



Förderung der Energiewende in der Zuckerproduktion in Polen:

Erfolgreiche Inbetriebnahme der neuesten Biogasanlage für die Zuckerindustrie durch Krieg & Fischer Ingenieure GmbH

Die Krieg & Fischer Ingenieure GmbH hat eine weitere Biogasanlage für die Zuckerindustrie erfolgreich fertiggestellt. Das Unternehmen begann vor 15 Jahren mit der Planung von Biogasanlagen für die Zuckerrübenindustrie. Jedes Jahr werden etwa 500.000 Tonnen organischer Abfälle aus der Zuckerindustrie in Biogasanlagen, die von der Krieg & Fischer Ingenieure GmbH geplant wurden, in mehr als 40 Millionen Kubikmeter Biomethan umgewandelt.

Durch langjährige Erfahrung hat das Team ein fundiertes Verständnis dafür gewonnen, worauf es in der Zuckerindustrie und bei der Biogasproduktion wirklich ankommt. Heute gehört Krieg & Fischer zu den weltweit führenden Spezialisten für die Planung von Biogasanlagen in der Zuckerindustrie. Dieses Engagement für maßgeschneiderte und leistungsstarke Lösungen setzt sich fort: Aktuell werden drei neue Biogasprojekte für Zuckerproduzenten in Deutschland und Polen realisiert. Die Biogasanlage in Polen hat während der Saftkampagne erfolgreich den Betrieb aufgenommen und produziert nun wie geplant Biogas. Diese Entwicklung markiert einen wichtigen Schritt in der Energiewendestrategie der Zuckerfabrik, da sie den Anteil erneuerbarer Energien in den Produktionsprozessen deutlich erhöht. Ein wichtiger Meilenstein für den Kunden war die Umstellung von Kohle und Koks auf emissionsärmeres Erdgas und Biogas aus Zuckerrübenschnitzeln. Im Rahmen dieser Umstellung wurde ein Kohlekessel durch einen Gaskessel ersetzt und ein neuer gasbefeuert Kalkofen installiert. Die bestehende „kleine“ Biogasanlage konnte bislang jedoch nur einen Teil des für den Wärmebedarf der Zuckerproduktion erforderlichen Biogases liefern.

Im Jahr 2023 wurde die Krieg & Fischer Ingenieure GmbH beauftragt, die Vision der Zuckerfabrik durch den Bau einer großtechnischen Biogasanlage weiter umzusetzen. Die neue Anlage ist ausgelegt auf die Verarbeitung von 300.000 Tonnen frischer und siliierter Zuckerrübenschnitzel, Saft und weiterer organischer Nebenprodukte aus der Zuckerproduktion pro Jahr.

Die vom Ingenieurteam entwickelten Lösungen sind auf maximale Verfügbarkeit und Gasproduktion sowie Flexibilität bei der Gasverwendung ausgelegt. Dieses Projekt stellte jedoch in mehrfacher Hinsicht eine besondere Herausforderung dar.

Biogasproduzierende Bakterien gedeihen am besten unter stabilen Bedingungen, und die meisten Biogasanlagen sind für eine konstante, tägliche Zufuhr von Rohstoffen ausgelegt, was den Konstruktionsprozess relativ einfach macht. Im Gegensatz dazu arbeitet diese Anlage saisonal, was die Komplexität der Konstruktion erheblich erhöht.

Während der etwa 133 Tage dauernden Rübenkampagne verarbeitet die Biogasanlage frische Zuckerrübenschnitzel, die mit einer Temperatur von 55 °C angeliefert werden. Außerhalb der Kampagne wird Biogas aus silierten Zuckerrübenschnitzeln erzeugt, wobei mehrere unterschiedliche Prozesse dazwischen liegen, wie z. B. die Kampagne für braunen Zucker, die Kampagne für dickflüssigen Saft und die Hoch-/Tiefphasen, die alle zu Schwankungen im Prozess führen. Eine weitere zentrale Anforderung war die Wärmeversorgung der Zuckerfabrik, weshalb ein flexibles und effizientes System erforderlich war.

Die neu entwickelte Biogasanlage für die Zuckerfabrik in Polen ist ein umfassendes, großtechnisches System, das auf saisonale

Zur Minimierung des Heiz- und Kühlbedarfs wird thermophil gearbeitet, also unter höheren Temperaturen, die die Effizienz des Vergärungsprozesses steigern.

Flexibilität und hohe Betriebseffizienz ausgelegt ist. Die Anlage umfasst:

- 4 Fermenter (hohe Stahltanks mit einem Volumen von jeweils 10.400 m³)
- 2 Nachfermenter mit Gasspeicher
- einen externen Gasspeicher
- eine Biogasvorbehandlungsanlage, die eine biologische Biogasentschwefelung mit Kompression, eine Biogaskühlung und einen Aktivkohlefilter umfasst.

Zur Biogasverwertung ist das System mit zwei Blockheizkraftwerken, einer Biogasaufbereitungsanlage sowie zwei Kesseln für Dampf und Heißwasser und sowie einem Biogas-Kalkofen ausgestattet.

Darüber hinaus gibt es noch eine Aufbereitungsanlage für beide Gärproduktströme aus der bestehenden und der neuen Anlage. Diese Aufbereitungsanlage produziert wertvolle Düngemittel und bereitet die flüssigen und festen Gärprodukte für eine umweltgerechte Entsorgung auf.

Die Biogasproduktion ist während der Zuckerrübenkampagne auf mehr als 8.500 Nm³/h und außerhalb der Kampagne auf etwa 430 Nm³/h ausgelegt. Die Gasverwendung ist auf den saisonalen Energiebedarf zugeschnitten und gleicht sowohl den Verbrauch vor Ort als auch die Einspeisung von Biomethan in das nationale Gasnetz aus.

Während der Kampagne wird Biogas hauptsächlich zur Wärmeerzeugung in Kesseln genutzt. Zusätzlich werden 800 Nm³/h zur Aufbereitungsanlage geleitet, während der Durchfluss zu den KWK-Anlagen (800 kW und 1200 kW) bis zu 630 Nm³/h beträgt. Außerhalb der Kampagne wird Biomethan direkt in das Erdgasnetz eingespeist.

Die neue Anlage ist eng mit der bestehenden Biogasinfrastruktur verbunden, insbesondere in den Bereichen Biogasaufbereitung und Behandlung von Gärprodukten. Laut Jose Herrera, dem leitenden Ingenieur des Projekts bei Krieg & Fischer Ingenieure GmbH, „hat diese Anlage einfach alles“.

Dank des Fachwissens und des Engagements des Teams von Krieg & Fischer sowie der guten Zusammenarbeit mit dem Kunden und ausgewählten Lieferanten konnte das gesamte Projekt, vom ersten Konzept bis zur Inbetriebnahme in nur zwei Jahren realisiert werden. Während das Team nun an komplexen Projekten für die Zukunft arbeitet – hoffentlich mit einem weniger engen Zeitplan – kann die Zuckerfabrik in Polen nun auf eine stabile Versorgung mit erneuerbarer Energie für ihre Produktion zählen.



Krieg & Fischer Ingenieure GmbH

Krieg & Fischer Ingenieure GmbH
Maschmühlenweg 10
37073 Göttingen

www.KriegFischer.de

Dieser Artikel wurde im Biogas-Newsletter des Fachverband Biogas e.V. (Ausgabe 3/2025) veröffentlicht. Möchten Sie regelmäßig spannende Updates erhalten? Dann abonnieren Sie jetzt unseren Newsletter – einfach [hier](#) klicken!