

Die Heizkörper dürfen bleiben

Sanierung und Neubau mit wartungsarmen Mini-BHKWs

Toyota und EC Power – als aktuelles Ergebnis der erfolgreichen Zusammenarbeit mit den Japanern im Bau von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung stellt BHKW-Spezialist EC Power auf der ISH 2013 die beiden Typen XRGi 6 und XRGi 9 vor. Mit neuem Toyota-Motor runden sie die Palette des Marktführers in Deutschland – im mittleren Segment unterhalb 50 kW thermisch – nach unten ab.

Die neuen XRGi eignen sich ideal für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern, Bürogebäuden, Hotels und ähnlichen Objekten mit einem entsprechenden kontinuierlichen Grundbedarf an Strom. Sie ermöglichen außerdem die Einbindung in bidirektionale virtuelle Kraftwerke.

Das XRGi 6 mit einer elektrischen Leistung in modulierender Fahrweise von 2,5 bis 6 kW und einer thermischen von 8,5 bis 13,5 kW erzeugt Strom und Wärme mit einem Gesamtwirkungsgrad von 92 Prozent. Mit Brennwertnutzung (optional) lässt sich dieser Wert noch erhöhen. Die 92 Prozent bedeuten einen Spitzenplatz in diesem Leistungsband. Die Ingenieure konzentrierten sich bei der Entwicklung der beiden Ergänzungen zu den bestehenden Modellreihen XRGi 15 (15/30 kW elektrisch/thermisch) sowie XRGi 20 (20/40 kW elektrisch/thermisch) desweiteren auf geringe Schallemissionen von 49 dB(A), auf einen niedrigen Preis sowie auf eine Qualität, die eine Gewährleistung von fünf Jahren und eine Streckung der Wartungsintervalle auf 10 000 Betriebsstunden zulässt.

Eineinhalb Jahre servicefreier Betrieb

10 000 Betriebsstunden bedeuten, dass frühestens nach eineinhalb Jahren Laufzeit ein Service ansteht. Das schlägt sich natürlich positiv in den Betriebskosten nieder. Das lange Kontrollintervall dürfte in nächster Zeit schwer zu toppen sein:



Die Stellfläche der beiden kleineren Einheiten XRGi 6 und 9 mit 6 bzw. 9 kW elektrisch beträgt 0,59 m², die der Module XRGi 15 und 20 ca. 0,93 m² (Bild: EC Power)

Die EC Power GmbH, Göppingen, hat in dieser Leistungsklasse nach eigenen Recherchen aktuell einen Vorsprung von etwa 6 000 Stunden gegenüber dem Wettbewerb.

Zum Lieferumfang gehören die drei Module Power Unit, IQ-Steuerungseinheit und Q-Wärmeverteiler. In die Regelung integrierte der Hersteller verschiedene Schaltungen zur Betriebsoptimierung. Ein wahlweise vierter Baustein, das Q-Storage-Modul, erweitert darüber hinaus das Angebot an kostensenkenden Regelungsvarianten, unter anderem durch eine intelligente Be- und Entladestrategie der/des Speicher/s und einer variablen Lieferstrategie des Energieerzeugers: auf Wunsch wärme-, strom- oder tarifgeführt.

Das XRGi 9 mit 4 bis 9 kW elektrischer und 14 bis 20 kW thermischer Leistung basiert auf dem identischen Toyota-Motor (Erdgas) wie das XRGi 6. Es orientiert sich lediglich an einem anderen Betriebspunkt. Abmessungen, Gewicht, Schallemissionen und Dämmung decken sich: Die Aggregate sind mit 50 mm Steinwolle hochwärme gedämmt, trotzdem mit den Maßen 92 x 64 x 96 cm äußerst kompakt designt. Sie nehmen gerade mal eine Grundfläche von 0,59 m² in Anspruch.

Bestwerte für die Primärenergiefaktoren

Die Primärenergiefaktoren nach EnEV 2009 von 0,58 für die kleinere Maschine und 0,54 für die größere dürften die momentan aktuellen Bestwerte sein. Bei dem 6er-Modell sorgt ein Oxidationskatalysator für die Einhaltung der Grenzen nach TA Luft – beziehungsweise besser als TA Luft –, bei dem 9er-Modell ein Lambda 1/ Drei-Wege-Kat.

Was macht die Kraft-Wärme-Kopplung für Hotels, Gewerbe, Mehrfamilienhäuser, Krankenhäuser, Altenheime so wirtschaftlich? Eine einfache Rechnung: Die XRGi-

Bafa-Förderung

Die Effizienz entspricht den Förderbedingungen nach Bafa. Neue Blockheizkraftwerke bis 20 kW_{el} in Bestandsbauten können nach dem Impulsprogramm einen einmaligen Investitionszuschuss erhalten, der nach der elektrischen Leistung der Anlagen gestaffelt ist. Die Eckwerte: 2600 Euro gibt es für das XRGi 6, 2900 Euro für das XRGi 9, 3250 Euro für das XRGi 15 und für das XRGi 20 beachtliche 3500 Euro.

Einheiten liefern die Heizwärme zu identischen Energiekosten wie ein Kessel, die Elektrizität dagegen zu derzeit etwa 6 Cent je kWh. Damit reduziert sich die Stromrechnung in vielen Fällen um mehr als zwei Drittel. Mini-BHKWs rücken folglich zunehmend in den Blick der Immobilienwirtschaft. Denn angesichts kletternder Energiepreise sorgen sich die Anbieter von Wohn- und Büroraum um die Vermietbarkeit energetisch ineffizienter Objekte.

Mit den EC Power-Kraftpaketen bietet sich nun eine Sanierungsalternative, die Kosteneinsparung verspricht, ohne beispielsweise in Wohnobjekten Eingriffe in eventuell bestehende Hochtemperatur-Heizkörperkreise zu verlangen: Die beiden Neuvorstellungen arbeiten mit einer fixen Vorlauftemperatur für Speicher von 80 bis 85 °C, unabhängig von der Rücklauftemperatur, die bis maximal 75 °C variabel ist – wie auch schon bei den bewährten Typen XRGi 15 und 20.

Energiemanagement via Puffer

EC Power wird zu den dezentralen Energieerzeugern einen speziellen Pufferspeicher als Reaktion auf die Förderbedingungen des erneuerten Impulsprogramms anbieten. Das Impulsprogramm verlangt eine Speicherkapazität von 1,6 kWh pro kW Wärmeleistung des BHKW, bezogen auf eine verwertbare Temperaturdifferenz von 20 °C. Diese Auflage will Installationen verhindern, die keinen umweltschonenden Strom generieren können, weil das System man-

gels Wärmeabnehmer beziehungsweise zu kleinen Speichern im produktionslosen Stand-by-Betrieb bleiben muss.

EC Power wählte einen 1000-l-Puffer. Der lagert bei einer verwertbaren Temperaturdifferenz von 40 °C (statt 20 °C) rund 45 kWh ein. Damit kommt er den Bestimmungen des Impulsprogramms

Die abgespeicherte Wärmemenge reicht beispielsweise aus, um etwa den Nachtverbrauch eines Mehrfamilienhauses in der Übergangszeit komplett abzudecken. Die XRGi müssen mithin nicht zu Zeiten eines Überangebots an „öffentlicher“ Elektrizität ausschließlich zur Deckung eines thermischen Bedarfs anspringen. Das spielt ganz besonders im Zusammenhang

	XRGi 6	XRGi 9	XRGi 15	XRGi 20
Schallschutz/dB(A)	49	49	49	49
Abmessung/cm (L x B x H)	92 x 64 x 96	92 x 64 x 96	125 x 75 x 111	125 x 75 x 111
Grundfläche/m²	0,59	0,59	0,93	0,93
Gewicht/kg	440	440	700	750
Gewährleistung/Jahre	5	5	5	5
Wartungsintervall Betriebsstunden/h	10.000	10.000	8.500	6.000
Brennstoffe: Erdgas, Propan, Butan	ja	ja	ja	ja
Elektrische Leistung modulierend/kW	2,5 – 6	4 – 9	6 – 15	10 – 20
Thermische Leistung/kW	8,5 – 13,5	14 – 20	17 – 30	25 – 40
Leistungsaufnahme Gas/kW	21,4	31	49	62,5
Elektrischer Wirkungsgrad	28 %	29 %	30 %	32 %
Thermischer Wirkungsgrad (ohne evtl. Brennwertnutzung)	64 %	65 %	62 %	64 %
Gesamtwirkungsgrad (ohne evtl. Brennwertnutzung)	92 %	94 %	92 %	96 %
Vorlauftemperatur/°C	80 – 85	80 – 85	80 – 85	80 – 85
Rücklauftemperatur/°C	5 – 75	5 – 75	5 – 75	5 – 75
Max. Abgastemperatur/°C	100	100	120	120
Emission	< TA Luft	< 1/2 TA Luft	< TA Luft	< 1/2 TA Luft
Primärenergieeinsparung PEE (EU-Richtlinie, Prüfung nach DIN 4709)	19 %	22 %	22 %	25 %
Primärenergiefaktor f _p EnEV 2009, EN 15326	0,58	0,54	0,61	0,43

sowohl in Einheit mit dem XRGi 6 als auch in Einheit mit dem XRGi 9 nach. Mit der XRGi-Temperatursteuerung wird die eingelagerte Kilowattstundenzahl mehr als verdoppelt: Statt der vorgeschriebenen 1,6 kWh können bis weit über 3 kWh/kW gespeichert werden. Die 40 °C Entzugsleistung lassen eine kompakte Bauweise zu. Die optimierte Be- und Entladung gestattet mehrere Temperaturfühler. Bei 20 °C Delta T hätten 1 000 l gerade für das Modul mit 14 kW thermisch ausgereicht, während die 20-kW-Version mindestens 1 400 l benötigt.

mit der Einbindung der Mini-BHKW in bidirektionale virtuelle Kraftwerke eine Rolle.

Inklusive der Neuvorstellungen sind die nachhaltigen dezentralen Strom- und Wärmeezeuger des Typs XRGi von EC Power für den Einsatzbereich von 3 bis 20 und kaskadiert bis 60 kW elektrisch prädestiniert.

BHKW-Spezialist EC Power finden Sie auf der ISH 2013 in Frankfurt am Main in Halle 8, am Stand J55. ◀