die CO₂-Einsparung verdreifacht sich durch das CO₂-neutrale Bioerdgas auf rund 3 000 t/a

Auskunft: Christoph Zeis, Tel. 0 61 36 / 92 15 10, christoph.zeis@edg-mbh.de

BHKW des Monats November 2010



Bild: ZG

Standort: Hof der Landwirte Carsten Prall und Eckard Marxen in Gettorf

Betreiber: Bio PM GmbH & Co. KG

Konzept: Ingenieurbüro für Verfahrenstechnik Klaus Hellmick und Dirk Pfeiffer GbR, Stuttgart

Besonderheit: Mikrogasnetz mit 4,2 km Länge

Anlage: Gasaufbereitungsstationen vom Typ MGN 250 sowie zwei BHKW-Module vom Typ 158 TI mit jeweils 265 kW elektrischer und thermischer Leistung der Agrogen GmbH, ein Zündstrahlaggregat vom Typ ES 3407 mit 340 kW elektrischer und 317 kW thermischer Leistung der Schnell Zündstrahlmotoren AG sowie ein Erdgas-BHKW mit 265 kW elektrischer und thermischer Leistung, das derzeit auf den Betrieb mit Biogas umgerüstet wird

Umweltschutz: Vermeidung von etwa 7 000 t CO₂ pro Jahr

Auskunft: Carsten Prall, Tel. 0 43 46 / 70 14, Bio-PM@versanet.de; Jann Uphoff, Tel. 0 98 26 / 65 85 111, j.uphoff@agrogen.eu

Sonderdruck aus

energiemarkt medien
ENERGIE & MANAGEMENT
ZEITUNG FÜR DEN ENERGIEMARKT

Nr. 23-24/2010, Seiten 35 bis 38

Dieser Sonderdruck ist urheberrechtlich geschützt. Ohne Zustimmung des Verlages und der Autoren sind Übersetzungen, Nachdruck – auch von Abbildungen –, Vervielfältigungen auf photomechanischem oder ähnlichem Wege oder im Magnettonverfahren, Vortrag, Funk- und Fernsehsendungen sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise – verboten.

© Energie & Management Verlagsgesellschaft mbH, Herrsching