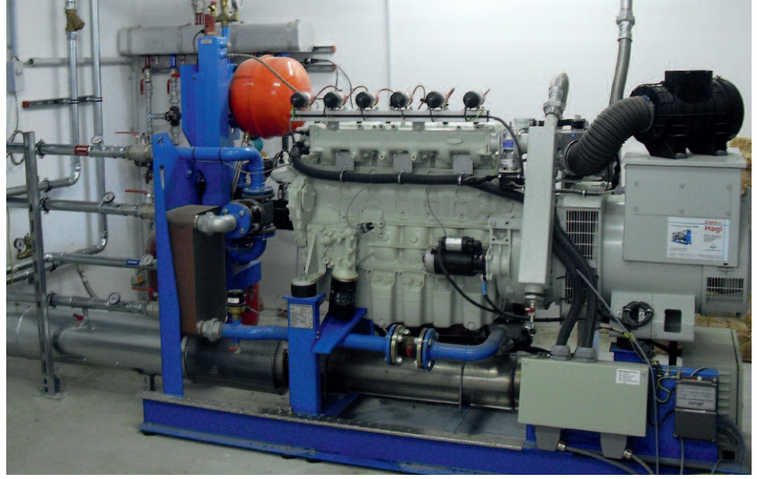

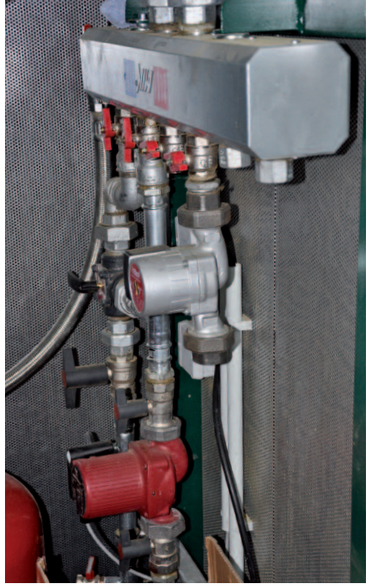

Oben: Beim Bhkw verließ sich der Anlagenbauer auf den mit Klein-Bhkw erfahrenen Ausrüster Elektro Hagl. Foto: Novatech

Rechts: Neben der Fermenterheizung zweigen am Wärmeverteilbalken noch zwei Anschlüsse zur Beheizung von zwei Wohnhäusern ab.

kaum mehr als zwei Zentimeter dicken Schwimmschicht im Fermenter. Und ganz hinten in der Ecke befindet sich noch die Wärmeverteilung: Die meiste Wärme benötigt zwar die Fermenterheizung, aber zwei weitere Anschlüsse sollen das Wohnhaus des Landwirtes und das seiner Eltern versorgen. Daß überhaupt soviel Überschuß da ist, läge an der guten Isolierung des Fermenters, erklärt Christiansen. Friedrich kehrt gerade aus dem Stall zurück, hatte kurz etwas mit seinem Angestellten zu besprechen. An der Biogasanlage schaut er noch einmal schnell nach dem Rechten, so wie jeden Tag, wenn er hier vorbeikommt. Mehr als eine halbe Stunde benötige er normalerweise nicht für die Anlage, meint er – außer wenn ein Ölwechsel oder andere Extras anstehen würden. „Das ist wahrscheinlich die wirtschaftlichste Investition, die ich je gemacht habe“, ist Friedrich überzeugt. Deshalb plant er auch schon die nächste Biogasanlage, und zwar an dem Betrieb, den er im vergangenen Jahr dazukaufte.

Dorothee Meier

www.novatechgmbh.com

NOVATECH
Biogas · Solar · Fotovoltaik

NOVATECH
Biogas · Solar · Fotovoltaik

SÜD
Ihr Ansprechpartner

Thomas Bauer
Frankenstraße 6-8
74549 Wolpertshausen

Tel.: 07904 – 943 1125
Mobil: 0162 – 272 0064
Fax: 07904 – 943 1705
Mail: t.bauer@novatechgmbh.com

NORD
Ihr Ansprechpartner

Frank Christiansen
Grambeker Weg 151 - Heinrichshof
23879 Mölln

Tel.: 04542 – 232 20
Mobil: 0151 – 425 473 66
Fax: 04542 - 7449
Mail: f.christiansen@novatechgmbh.com

Frankenstraße 6-8•74549 Wolpertshausen •Tel. 07904-943-0 •Fax-17 00
info@novatechgmbh.com •www.novatechgmbh.com

Sonderdruck aus Nr. 2 / 2013 www.energie-pflanzen.de H 43204

energie aus pflanzen

FACHMAGAZIN FÜR BIOGAS, HOLZENERGIE & NAWARO

Novatech-Hofbiogasanlage

Nur mit Gülle

Sonder-druck

„Die Gülle ist ja da!“

Erst mit dem EEG 2012 lohnte sich für Marco Friedrich eine reine Gülleanlage. Die Technik ist auf hohem Niveau und doch auf das Nötige reduziert.

Gras und Mais bekommen nur die Kühe, die Novatech-Hofbiogasanlage nur Gülle

Eigentlich kam Biogas für Marco Friedrich nie infrage. Er ist Milchbauer, bewirtschaftet knapp 200 Hektar Land, mehr als die Hälfte davon Grünland. Da war nie auch nur ein Hektar für den Anbau von Energiepflanzen für eine Biogasanlage übrig. Und eine Biogasanlage mit zugekaufter Maissilage betreiben? „Niemals!“, antwortet er prompt, aber die Gülle, „die ist ja da“. Unbekannt waren ihm Biogasanlagen nicht, die nächsten von Berufskollegen stehen schließlich nur wenige Kilometer entfernt, denn der niedersächsische Landkreis Rotenburg zählt bundesweit zu denen mit besonders hoher Anlagendichte.
Doch dann kam das EEG 2012 mit der neuen Kategorie Gülle-Hof-Biogasanlage, bei der es 25 Cent je eingespeister Kilowattstunde Strom gibt; und das ganz ohne Substratkosten. Da hatte Friedrich schnell überschlagen, daß es sich trotz knapp einer halben Million Euro Investitionskosten lohnen müßte. Bei zwei Anlagenbauern hatte der Landwirt dann konkret angefragt: einem aus der Region und der Novatech GmbH aus Wolpertshausen in Baden-Württemberg. Dort hat die kleinteiligere Struktur in der Landwirtschaft schon immer den Bau kleinerer Anlagen erfordert. Er habe sich nicht einmal eine Referenzanlage angeschaut, erinnert sich Friedrich, aber mit einigen Betreibern ausführlich telefoniert. Das habe ihm ausgereicht.

Hofbiogasanlage Barchel

Substrat: Gülle von 350 Milchkühen

Fermenter: 1.206 m³, mit Betondecke, Tauchmotorrührwerk

Endlager: 2.800 m³, vorhanden, offen; ein weiteres am Hof mit 1.200 m³

Gasspeicher: 150 m³, extern

Entschwefelung: biologisch durch Luftzufuhr

Gastrocknung: unterirdisch verlegte Gasstrecke mit Kondensatschacht

Bhkw: Elektro Hagl, 75 kW(el), 109 kW(th), 36 % elektr. Wirkungsgrad

Wärmenutzung: Fermenterheizung, Heizung für 2 Wohnhäuser

Milchbauer und Biogasanlagenbetreiber Marco Friedrich (links) und Frank Christiansen, Vertreter des Anlagenbauers Novatech für Norddeutschland. Friedrich bewirtschaftet 90 Hektar Land, auf denen er Futtermais anbaut, und 95 Hektar Grünland. Insgesamt 350 Milchkühe und 230 Rinder hält er in zwei Ställen. Neben zwei Mitarbeitern hilft ihm auch noch sein Vater. Im kommenden Jahr wird seine Fläche durch den Zukauf eines Hofes auf 220 Hektar wachsen.

Einzige Substratquelle: 350 Milchkühe

Entstanden ist schließlich eine reine Gülleanlage, nur ein paar Meter hinter dem vor vier Jahren gebauten Boxenlaufstall für 350 Milchkühe am Ortsrand von Barchel bei Bremervörde. Die Vorgrube mit Pumpe sowie ein Endlager waren vorhanden. Auf eine Abdeckung für das Endlager konnte verzichtet werden, da die Biogasanlage weder mit Nawaro noch mit Mist gefüttert wird. Neu gebaut werden mußten also nur der Fermenter, der Gasspeicher und das Blockheizkraftwerk. Die Proportion des Fermenters wirkt im ersten Augenblick etwas ungewohnt: „Die sind sonst etwa einen Meter in den Boden eingebunden“, erklärt Frank Christiansen, Vertreter des Anlagenbauers für Norddeutschland. Aber das ging bei Friedrich nicht, da unter dem Fermenter das Einspeisekabel seiner Photovoltaikanlage verläuft. Die Beschickung übernimmt die am Stall vorhandene Duräumat-Güllepumpe mit 15 Kilowatt Leistung, nur die doppelwandige Leitung zum Fermenter mußte neu verlegt werden. Im Fermenter dreht ein Tauchmotorrührwerk von Zeit zu Zeit ein paar schnelle Runden. „Ein schneller Impuls, das reicht aus und verringert den Eigenstrombedarf“, meint Christiansen. Die hydraulische Verweilzeit beträgt – für Gülle lange – 45 Tage. Das habe den Vorteil, daß immer nur kleine Portionen kalte Gülle in den Fermenter gelangten, die dann auch die Temperatur von normalerweise 42 Grad in der Gärmasse kaum senken würde, so Christiansen weiter. Der Überlauf für den Austrag des Gärrestes in das benachbarte Endlager erfolgt passiv, wenn ein entsprechender Füllstand erreicht ist, und spart damit Stromkosten.

Die Betondecke des Fermenters dient als Träger für die Notfackel, eröffnet durch ein Bullauge den Blick ins Innere und besitzt einen Durchlaß für das Tauchmotorrührwerk. Foto: Novatech

Abgedeckt ist der etwa tausend Kubikmeter fassende Fermenter mit einer Betondecke: Nur so sei der Behälter gut genug isoliert und könne Heizenergie gespart werden, begründet Novatech-Vertreter Christiansen die Bauweise. Auch müsse keine Folienhaube entfernt werden, wenn man an das Tauchmotorrührwerk heranmüsse.

Separater Gasspeicher

Folglich wird das Biogas in einem separaten Gassack gesammelt, der in einem schlichten Getreidesilo mit Dach untergebracht ist und dessen glänzend silbrige Farbe sich deutlich vom Dunkelgrün der übrigen Anlagenbestandteile abhebt. Die Gastrocknung besteht aus einer 100 Meter langen, unterirdisch verlegten Gasleitung mit Kondensatschacht. Das Kondensat wird in das Gärrestlager abgepumpt. Einige Leerrohre sind auch gleich mitverlegt worden, deren Enden vor dem Technikcontainer noch offen aus der Erde herausragen. Der über die Kühlstrecke geschobene Sand ist noch ganz frisch, nur ein paar Katzenpfoten haben sich eingedrückt.
In Betrieb ging die Anlage Mitte Dezember vergangenen Jahres nach nur sieben Wochen Bauzeit. Sogar die Genehmigung kam recht schnell. Ein Schall- und ein Geruchsgutachten zählten zu den Forderungen, die es wohl nicht überall gibt. Aber Friedrichs Anlage steht direkt am Dorfrand; das nächste Wohnhaus ist gerade eine Ackerbreite entfernt – die stark befahrene Bundesstraße auch. Einige Anwohner hätten Bedenken wegen des Geruchs gehabt, erinnert sich Friedrich. Das war schon so, als er den Kuhstall baute. Mit der Biogasanlage kam erneuter Widerstand, obwohl die Vergärung die Gülle geruchstechnisch eigentlich nur besser machen könne, so der Landwirt.

Touch-Display statt großem Computer

Neben dem Bhkw-Container steht noch ein zweiter kleiner, fast würfelförmiger Container. Christiansen öffnet die Tür: An der hinteren Wand befinden sich die Schaltschränke, auf einer Tür ist in Augenhöhe ein kleines, einfaches Touch-Display angebracht. „Wir haben ja nur einen Fermenter, ein Rührwerk und die Güllepumpe“, meint der Novatech-Vertreter. Umfangreiche Substrattagebücher oder ähnliches sind auch nicht zu führen – also konnte ohne Qualitätsverlust Ausstattung eingespart werden. In der Ecke befindet sich noch der Kompressor für den Überlauf, der alle 15 Minuten eine Luftblase durch das Rohr schickt, damit es frei bleibt.
Auf dem Boden stehen zwei knallorangefarbene Geräte, beide in Akkuladestationen. „Mit der ex-geschützten Lampe kann ich von der Fermenterdecke aus durch das Bullauge in den Behälter hineinleuchten“, erklärt der Betreiber – zudem seien mobile Leuchten flexibler als festinstallierte, ergänzt Christiansen. Das zweite Gerät ist ein mobiles Gasmeß- und Warngerät. Dauermeßstellen gibt es nicht, nur Anschlüsse für das mobile Gerät am Fermenterausgang und vor dem Bhkw. Wichtig seien die Messungen vor allem in der Anfahrphase, so Christiansen. Die Fördermenge der Pumpe wird entsprechend des Gasspeicherfüllstandes geregelt. Wenn zu wenig Gas kommt, erhöht Friedrich die Fördermenge der Pumpe und umgekehrt.

Hagl hat Erfahrung mit Klein-Bhkw

Im Bhkw-Container nebenan läuft ein MAN-Sechszylinder-Motor, der von Elektro Hagl aus Geisenfeld bei Ingolstadt ausgerüstet wurde. Der süddeutsche Bhkw-Bauer habe viel Erfahrung mit kleinen Bhkw, begründet Christiansen die Wahl. In dem Container ebenfalls untergebracht sind der Bhkw-Schaltschrank mit einem ebenso kleinen und übersichtlichen Touch-Display sowie die Regelung der Luftzufuhr in den Fermenter für die biologische Entschwefelung. Die Bakterien dafür siedeln an der Betondecke und auf der

Statt eines kompletten PC reicht auch ein kleinerer Bildschirm am Schaltschrank, der jedoch als Touchscreen. Fotos: Meier

Hier wird die Luft für die biologische Entschwefelung zudosiert.

In der unterirdisch verlegten Gasstrecke kondensiert das Wasser aus.