

Leistungssteigerung der Biogasanlage Gera Optimierung der zweistufigen Vergärung



Die Biogasanlage Gera, im Ortsteil Aga, wurde im Jahr 2011 als typische NaWaRo Biogasanlage, mit Haupt- und Nachgärer, sowie Gärproduktlager, errichtet.

Die Fütterung erfolgte über eine Anmischgrube, die auch als Hydrolyse wirken sollte. Die BHKW Leistung war zunächst 250 kW. Zwei Jahre später wurde ein zweites BHKW mit 250 kW beschafft.

Bei der gedachten Mehrproduktion von Biogas stellte es sich heraus, dass man mit der vorhandenen Anlagenkonfiguration an die biologische Leistungsgrenze anstieß und ein Mehr an Biogas mit einem überproportionalen Mehr an Futter verbunden war.

Der als Hydrolyse gedachte Anmischbehälter war für die gesteigerte Maischemenge zu klein, hatte einen ungenügenden Luftaustausch und auch die wirksamen Verweilzeiten in den Gärbehältern hintereinander wurden zu kurz.

Kurzum, der biologische Abbau der zugeführten Organik wurde immer schlechter und man versuchte, das mit noch mehr Futtereinsatz zu kompensieren. Ein Teufelskreis, der auch das biologische Gleichgewicht der Anlage gestört hat.

Nach einer sorgfältigen Untersuchung und Fehleranalyse wurde von INNOVAS ein Optimierungskonzept für die Anlage entwickelt und dieses von 2015 bis 2016 Schritt für Schritt während des laufenden Betriebes umgesetzt.

Durch den Einsatz eines Pressschneckenseparators und der Abtrennung unvergorener Feststoffe aus dem Gärrest wurde das Rezirkulat zum Anmischen dünner und somit die Maischemenge wieder reduziert.

Als erste Maßnahme zur Verbesserung der Biologie wurde die Absaugung des Anmischbehälters optimiert und zusätzlich etwas Luft in die Maische eingeblasen.

Es wurde auch ein zweiter Anmisch-/Hydrolysetank gebaut und somit die Hydrolysezeit auf ein ausreichendes Maß verlängert.

Die Verrohrung der beiden Behälter Haupt- und Nachgärer wurde geändert, so dass jetzt beide Behälter als Fermenter parallel gefahren werden und eine optimale Verweilzeit für die Methanisierung haben.

Es wurde zudem das Gärrestlager erweitert, was aber auch der gesetzlichen Forderung nach ausreichend langer Lagerkapazität geschuldet war.



Technische Daten vor dem Umbau

Gärsubstratmischung aus Mais- und Grassilage, GPS, Roggenschrot, Festmist:	ca. 5.110 t/a
Gärvolumen (in Reihe):	
Hauptfermenter	1.570 m ³
Nachgärer	1.727 m ³
Biogasausbeute:	ca. 950.000 m ³ /a
Methangehalt im Biogas:	ca. 55 % CH ₄
installierte BHKW Anlage:	500 kW _{el}
Stromproduktion:	ca. 2.000.000 kWh/a
Auslastung der BHKW-Anlage	ca. 50 %

Technische Daten nach dem Umbau

Gärsubstratmischung aus Mais- und Grassilage, GPS, Roggenschrot, Festmist:	ca. 8.760 t/a
Hydrolysevolumen:	337 m ³
Gärvolumen, parallel betrieben	3.297 m ³
Biogasausbeute:	ca. 1.825.000 m ³ /a
Methangehalt im Biogas:	ca. 62 % CH ₄
installierte BHKW Anlage:	500 kW _{el}
Stromproduktion:	ca. 4.200.000 kWh/a
Auslastung der BHKW-Anlage	ca. 97 %

INNOVAS Innovative Energie- und Umwelttechnik

Anselm Gleixner und Stefan Reitberger GbR

Margot-Kalinke-Str. 9, D-80939 München

Telefon: 089 - 16 78 39 73 Telefax: 089 - 16 78 39 75

E-mail: info@innovas.com

URL: <http://www.innovas.com>



 **Biogasanlagen**
 **Biodieselanlagen**
 **Biomasseanlagen**
 **Müllbrikettierung**
 **Industrieberatung**