

Mit KWK das Heimentgelt im Griff

Sächsischer Seniorenresidenz-Betreiber kommt auch mit Flüssiggas auf seine Kosten

Warm ist warm und Strom ist Strom – was hat die Attraktivität einer Seniorenresidenz mit einem BHKW im Technikeller des Gebäudes zu tun? Warum kann es zur Nachfrage nach einem Platz oder einer Kleinwohnung in einem derartigen Altersruhesitz beitragen? Ausstattungsstandard und Wohnkomfort der Sozialeinrichtung – auch hinsichtlich der Raumtemperaturen – müssen in jedem Fall ausreichend sein. Das schreibt das Sozialgesetzbuch XI vor. Was hat also die Kraft-Wärme-Kopplung mit der Attraktivität zu tun? Beispiel Seniorenhäus'l Großharthau/ Sachsen.

Die Antwort: Eine preiswerte – aber selbstverständlich zuverlässige – Energieversorgung nimmt Einfluss auf das Heimentgelt. Dazu muss man Folgendes wissen: Häuser, die Leistungen aus der sozialen Pflegeversicherung in Anspruch nehmen wollen, müssen sich den Kassen als gläserne Institution präsentieren. Die gesamte Wirtschaftlichkeitskalkulation ist auf den Tisch zu legen. Selbst jene Positionen, die die Pflegeversicherungen oder -verbände nicht tragen, die mithin vom Heimbewohner zu zahlen sind. Die Kassen nämlich treten sozusagen als Anwälte ihrer Mitglieder auf. Sie schließen ausschließlich Verträge mit Seniorenheimen, deren Gesamtkosten sie für ihre Klientel für zumutbar halten.

Leistungen und Aufwand

Unser deutsches Gesundheitssystem kennt im Prinzip drei Kostenebenen: erstens die Pflegestufe, zweitens den Pflegesatz, drittens das Heimentgelt. An erster Stelle stehen, losgelöst von einer stationären oder häuslichen Behandlung, die Pflegestufen I, II und III: I erhebliche Pflegebedürftigkeit, II Schwerpflegebedürftigkeit, III Schwerstpflegebedürftigkeit. Die Pflegeleistungen in den Stufen II und III unterscheiden nicht wesentlich zwischen



In der Mitte der Plattenwärmetauscher als Übergabestation der kommunalen Nahwärme (aus einer Pelletheizung) an die Seniorenresidenz. Das Motorventil (links unten) verschließt den Primärkreis, wenn die Rücklauftemperatur des Gebäudes oberhalb der Vorlauftemperatur der Nahwärme liegt. In diesem Fall kann also keine BHKW-Wärme in die ferne Pelletheizung abwandern

einerseits „vollstationärer Pflege“ und andererseits „ambulanter Pflegeschleife“ (zu Hause). Die Kassen bezuschussen die Betreuung – die Betonung liegt auf bezuschussen – in den Stufen II und

III mit 1250 beziehungsweise 1550 Euro. Lediglich in der Stufe I verdoppelt sich die finanzielle Hilfe bei stationärer Unterbringung – statt häuslicher Pflege – von 450 auf 1023 Euro.

Seniorenhäus'l Großharthau. Das Heim war früher eine ölbeheizte Schule. Der Bauherr und Betreiber, die Familie Richter, hat den Altbau auf KfW-Effizienzhaus 70 sanieren lassen. Den Eigenstrom und den größten Teil der Wärme produziert ein BHKW-Modul XRG 9 mit bis 9 kW elektrischer und bis 20 kW thermischer Leistung



KWK vor Schloss Moritzburg

Nur 20 Autominuten vom Dresdner Stadtzentrum entfernt liegt die einzigartige Moritzburger Kulturlandschaft mit ihren zahlreichen „Himmelsteichen“. Den Mittelpunkt dieses beliebten Naherholungsgebietes bilden Schloss Moritzburg und das Fasanenschlösschen. August der Starke, König von Polen und Kurfürst von Sachsen, hatte das repräsentative Jagd- und Lustschloss Moritzburg auf den Mauern eines ehemaligen Renaissancebaus errichten lassen. Im Landhaus Moritzburg an der Zufahrt zum Schloss hat jetzt die Esam GmbH, eine Tochter der Stadtwerke Riesa, im Contracting in die komplette Wärmezeugeranlage inklusive eines BHKW des Typs XRG 9 investiert. Die Esam hatte unter anderem in verschiedenen Schulen in Riesa mit den EC Power-Modulen gute Erfahrungen gesammelt.

Hinsichtlich der BHKW-Wärme schloss die Stadtwerke-Tochter einen entsprechenden Wärmeliefervertrag mit dem Gebäudeeigentümer ab. Der wiederum reicht die Heizkosten an alle Mieter weiter (Gaststätte, Wohnungen, Sparkasse). Der erzeugte Strom dagegen wird ausschließlich an den Hauptnutzer des Objektes, der Gaststätte, verkauft. Der Überschuss geht ins öffentliche Netz. Auf Basis einer ausgehandelten Berechnungsmethode fließen in den Strompreis die anteiligen BHKW-Kosten für die Generierung der Elektrizität ein.

Zur Spitzenlast-Wärmeerzeugung steht eine Kaskade von zwei Wandthermen GB 162 mit je 80 kW Leistung (Buderus) bereit. Die Heizzentrale verfügt so über 160 kW Kesselleistung und zusätzlich 20 kW XRG 9-Wärme. Der Grundofen in der Gaststätte ist noch aktiv und wird für gemütliche Stimmungen genutzt.

Beim Landhaus Moritzburg handelt es sich um ein denkmalgeschütztes Gebäude mit einem neuen Anbau (Sparkasse) Anfang 2014. In der Zeit vor dem Vertrag der Esam mit dem Eigentümer gab es im Objekt seit ca. drei bis vier Jahren keine funktionierende Heizung. Die Gaststätte wurde lediglich über den erwähnten Kamin mit



XRG 9 als Contracting-Variante im Landhof Moritzburg, ein Objekt mit Wohnräumen und einer Gaststätte



Grundwärme versorgt. Erst Mitte 2013 erhielt der Komplex in Zusammenarbeit der Firma Meyer Wärmetechnik, Dresden, und der Firma Eckhard Krug Heizung Sanitär, Meißen, die neue Heizzentrale sowie Heizkörper für die Wärmeübergabe.

www.esam-energie.de

EC Power Boiler Control (unten) und Flow Control. Der Regler Boiler Control dient zum Ein- und Ausschalten des Kessels. Der Regler Flow Control überwacht die Vor- und Rückläufe. Am Wärmeverteiler befinden sich in diesem Fall drei Anschlüsse. Der oberste pumpt in das Heizungssystem, der mittlere zum Puffer und der untere ist der gemeinsame Rücklauf. Flow Control und Boiler Control steuern diese Anschlüsse an. Bild unten: Das Objekt



Mit diesen Beträgen kommen die Pflegeheime natürlich nicht aus. Deshalb setzen sie sich im Turnus mit der AOK, der BEK, der Techniker- und anderen Kassen zusammen und verhandeln die realen Pflegesätze. Pflegesätze beinhalten per Definition aber auch nur ausschließlich die Pflegeleistung, nicht jedoch die totalen Kosten einer Rundum-Versorgung, also einschließlich sogenannter Hotelkosten oder notwendiger Investitionskosten. Diese letzten Positionen schließt erst die dritte Ebene mit ein, das Heimentgelt. Während die Beträge in den einzelnen Pflegestufen Sache der Politik sind, regelt Pflegesatz und Heimentgelt jede Herberge individuell mit den Kostenträgern. Der entsprechende Passus in einem „Versorgungsvertrag gemäß § 72 SGB XI für Leistungen der Tagespflege“ kann beispielsweise so aussehen:

„Die Vergütung der allgemeinen Pflegeleistungen und die Vereinbarungen der Entgelte für Unterkunft und Verpflegung erfolgen nach Maßgabe der auf der Grundlage des 8. Kapitels des SGB XI abgeschlossenen Vergütungsvereinbarung. Zuzahlungen zu den vereinbarten Vergütungen der allgemeinen Pflegeleistungen und den vereinbarten Entgelten für Unterkunft und Verpflegung darf die Pflegeeinrichtung von den Pflegebedürftigen weder fordern noch annehmen.“ (Entnommen: AOK plus – die Gesundheitskasse für Sachsen und Thüringen.)

Finanzieller Puffer dank Eigenstrom

Das Ergebnis der Diskussion der Sozialpartner legt also der Pflegeeinrichtung Manschetten an. Aber auch dem Kostenträger. Denn dem hat der Gesetzgeber auferlegt, Sozialhilfe für seine Mitglieder nur an zertifizierte Institutionen (entsprechend dem Sozialgesetzbuch) zu zahlen. Weiter vorne ist ja bereits gesagt, dass das Sozialgesetzbuch konkret bis in die Ausstattung hinein geht. Ergo, drücken wir es einmal hart aus, haben verwaarloste Billigquartiere keine Chance.

An dieser Stelle kommt nun die Kraft-Wärme-Kopplung ins Spiel. Sie erhöht die Chancen einer Vollbelegung. Des-



Die geöffnete Rückseite des XRG 9. In der gesamten XRG-Reihe mit 6, 9, 15 und 20 kW elektrisch befinden sich jetzt im Prinzip identische Platinen zur Überwachung der Elektronik für den Generator- und Motorbereich der Power-Unit: Gasdrücke, Temperaturen, Startvorgang, Sicherheitstechnik, Drehzahl und anderes. Die (separate) Heizungsregelung befindet sich nach wie vor im EC Power-Wandmodul. Das ist für die gesamte Wärmeverteilung zuständig und für das Stromnetz

halb: „Wenn die Pflegekasse feststellt, dass aufgrund irgendwelcher Missstände die Preise aus dem Ruder laufen, sagt sie, wir schließen Sie aus dem Kreis der

zugelassenen Einrichtungen aus. Ich bin mithin gezwungen, meine Produktionskosten, sprich Energiekosten, absolut im Griff zu haben“, sagt Andreas Richter.

Andreas Richter (Bauherr) und Thomas Meyer (Planer) vor dem XRG 9 und dem 1400-l-Speicher. Die BHKW-Installation hat etwa 40 000 Euro gekostet. Der Bauherr hatte anfangs mit Zuschüssen aus einem sächsischen Förderprogramm gerechnet, das es für Krankenhäuser und Pflegeheime gibt, um die Wettbewerbsfähigkeit und die Ortsässigkeit zu stabilisieren. 2014 ist jedoch erstmals mehr Geld abgerufen worden als im Topf lag. Deshalb erhielten kleinere Objekte einen Ablehnungsbescheid. Andreas Richter: „Ich hätte zwar im September wieder neu beantragen können, aber auch so lange mit dem Umbau warten müssen. Das Risiko wollte ich nicht eingehen. Bei einem eventuellen ‚Nein‘ hätte ich ja wieder ein Jahr BHKW-Effizienz verschenkt.“



Carola und Andreas Richter betreiben das Seniorenhaus'1 in Großharthau in der Westlausitz/Sachsen. Im Frühjahr 2014 hatte die turnusmäßige Besprechung stattgefunden. „Der Preis bleibt jetzt bis zum 31. 12. 2015 gültig. Ich darf die Kosten in dieser Zeit weder erhöhen noch einen Antrag auf Erhöhung stellen, auch wenn aus irgendeinem Grund zum Beispiel die Strom- oder Gastarife in die Höhe schnellen sollten. Deshalb bin ich auf Nummer Sicher gegangen und habe mich für das BHKW entschieden. Das, was ich hier an Betriebsausgaben spare, kann ich bei anderen Sachkosten einbringen. Sachkosten, die sich außerhalb meines Eingriffs entwickeln.“

Energiekosten der Pflegeheime

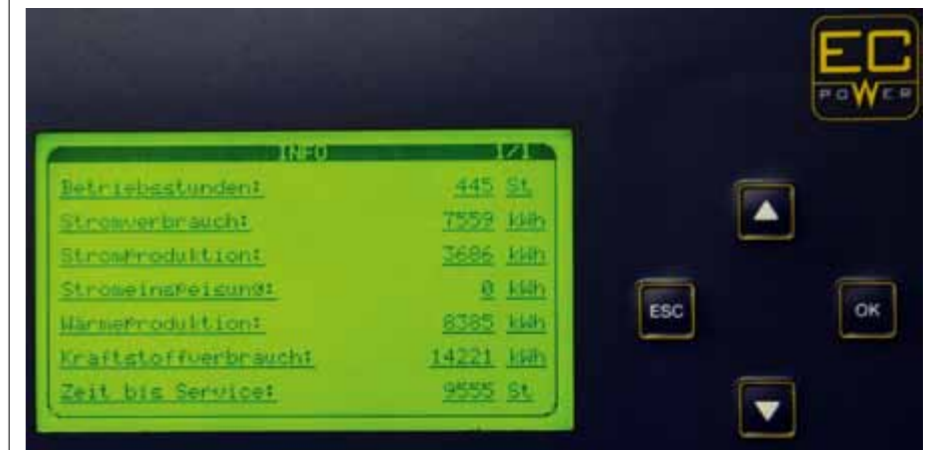
Der Leiter des Seniorenhaus'1 schildert seinen Zuhörern Passagen einer Besprechung mit den Teilkostenträgern: „Da sitzen mir fünf Vertreter von fünf unterschiedlichen Kassen gegenüber. Die klappen alle ihren Laptop auf, schauen in die Statistik hinein, sehen die durchschnittlichen Energiekosten der Pflegeheime in ganz Deutschland, in einer Einrichtung in Düsseldorf genauso wie hier bei mir im Umkreis von 20 bis 30 Kilometer, und streichen mir die Mehrausgaben zusammen. Wie gesagt, die Aufschläge auf die Pflegestufe gehen zwar zu Lasten meiner Heimbewohner, aber ihr Anwalt ist ihre Pflegekasse. Die verhandelt für ihr Mitglied das totale monatliche Entgelt. Auch wenn man mir eventuell Zugeständnisse machen sollte: Bin ich teuer, spricht sich das rum. Das heißt, für meinen Gewinn bin ich allein zuständig, im beschränkten Maß aber nur für den Umsatz pro Heimbewohner. Den diktiert mir in erster Linie die Kasse.“

Stichwort Sachkosten – Lebensmittel sind da zum Beispiel ein Thema. „Wissen Sie, was wir für die Vollverpflegung bekommen? Ich sage es Ihnen: 4,25 Euro pro Person und Tag. Für zwei Frühstücke, Mittag- und Abendessen! Ich kriege es hin, aber auch deshalb, weil ich etwas Luft habe. Weil meine Energiekosten dank BHKW unter dem Durchschnitt liegen und ich deshalb von dem Eingesparten etwas zur Vollverpflegung rüber schieben kann.“

In Großharthau läuft ein XRG-Powerblock von EC Power mit einer Leistung bis 9 kW elektrisch und bis 20 kW thermisch. Seit gut einem Jahr ist die Maschine auf dem Markt. Sie ergänzt die Palette des Herstellers nach unten. Die besteht aktuell aus den vier Typen 6, 9, 15 und 20 kW elektrisch. Die regelbare 9-kW-Version deckt das Leistungsband zwischen 4 und 9 kW elektrisch und 12 bis 20 kW thermisch ab. Sie überzeugt mit einem Gesamtwirkungsgrad von 93 Prozent (ohne Brennwertnutzung). Weil sie energieeffizient und „mit Emissionswerten von weniger als 1/2 TA Luft“ (Bundesumweltministerium) arbeitet, zeichnete die oberste Umweltbehörde das XRG mit dem „Blauen Engel“ aus.

EC Power-Premiumpartner Thomas Meyer aus Dresden, Planer und Anlagenberater, hatte mit dem Betreiber einige Installationen besichtigt und ein anerkannter Energieberater den Wärmebedarf und die Wirtschaftlichkeit durchgerechnet. Sind für ein Haus mit 42 Betten respektive 42 Einzelzimmer 9 kW elektrisch und 20 kW thermisch nicht eine sehr vorsichtige Auslegung, die unter Umständen einiges am Einsparpotenzial verschenkt? Thomas Meyer verneint. „Wir haben tatsächlich zuerst an ein XRG 15 von EC Power gedacht. Das passte aber nicht in den Jahresenergiebedarf hinein.“

Die Bilanzierung von Investitionsaufwand und Einsparung wirft demnach den mei-



Aus 445 Betriebsstunden und 3 668 Kilowattstunden Stromlieferung errechnet sich eine durchschnittliche stündliche Produktion von knapp 9 kW für das XRG 9: also durchgängig Volllast

Ausgezeichnet mit „Blauer Engel“

Die Verleiher des begehrten Gütesiegels bewerten freilich nicht nur die Effizienz und die Schadstoffemissionen. Auch andere Kriterien stehen auf dem Prüfstand. Etwa der Schallpegel, der sich in Grenzen halten muss – und zwar am Einsatzort. Die erhöhten Anforderungen an die Akustik überprüft ein externer Sachverständiger. Diesen Punkt betont Andreas Richter. „Eine reduzierte Akustik war mir besonders wichtig. In einem Alten- und Pflegeheim mit einem relativ leichten Schlaf der Bewohner dürfen Sie sich Störungen dieser Art nicht erlauben.“ Mit einer XRG-Maschine, war sich der Herr des (Senioren-)Hauses sicher, geht er kein Risiko ein.

sten Ertrag ab, wenn die Anlage so klein – oder so groß – dimensioniert ist, dass das Gebäude bei einer Jahreslaufzeit ab etwa 6 000 Stunden den Eigenstrom selbst nutzen kann. Thomas Meyer: „Dann haben sich die Mehrausgaben gegenüber Strom aus dem Öffentlichen Netz plus klassischer Kesselanlage spätestens nach drei bis vier Jahren refinanziert.“ Würde man eine größere Maschine hinstellen, müsste man den Strom verkaufen, selbst wenn sämtliche Wärme in das Haus ginge. Der Stromverkauf kann jedoch den investiven Mehraufwand für das stärkere Modul nicht decken.

Saniert auf Standard KfW 70

Im Seniorenhaus'1 Großharthau stellt der Stromwärmeerzeuger rund 80 Prozent der Jahreskilowattstunden Thermie bereit.

Denn die Bauherren ließen eine ehemalige Schule zur Pflegeeinrichtung umbauen und sanierten im Zuge dieser Maßnahme das Bauwerk und die Heizungstechnik auf den Standard des KfW-Effizienzhauses 70. Die KfW fördert diesen Standard mit einem zinsverbilligten Darlehen. Ein KfW-Haus 100 entspricht den Vorgaben der EnEV für den Neubau. Die Effizienzklassen 40, 55 und 70 kommen mit den jeweiligen Prozentsätzen an Primärenergie im Vergleich mit dem Standard 100 aus.

Ehepaar Richters Objekt begnügt sich mit 70 Prozent unter anderem auch wegen der kontrollierten Belüftung. „All diese Um- und Einbauten bewirken, dass wir selbst im Winter mit einem Ausfall der Heizung von drei oder vier Tagen leben können, ohne dass die Temperaturen in den Räumen beängstigend einbrechen. Wärmeschutz und Speicherfähigkeit überbrücken diesen Zeitraum. Wie man uns sagte, dürfte das eine Einmaligkeit im Bau von Alten- und Seniorenheimen sein. Wir sprechen von einem sanierten Altbau“, erklärt der Auftraggeber den geringen Energiebedarf und damit die ausreichende Leistung von 20 kW thermisch des XRGI 9.

Nahwärme aus dem Pelletkessel

Die Spitzenlast deckt Nahwärme aus einem Pelletkessel ab. Der gehört der Energieberatung Helbig, Großharthau, und steht in einem Nachbargebäude. Die Seniorenresidenz überweist der Kommune für jede Kilowattstunde 9,0 Cent netto. „Wir wollten auch wärmeseitig Geld sparen, wollten uns weitgehend von der relativ teuren Pellet-Nahwärme abkoppeln“, führt Andreas Richter als zweiten Grund für die Umrüstung auf Kraftwärmekopplung an. Erdgas liegt nicht in der Region. Das Seniorenhaus I greift deshalb auf Flüssiggas für das BHKW zurück.

Die „Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen“ schreibt für Tankanlagen, die mehr als 3 t Flüssiggas einlagern, eine Betriebsgenehmigung vor und macht dafür verschiedene Auflagen. Andreas Richter umging den Aufwand. Er ließ einen 2,9-t-



Honeywell-Stellantrieb an den Radiatoren in den Wohnräumen

Behälter im Grundstück vergraben. 2,9 t entsprechen einer zulässigen Füllmenge von 5440 l. Insofern hängt das BHKW zwar am größtmöglichen, allerdings auch an einem relativ kleinen Tank: „Da müssen wir eben häufiger nachfüllen. Auf die Nahwärme sind wir aber vermutlich erst bei einer Außentemperatur im zweistelligen Minusbereich angewiesen.“

Prozessorgesteuerte Zimmertemperaturen

Das XRGI 9 versorgt die Heizung und den 1400-l-Warmwasserspeicher. Wie weiter vorne erklärt, sorgt sich der Hausherr

Altgerecht die Ausstattung im Seniorenhaus I mit Fußbodenheizung in den Gemeinschaftsräumen



zwar nicht um kalte Zimmer – der Effizienzhaus-Standard sei der Garant für erträgliche Temperaturen, selbst im Störfall –, wohl aber um jederzeit Warmwasser zum Duschen und Baden. Die Hygiene sollte nicht von der Betriebssicherheit der KWK abhängen. Deshalb, als Redundanz, musste der Heizungsbauer noch elektrische Heizstäbe in den Warmwasserspeicher integrieren. „Kostenmäßig ergab es keinen Sinn, für den seltenen Fall der Fälle alternativ zur Widerstandsheizung in Form der Elektrostäbe etwa Nahwärme aus dem Pelletkessel

zur Trinkwarmwasserbereitung einzubinden. Das hätte eines erheblichen Installationsaufwands bedurft.“

Auf der Wärmeabgabeseite temperieren in Großharthau Fußbodenheizungen die Sozialräume und Radiatoren die Wohnräume. Die Heimmindstbauverordnung HMindBV als Rechtsverordnung zum Heimgesetz schreibt die Zimmertemperaturen vor. Um im Minimum 21 Grad Celsius einzuhalten, erfassen in jedem Zimmer Raumfühler den aktuellen Wert und reichen ihn an einen Computer weiter, der die thermostatischen Motorventile (Honeywell-Stellantriebe) an den

Wartung nach 10000 Betriebsstunden

Die Einführung der beiden Geräte XRGI 6 und XRGI 9 rundet die EC Power-Palette im Segment unterhalb 50 kW thermisch ab. Damit werden die Blockheizkraftwerke des Herstellers auch für mittlere Mehrfamilienhäuser und Hotels, für Altenheime, Gewerbe- und Dienstleistungsobjekte unterschiedlicher Art und überschaubarer Größe interessant. Mit dem Hochleistungsmotor auf Basis einer Toyota-Maschine, von den Japanern exklusiv für EC Power in Richtung eines Wartungsintervalls von 10000 Betriebsstunden modifiziert, erreicht das XRGI 6 mit einer Leistung von 2,5 bis 6 kW elektrisch und 8 bis 13,5 kW thermisch einen Gesamtwirkungsgrad von 93% (mit Brennwertnutzung noch höher). Das XRGI 9 (4 bis 9 kW_{el}/12–20 kW_{th}) orientiert sich motorseitig lediglich an einen anderen Betriebspunkt und arbeitet ebenfalls mit einem Gesamtwirkungsgrad von 93% (ohne Brennwertnutzung).

Das Wartungsintervall von 10000 Stunden dürfte der Spitzenwert aller Stromwärmeerzeuger dieses Bereichs sein. Er war ein mit entscheidender Faktor bei der Auswahl des XRGI 9 Moduls für das Seniorenhaus I Großharthau. Im sächsischen Lawalde unterhalten Carola und Andreas Richter ebenfalls ein Pflegeheim. Das Öl-BHKW dort – auch in der Region liegt kein Erdgas – läuft jedoch nicht zur vollen Zufriedenheit der Betreiber. Unter anderem belastet der Wartungsturnus von 2000 Betriebsstunden die Kostenrechnung.

Ferner entsprach in Lawalde auch der Schallpegel nicht den Erwartungen. Das BImSchG schreibt für Blockheizkraftwerke neben der TA-Luft auch die Einhaltung der Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vor. Die TA-Lärm unterscheidet zwischen Geräuschen, die von außen auf benachbarte Gebäude einwirken, und Geräuschen, die innerhalb eines Gebäudes von darin betriebenen Anlagen verursacht werden. Und sie unterscheidet zwischen tags und nachts. Für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten gelten verschärfte Anforderungen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Anfahren) dürfen die Immissionsrichtwerte maximal um einen festgelegten Betrag überschreiten. Im Gegensatz zu Lawalde ist wegen des niedrigen Emissionspegels



Für EC Power exklusiv auf lange Wartungsintervalle modifizierter Gasmotor des XRGI 9

der XRGI-Maschinen in den bewohnten Räumen des Seniorenhaus I Großharthau jedoch nichts zu hören.

Technische Daten XRGI 9

XRGI[®] 9 ELEKTRISIERENDE WÄRME

Schalldruck dB(A)	49
Abmessung (L x B x H) cm	92 x 64 x 96
Grundfläche m ²	0,59
Gewicht kg	440
Gewährleistungszeitraum Jahre	5
Wartungsintervall Betriebsstunden	10.000
Brennstoffe: Erdgas (alle Qualitäten), Propan, Butan	ja
Elektrische Leistung (modulierend) kW	4 - 9
Thermische Leistung kW	12 - 20
Leistungsaufnahme (Gas) kW	31
Elektrischer Wirkungsgrad	29,5 %
Thermischer Wirkungsgrad (ohne evtl. Brennwertnutzung)	63,5 %
Gesamtwirkungsgrad (ohne evtl. Brennwertnutzung)	93 %
Vorlauftemperatur (konstant) °C	80 - 85
Rücklauftemperatur (variabel) °C	5 - 75
Maximale Abgastemperatur °C	100
Emission	< 1/3 TA Luft
Primärenergieeinsparung PEE (EU-Richtlinie, Prüfung nach DIN 4709)	22,4 %
Primärenergiefaktor fp (EnEV 2009, EN15326)	0,53

Heizkörpern in den Zimmern anfährt. Für jeden Wohnbereich mit je 14 Zimmern ist eine eigene Prozessortechnik zuständig. Die 42 Zimmer regeln folglich drei EDV-Anlagen. Die Heimbewohner dürfen ihre individuellen Wünsche programmieren lassen, sie haben jedoch nicht die Möglichkeit, selbst per Hand zu verstellen.

BHKW-Wärme bleibt im Haus

Die EDV weiß darüber hinaus, wann wer in Urlaub ist oder im Krankenhaus liegt und fährt nach diesem Heizplan die Temperatur. Die Heimleitung geht davon aus, mit der Investition in die bedarfsorientier-

te Regelung weitere Energiekosten, über die preiswerte Strom- und Wärmelieferung des XRG I 9 hinaus, zu sparen.

Zum Heizungsschema ist noch zu sagen: Die kommunale Nahwärme fließt in einen Plattenwärmetauscher als Übergabestation. Die Versorgung besteht folglich aus einem Primärkreis (Pelletwärme) und einem Sekundärkreis (Heizung Seniorenhäus'l). Das BHKW speist in den Heizungsrücklauf zum Gegenströmer ein, indem ein entsprechender Teilstrom des gesamten Rücklaufs über das XRG I fließt. Damit reduziert sich der notwendige Temperaturhub im Nahwärmetauscher. Sollte der Rücklauf des Gebäudes oberhalb

des Vorlaufs Nahwärme liegen – sich ein Nahwärmebezug demzufolge erübrigen –, schottet ein Motorventil zwischen Pelletkessel und Wärmeübergabestation automatisch den Rückfluss von Wärme aus dem Sekundär- in den Primärkreis ab, schließt mithin aus, dass das XRG I 9 ungewollt den Nahwärmeversorger mit Nahwärme beliefert. Die Sperre ist Standard in der realisierten Honeywell-Hydraulik. Die EC Power-Werksregelung lässt sich problemlos daran anbinden.

Bernd Genath

www.seniorenhaeusel.de

www.ecpower.de

www.bhkw-dresden.de ◀