

Dreifach-Bonus für Holzvergaser



Im saarländischen Homburg wandelt ein stationärer Wirbelschichtvergaser holzartige Biomasse in ein Produktgas um. Bevor das Holzgas in Blockheizkraftwerken genutzt wird, entfernt eine Rapsölwaschanlage die störenden Teerreste.

MICHAEL PECKA

Der stationäre Wirbelschichtvergaser mit rund 1,4 MW Feuerungsleistung wurde gemeinsam mit dem IVD, dem Institut für Verfahrenstechnik und Dampfesselwesen der Universität Stuttgart, ausgelegt und von der Bisea GmbH gebaut“, erklärt Christian Eder, Geschäftsführer und Gründer der Christian Eder Technology GmbH (CET) mit Sitz in Neunkirchen sowie der Bisea GmbH. Die Planungsphase für die Vergaseranlage dauerte rund vier Jahre, die reine Bauzeit etwa ein Jahr. Seit Anfang September 2007 läuft Bisea 1 (die Abkürzung steht für Biostromerzeugungsanlage) im Probetrieb. Der Brennstoffbedarf des Vergasers liegt bei jährlich rund 2 700 t Biomasse. In der Anlage im Homburger Industriegebiet werden ausschließlich nachwachsende Rohstoffe, zum Großteil holzartiges Material aus der Landschaftspflege, eingesetzt.

„Zur Bindung von Schadstoffen und zur Reduzierung von Teer wird Dolomit in die stationäre Wirbelschichtvergasung zugegeben“, erläutert Eder. Die Funktion von Dolomit – ein spezieller Kalkstein, der die Teere im Produktgas katalytisch auflöst und Spurenelemente aus dem Gas entfernt – wurde in Basisversuchen mit dem Stuttgarter IVD erprobt.

Den restlichen im Gas enthaltenen Teer entfernt die Rapsölwäsche. „Das Öl nimmt den Teer auf und wird dann als Brennstoff nach und nach in den Vergasungsprozess zurückgeführt“ – mehr will Eder bislang nicht über die Technik verraten. Die Gaswäsche wurde von der CET entwickelt, das



Christian Eder: „Das Öl nimmt den Teer auf und wird dann als Brennstoff nach und nach in den Vergasungsprozess zurückgeführt“

Verfahren inzwischen patentiert. „Nach unseren bisherigen Betriebserfahrungen ist das Produktgas damit praktisch teerfrei“, so Eder.

Das gereinigte Gas treibt schließlich zwei BHKW mit 400 kW elektrischer und 540 kW thermischer

Gesamtleistung an. Die jährlich erzeugte Strommenge von voraussichtlich rund 2,5 Mio. kWh wird in das Netz der Stadtwerke Homburg GmbH

Die Anlage auf einen Blick

Anlagenbauer und -betreiber: Bisea GmbH, Neunkirchen

Standort: Homburg

Planung: Christian Eder Technology GmbH, Neunkirchen

Besonderheit: stationärer Wirbelschichtvergaser mit nachgeschalteter Gaswäsche, die Kombination der BHKW mit einem ORC-Modul ist in Planung

Anlage: Gasmotor- und Generatorset der Bitec Geisberger Gesellschaft für Energieoptimierung mbH mit 400 kW_{el} und 540 kW_{th} Leistung, die Wärmetauscher wurden in Eigenregie zugebaut

Investition: rund 2,2 Mio. Euro

Umweltschutz: CO₂-neutral durch den Einsatz von Biomasse

Auskunft: Christian Eder, Tel. 0 68 26 / 24 37, bisea@t-online.de

eingespeist. Im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) erhält der Anlagenbetreiber, die Bisea GmbH, neben der festgelegten Grundvergütung auch drei Boni: für nachwachsende Rohstoffe, für Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sowie für den Einsatz einer innovativen Technologie. „Für die Vergasung – und somit für den gesamten erzeugten Strom – nehmen wir den Innovationsbonus in Anspruch“, so Eder.

Bis zum Herbst dieses Jahres werden die BHKW zudem mit einer ORC-Anlage (Organic Rankine Cycle) kombiniert. Das Modul wird die Abgas- und Kühlwasserwärme des BHKW sowie die Wärme des Thermoöls aus dem Vergasungsprozess – mit dem das Produktgas gekühlt wird –

Energienutzungsgrad von knapp 90 Prozent

zur zusätzlichen Stromerzeugung nutzen. Bei einem Betrieb mit einer Temperatur von 165 °C soll die ORC-Anlage eine elektrische Leistung von 100 kW zur Verfügung stellen. Geliefert wird das Modul von der Klima Becker Anlagenbau GmbH mit Sitz in Saarbrücken, die die Anlage künftig auf dem Biogas- und BHKW-Markt vertreiben will.

Neben der Stromerzeugung ermöglicht die Homburger Anlage ein Nahwärmepotenzial mit rund 740 kW thermischer Leistung. Die darüber hinaus in der Anlage anfallende Niedertemperaturwärme mit etwa 540 kW Leistung wird bereits in einem be-

nachbarten Forstbetrieb zur Trocknung von Scheitholz eingesetzt.

„Aufgrund der optimalen Ausnutzung der Wärmepotenziale liegt der Energienutzungsgrad der Gesamtanlage bei knapp 90 Prozent“, betont Eder. Die Investitionskosten für die Demonstrationsanlage betragen seinen Angaben zufolge rund 2,2 Mio. Euro. Unterstützt wurde der Bau vom saarländischen Umweltministerium mit 100 000 Euro aus dem Zukunftsprogramm Technik sowie mit 550 000 Euro aus dem Umwelt-Innovationsprogramm des Bundesumweltministeriums.

Teurer dürfte die nächste von CET geplante Vergasungsanlage werden. Am gleichen Standort in der Homburger Entenmühlstraße soll Bisea 2 mit 5 MW elektrischer Leistung entstehen. Bisea 1 hat mit rund 400 kW elektrischer Leistung den „kleinstmöglichen Maßstab“, stellt Eder klar. Die zweite Anlage habe zudem die ideale Leistungsgröße, um die maximale EEG-Vergütung für Anlagen zu erreichen, bei denen ausschließlich nachwachsende Rohstoffe eingesetzt werden.

E&M