Nur auf Volllast fahren war gestern

Biogasmotoren Heute müssen Biogasmotoren hoch flexibel reagieren können, um am Strommarkt jeden Cent mitzunehmen. Motorentechnik und Fahrweisen wurden daraufhin angepasst. Fazit aus den bisheringen Erfahrungen.

Foto: Mühlhausen

Der Teillastbetrieb hat eine geringere Effizienz und höhere Emissionen zur Folge. Auch der Wartungsbedarf erhöht sich.

Biogasanlagen werden derzeit vor allem im Rahmen der Direktvermarktung flexibel eingesetzt. Neben dem Handel mit Strommengen werden zusätzlich Systemdienstleistungen in verschiedenen Zeithorizonten mit klaren technischen Anforderungen durch die Übertragungsnetzbetreiber vereinbart. Im Rahmen der Präqualifikation müssen Biogasanlagen ihre technische Eignung für das Erbringen der Systemdienstleistung Regelenergie nachweisen, bevor sie am Markt für Regelleistung Erlöse erzielen können.

Gängige Praxis ist es mittlerweile, anhand fester Fahrpläne zu bestimmten Zeiten vorgegebene Strommengen in das Netz einzuspeisen. Um kurzfristig auf Schwankungen in der Strombereitstellung zu reagieren, werden diese Fahrpläne kurzfristig angepasst. Für den BHKW-Betrieb sind damit auch kurzfristige Leistungsänderungen verbunden. Für den Einsatz auf Biogasanlagen wurden BHKW bislang für den konstanten Betrieb entwickelt. Der flexible Betrieb stellt neue Anforderungen an die Motoren und hat bisweilen auch Grenzen. Dabei sind im Anlagenbetrieb folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Steuerungs- und Regelungstechnik muss angepasst werden. Ein Fernzugriff muss möglich sein und die Start- und Stoppzeiten müssen den Vorgaben folgen.
- Der Start- und Stoppbetrieb des BHKW setzt eine Vorwärmung des Motors voraus.
- Um Wärmelieferverträge einhalten zu können, muss ein Wärmespeicher vorhanden sein.
- Nach Herstellerangaben sind bis zu fünf Startzyklen am Tag unproblematisch.
- Zu beachten ist eine Mindestlaufzeit nach dem Start.
- Um Kondensation bei Stillstand des Motors zu vermeiden, erhöhen sich die Anforderungen an die Gasqualität, besonders was Feuchte und Schwefelgehalt anbelangt.
- Der Teillastbetrieb hat eine geringere Effizienz und höhere Emissionen zur Folge.
- Auch der Wartungsbedarf erhöht sich.
- Das Startverhalten älterer Aggregate sorgt für Probleme.

Gesamtes Anlagendesign entscheidet

Generell muss das BHKW an die geplante Betriebsweise angepasst oder ein neues BHKW installiert werden. Werden die baulichen Gegebenheiten der Biogasanlage beibehalten, hängt die flexible Fahrweise vom Anlagendesign ab. Ist ein ausreichend großes Gasspeichervolumen vorhanden, lassen sich auf diesem Wege konstante Fahrpläne realisieren. Allerdings lässt sich die Verstromung nach Zeit und Menge nur begrenzt verschieben. Technische Voraussetzungen sind außerdem die Möglichkeit einer genauen Kontrolle des Gasspeicherfüllstandes und die Anpassung der gasführenden

Auch das Öl im Blick behalten

Wartung Für einen reibungslosen Biogasbetrieb spielen die Schmieröle im BHKW-Motor eine wichtige Rolle. Durch eine regelmäßige Analyse lassen sich frühzeitig Verschleiße im Motor erkennen. Auch das Öl selbst ist ein sensibler Bestandteil, weiß Michael Wentzke, Geschäftsführer der IG Biogasmotoren e.V.: „In Sachen Temperatur, Chemie und Mechanik darf das Schmieröl im BHKW-Motor nicht unter Stress gesetzt werden." Wichtig sei es, dass man in Abhängigkeit von der Gasqualität und damit dem Substrateinsatz den richtigen Schmierstoff einsetzt. Um Problemen vorzubeugen müssen Betreiber viele Kleinigkeiten beachten, so zum Beispiel die Schmierölumlaufmenge. „Es macht einen Unterschied, ob ich 80 l oder 200 l in einem 400 kW-Motor zirkulieren lasse, die einzelnen Ölmoleküle sind dann weniger Belastung ausgesetzt", erläutert der Motorenexperte. So nehmen bei geringerer Ölmenge die Fähigkeiten der Additive im Öl schneller ab. Man müsse seine Anlage, zum Beispiel den durchschnittlichen Ölverbrauch, gut kennen: „Ein Verbrauch von 0,2 l pro Betriebsstunde ist völlig in Ordnung. Geht der Verbrauch nach oben, nimmt auch die Motorengesundheit ab", weiß Wentzke. Die regelmäßige Absprache mit dem Servicepartner und die Ölanalyse seien unerlässlich für eine Schadensfrüherkennung.

Foto: Mühlhausen

Nur weil die Betriebsstunden durch die bedarfsgerechte Einspeisung sinken, darf man die regelmäßige Überprüfung des Motorenöls nicht vernachlässigen.

Bei der Anlagenflexibilisierung sieht Michael Wentzke keine Probleme. „In anderen Branchen wie der Antriebstechnik gibt es schon lange hohe Anforderungen an die Schmierstoffe." Man müsse sich entsprechend darauf einstellen. Die IG Biogasmotoren unterstützt landwirtschaftliche Biogasbetreiber in der Reduktion von Motorschäden und sorgt für Verbesserungen der Produkte von BHKW-Herstellern. (weitere Infos unter http://ig-biogasmotoren.de) *Anke Ralle*