

## Fachartikel

### **Gasmesstechnik in Biogasanlagen**

**Der liberalisierte Gasmarkt eröffnet den Betreibern von Biogasanlagen neue Vermarktungsmöglichkeiten durch freien Zugang zu den Gasnetzen. Die dabei erforderliche Qualitätssicherung des Biogases kann durch spezielle Gasmesstechnik zuverlässig und wirtschaftlich gestaltet werden.**

Biogasanlagen werden häufig nicht oder noch nicht als das wahrgenommen, was sie tatsächlich sind, nämlich eine wichtige Größe im Bemühen um eine gesicherte und zunehmend regenerative Energieversorgung. Die mittlerweile etwa 8000 Anlagen in Deutschland repräsentieren eine elektrische Leistung von knapp 4000 MW, was der Kapazität mehrerer Kernkraftwerke entspricht! Man sieht es den häufig in die Landschaft eingefügten kompakten Anlagen nicht an, dass hier Tag für Tag ein technologisch anspruchsvoller und volkswirtschaftlich wichtiger Prozess abläuft.

#### **Liberalisierter Gasmarkt bietet Chancen**

Die Bedeutung von Biogasanlagen hat noch zugenommen, seit der „Energie-Binnenmarkt in der Europäischen Union“ durch die Richtlinien 98/30/EG und später 2003/55/EG geregelt ist. Diese Verordnungen gelten für den Gasmarkt, worunter Erdgas, verflüssigtes Erdgas (LNG), Biogas sowie Gas aus Biomasse verstanden werden. In der Richtlinie ist ausdrücklich das Recht auf freien Zugang Dritter zu den Erdgasnetzen sowie zu LNG-Anlagen verankert („Liberalisierung des Gasmarktes“). Dem folgend müssen die EU Mitgliedstaaten dafür sorgen, dass Lieferanten von Gas aus Biomasse und anderer Gasarten unter Berücksichtigung von Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen einen freien Zugang zu bestehenden Erdgasnetzen zur Einspeisung ihrer Produkte erhalten.

Ein Teil der deutschen Biogasanlagen-Betreiber hat diesen Weg bereits beschritten, andere werden angesichts des jetzt ungehinderten Netzzugangs folgen. Für alle gilt dabei die Verpflichtung, ihre Anlagen so zu steuern, dass das Biogas bzw. das daraus gewonnene Endprodukt Biomethan vor seiner Einspeisung die Spezifikation des jeweiligen Netzbetreibers erfüllt. Das erfordert den Einsatz von Messtechnik zur Bestimmung der Gaszusammensetzung und anderer Gasparameter an verschiedenen Stellen der Anlage.

#### **Gasmesstechnik sichert Prozessablauf und Gasqualität**

Hinter dem oft einfachen Aussehen einer Biogasanlage verbirgt sich eine anspruchsvolle Verfahrenstechnik, welche aus Gülle, Abfällen und/oder Pflanzenmaterial Brenngase hoher Qualität entstehen lässt. Dieser mehrstufige und lang andauernde Umsetzungsprozess (Fermentation mit Hydrolyse und Methanisierung) läuft weitgehend automatisch ab, sofern die Prozessbedingungen stimmen: Temperatur und Druck, die Zufuhr von Rohmaterial, die Zusammensetzung des Gases, der Anteil an Verunreinigungen und Hemmstoffen und anderes mehr. „Alles muss stimmen“, dafür ist die Messtechnik zuständig, die das Ganze unter Kontrolle hält und selbsttätig meldet, wenn etwas außer Kontrolle gerät. Damit wird rechtzeitige Abhilfe ermöglicht und der Betreiber vor ggf. hohen finanziellen Verlusten bewahrt.

## **Leistungsfähig und bezahlbar**

Die Bedeutung von Messtechnik in Biogasanlagen wurde und wird von Anwendern unterschiedlich beurteilt. Während die einen den Einsatz moderner Messtechnik für selbstverständlich halten (wie es in der gesamten Prozessindustrie der Fall ist), sobald es um Sicherheit, Qualität und Wirtschaftlichkeit eines Produktionsprozesses geht, betrachten andere die Messtechnik als kompliziert und kostspielig und in vielen Fällen für nicht unbedingt nötig. Zutreffend ist, dass richtig dimensionierte und betriebene Messtechnik zuverlässig arbeitet, den Prozess und die Produktqualität absichert, Fehlchargen verhindert und vor allem in einem wirtschaftlich vertretbaren Kostenrahmen liegt, wie es die Geräte von UNION Instruments als Beispiel zeigen.

Dieses vor über 90 Jahren gegründete deutsche Traditionsunternehmen hat sich seit Firmengründung auf Entwicklung und Fertigung von Messgeräten für den Gasmarkt konzentriert mit besonderen Schwerpunkten in der Stahl- und Glasindustrie, bei Grubengas und seit über 10 Jahren im Biogasbereich. Die modular aufgebauten Geräteserien CWD (kontinuierlich messende Verbrennungskalorimeter) und INCA (besonders flexible Gasanalysatoren) sind ihren rauen Einsatzbereichen entsprechend robust aufgebaut und an die jeweilige Applikation anpassbar. Technologische Highlights sind u.a. die kontinuierliche, direkte Messung des Wobbe-Index, eine patentierte Messtechnik zur Bestimmung der H<sub>2</sub>S-Konzentration oder die Miniaturisierung von Gasdetektoren mit direkt auf der Detektoreinheit gespeicherter Kalibrierung.

## **Alles aus einer Hand**

In einer Biogasanlage müssen Biogas und Biomethan an verschiedenen Stellen, beginnend bei den Fermentern, über Fackel, Gasreinigung und Gasmotor bis zu Aufbereitung des Biogases zu Biomethan und dessen Einspeisung in ein Gasnetz auf Zusammensetzung, Energieinhalt und Menge zuverlässig und kostengünstig überwacht werden. Für UNION Instruments ist das vertrautes Terrain: Hier bewähren sich die anwendungsspezifisch konfigurierte Geräte der Serien INCA und CWD mit ihrer hohen Zuverlässigkeit bei moderaten Beschaffungskosten. Mit beiden Geräten deckt UNION Instruments alle Gasanalytik-Anforderungen einer modernen Biogas-Anlage ab, wobei mehrere Messstellen mittels Probenstromumschaltung auch von einem Gerät überwacht werden können. Zu dem Konzept „alles aus einer Hand“ gehört auch die Lieferung einer fallweise erforderlichen Gasvolumen-Messtechnik sowie ein kürzlich neu eingeführtes Servicekonzept, welches regelmäßige Leistungen zu attraktiven Kosten bietet und damit die Betriebssicherheit der Anlage weiter erhöht.

## **Fazit**

Der liberalisierte Gasmarkt bietet den Betreibern von Biogasanlagen neue Vermarktungsmöglichkeiten. Verbunden damit ist die zunehmende Bedeutung einer geeigneten Gas-Messtechnik. Dafür gibt es leistungsfähige, einfach handhabbare und kostenmäßig angemessene gerätetechnische Lösungen.

***UNION Instruments auf der E-world 2015: Halle 2 Stand 2-427***

***UNION Instruments auf der Achema 2015: Halle 11, Stand E 27***

## **Autoren:**

Tobias Rassenhövel, Produktmanager INCA, UNION Instruments  
Linda Rudolph, Produktmanagerin CWD, UNION Instruments

## **Über UNION Instruments**

Die 1919 gegründete UNION Instruments GmbH ist ein Spezialanbieter messtechnischer Geräte in den Bereichen Kalorimetrie und Gaszusammensetzung. Sowohl Biogaserzeuger, die chemische Industrie sowie Energie- und Wasserversorger gehören zum Anwender- und Kundenkreis. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Karlsruhe hat eine Niederlassung in Lübeck. Mit 20 internationalen Distributoren operiert UNION Instruments weltweit (z. B. USA, China, Russland, Brasilien, Belgien). Zum Kerngeschäft gehören einerseits Fertigung und Entwicklung sowie andererseits Wartung, Service und Support.

### **Leserkontakt:**

UNION Instruments GmbH  
Zeppelinstraße 42  
76185 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 680381 0  
Fax: +49 451 7078063  
[info@union-instruments.com](mailto:info@union-instruments.com)  
[www.union-instruments.com](http://www.union-instruments.com)

### **Pressekontakt:**

Dr. Oestreich Consulting  
Dr. Volker Oestreich  
Hans-Baldung-Grien-Weg 9  
76149 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 7880038  
Fax: +49 3212 7880038  
[voe@voe-consulting.de](mailto:voe@voe-consulting.de)  
[www.voe-consulting.de](http://www.voe-consulting.de)

## **Bilder / Bildunterschriften (alle Bilder: UNION Instruments)**



Bild 1: Typische Biogasanlage



Bild 2a, 2b: Kalorimeter CWD (li) und Gasanalysator INCA (re)

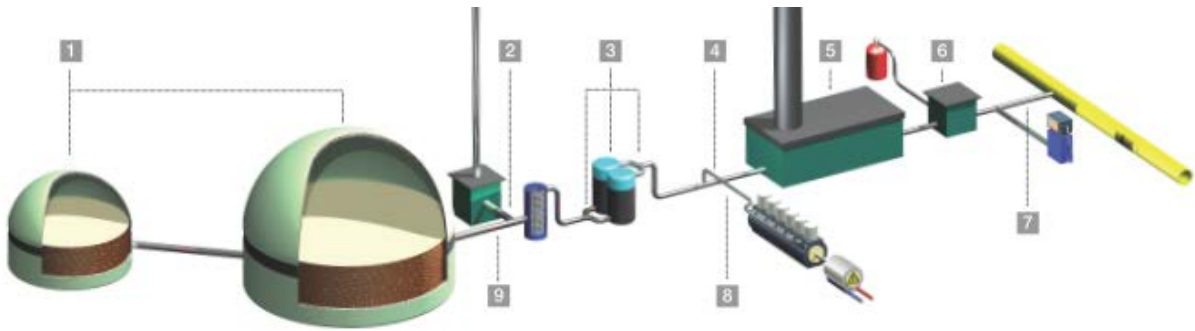


Bild 3: Gasanalyse-Messpunkte in einer Biogas-Anlage (1: Fermentation (INCA), 2: Fackel (INCA), 3: Gasreinigung (INCA), 4: Rohgasabrechnung (CWD), 5: Aufbereitung (INCA), 6: Konditionierung (INCA), 7: Einspeisung Biomethan (INCA, CWD), 8: Überwachung Gasmotor (INCA), 9: Mengenummessung Roh-Biogas (Third party))



Tobias Rassenhövel, Produktmanager INCA, UNION Instruments



Linda Rudolph, Produktmanagerin CWD, UNION Instruments