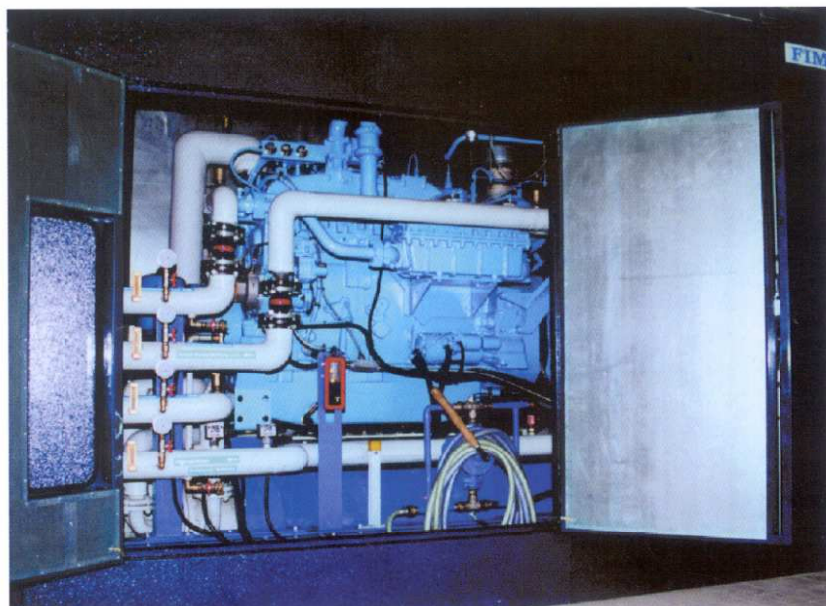


# Maßgeschneidert und flexibel

In Wolfenbüttel hilft die Klärgasnutzung mit, die neue Kläranlage zu refinanzieren. Wichtig ist hierbei ein Blockheizkraftwerk-Konzept mit vielen Betriebsvarianten.



Das Schall gekapselte BHKW im Maschinenraum der Kläranlage Wolfenbüttel.

Peter Stanke

Zwischen 1999 und 2001 wurde die Kläranlage in Wolfenbüttel nach dem neuesten Stand der Technik umgebaut. Die neue Anlage produziert pro Tag im Mittel etwa 1500 m<sup>3</sup> Klärgas. Dieses wird nach dem Willen des Betreibers, der Abwasserentsorgung Wolfenbüttel GmbH, energetisch genutzt. Die gewonnene Energie deckt den Eigenbedarf der Kläranlage. Überschüssiger Strom wird ins Netz eingespeist und trägt, über die Vergütung nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz, zur Refinanzierung der Anlage bei.

Viele Blockheizkraftwerke auf Kläranlagen leiden wirtschaftlich unter mangelnder Auslastung. Deshalb war eines der Hauptziele in Wolfenbüttel, ein technisches Kraftwerkskonzept zu

realisieren, das einen möglichst ständigen Betrieb erlaubt.

Basis hierfür war die exakte Planung und Auslegung der Klärgasgewinnung, ausgeführt durch das Planungsbüro Becker+Gedusch aus Worpswede. Auf Grund der örtlichen Gegebenheiten, dem durchschnittlichen Strom- und Wärmebedarf sowie der erforderliche Betriebssicherheit errichtete das Unternehmen Finsterwalder Maschinen- und Anlagenbau Fimag als Generalunternehmer ein Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer Leistung von 174 kW elektrisch und 256 kW thermisch.

Das Strom geführte Modul kann netzparallel mit dem öffentlichen Netz oder als Inselsystem betrieben werden. Es ist für einen stufenlos regelbaren Teillast-

betrieb zwischen 60 und 100 Prozent ausgelegt. Das Kleinkraftwerk kann im automatischen Wechselbetrieb Klärgas oder Erdgas verbrennen.

## Angepasste Motortechnik

Das Herz des BHKW ist ein Caterpillarmotor 3406 TA. Der Gas-Luft Mischer, der nach dem ZDM-Prinzip (Ho-Mix-System) arbeitet, sorgt für einen  $\lambda = 1,6$  Magerbetrieb. Somit ist kein Katalysator erforderlich, um die Grenzwerte der TA Luft zu unterschreiten. Durch die Kompaktbauweise des Motors mit Zahnrad getriebenen Kühlwasserpumpen für Gemisch- und Motorkreislauf ist keine zusätzliche elektrische Energie durch Fremdantriebe nötig. Weitere Maßnahmen, wie korrosionsfester Ladeluftkühler, Sonderzylinderköpfe speziell für Biogasbetrieb, aktive Kurbelgehäusebelüftung und der Einsatz von Spezialmotorenöl verbessern die Laufeigenschaften des Motors. Für das Klärgas wurde vom Motorhersteller eine leistungsstarke und zuverlässige Zündanlage eingesetzt mit Einzelzündspulen je Zylinder, die direkt auf der Zündkerze sitzen.

Die Abwärme des Motors beheizt über Wärmetauscher den Faulturm und die sonstigen Gebäude der Kläranlage. Für den Fall, dass die vom BHKW bereitgestellte Wärme mal nicht ausreicht, wurde eine Heizungsanlage mit einer thermischen Leistung von 500 kW mit Erd- und Faulgasbetrieb installiert. Bei Netzausfall stellt ein Notstromaggregat mit 500 kVA die Versorgung mit elektrischer Energie sicher.

Eine innovative Steuer- und Schaltanlagentechnik gewährleistet einen ununterbrochenen vollautomatischen Betrieb, der nur bei den Wartungszyklen unterbrochen wird.



Die Kläranlage in Wolfenbüttel: Das Maschinengebäude im Vordergrund beherbergt das BHKW, die Netzersatzanlage, die Heizungsanlage, die Gasdruckerhöhung und die zentrale Schmierölvorsorgung. Bild(2): Fimag

### Kein Problem mit Silizium-Krusten

Ende August 2002, nach über 6000 Betriebsstunden, konnte ein erstes Resümee gezogen werden: alle Baugruppen und Komponenten arbeiteten problemlos. Das Klärgas in Wolfenbüttel

hat einen Methangehalt von rund 65 Prozent, teilweise mit relativ hohen Siliziumwerten. Dennoch zeigten ständige Endoskopien des Verbrennungsraumes keine Ablagerungen.

Zu einem störungsfreien Betrieb hat auch das Konzept der Fimag beigetra-

gen, Subunternehmer aus der näheren Umgebung der Kläranlage zu beauftragen. So installierte die Firma Wehr-Paulus aus Schöppenstedt bei dem Projekt die komplette Heizungsanlage und ist auch für deren regelmäßige Wartung zuständig. Durch die räumliche Nähe hat der Auftraggeber bei Problemen rund um die Uhr einen Ansprechpartner vor Ort, der kurzfristig aktiv werden kann.

Fimag setzt auf Grund seiner jahrelangen, guten Erfahrungen bei Blockheizkraftwerken für alternative Gase nur Caterpillarmotoren ein. Das Unternehmen kooperiert deshalb eng mit der Firma Zeppelin Baumaschinen – Power Systems. Das dichte Niederlassungsnetz von Zeppelin bietet den Endkunden einen schnellen Motorservice.

Dipl.-Ing. Peter Stanke, Fimag Finsterwalder Maschinen- und Anlagenbau, Finsterwalde, Fax: 0341/4426311, vb-leipzig@fimag-finsterwalde.de