

Hochwertigere Biogaserzeugung – Vorwärts in die Zukunft



„Nachdem ich mit dem Plant Manager des Miura Biomass Center gesprochen hatte, entschied ich mich für die Montage der Vaisala MGP261. Wir haben jetzt Zugriff auf eine große Menge genauer Daten, was es vorher nicht gab.“

– Sato, JFE Environment Technology Company Limited, Environmental Solution Business Headquarters, Engineering Department

„Früher verwendeten wir eine tragbare Messlösung, um zweiwöchentliche Daten zu erfassen und zu verwalten. Mit der Montage der MGP261 können wir jedoch rund um die Uhr überwachen. Der sofortige und jederzeitige Zugriff auf alle diese genauen Daten ist ein großer Sprung und ein enormer Vorteil für uns.“

– Sato, JFE Environment Technology Company Limited, Environmental Solution Business Headquarters, Engineering Department

Die Hauptakteure

JFE Environment Technology Company Limited ist ein Komplettanbieter für Geschäftslösungen für die Umwelt. Das Unternehmen konzentriert sich auf die Behandlung organischer Abfälle und Biogastechnologien. Es wird der gesamte Bereich von der Planung, dem Bau, dem Engineering und dem Betrieb von Biogasanlagen bis zur Wartung der Geräte in Anlagen abgedeckt.

Im Umweltgeschäft von JFE Environment Technology Company Limited sticht Biogas hervor. Ein hervorragendes Beispiel ist das Miura Biomass Center, das einen wichtigen Beitrag zur Schaffung eines rentablen Abfallbehandlungssystems für die Gemeinde vor Ort leistet.

Die Miura-Anlage behandelt und verarbeitet Bioabfälle wie Erntereste regionaler Farmen und verwendet sie als Rohstoff für die Biogaserzeugung. Prozessnebenprodukte werden als

Düngemittel an die Farmen zurückgeleitet. Dies schließt den Kreislauf und schafft eine Kreislaufwirtschaft. JFE Environment Technology Company Limited wählte das Vaisala MGP261 Multigas-Messgerät für die Miura-Anlage, um die Qualität des Rohbiogases zu überwachen und die Biogaserzeugung zu optimieren.

Biogaserzeugung wertvoll machen

Um den groß angelegten Einsatz von Biogas als Energiequelle voranzutreiben, müssen seine Kosten näher an die konventionellere Energie herangeführt werden. Dies kann man nur erreichen, wenn die Effizienz von Biogasanlagen verbessert und deren Nutzung von Wärme und Strom optimiert werden.

Um rückgewonnene Energie in Strom umzuwandeln, muss eine Biogasanlage ihr Ziel für das Methanervolumen



„Luftstrom, Druck und Gaskonzentration sind die Parameter, die wir betrachten, wenn es unwahrscheinlich ist, dass sich die Kraft-Wärme-Kopplung entzündet. Die Gaskonzentration wurde zuvor nicht ständig überwacht, daher verbrachten wir Zeit damit, Probleme anhand begrenzter Daten zu diagnostizieren. Mit der MGP261 können wir jetzt die Gaskonzentration kontinuierlich überwachen. Dies ermöglicht uns einen besseren Einblick in die Untersuchung und das Verständnis der Ursachen von Problemen und Fehlern, was zu schnelleren Wiederherstellungszeiten führt.“



– Yamazaki,
Miura Plant Manager,
JFE Environment Technology
Company Limited, Environmental
Solution Business Headquarters

erreichen und zeigen, wie ihr Prozess für kontinuierliche Qualitätsverbesserungen optimiert ist.

Das Miura Biomass Center setzt landwirtschaftliche Rückstände als Hauptrohstoff für die Biogaserzeugung ein. Saisonale Schwankungen bei der Rohstofflieferung und folglich in der Qualität des erzeugten Biogases stellen eine Herausforderung dar. Die Maximierung der Methankonzentration in Biogas ist eine Frage der Suche nach der besten Rohstoffmischung. Wenn die Menge und die Qualität des Rohstoffs konstant gehalten werden könnten, wäre es einfach, die Volumen- und Qualitätsziele für Biogas vorherzusagen und zu erreichen. Da dies jedoch weder machbar noch realistisch ist, muss eine effiziente Prozesssteuerung durchgeführt werden.

Kontinuierliche prozessinterne Überwachung

Seit dem Einsatz des Vaisala MGP261 Biogasmessgeräts hat sich JFE Environment Technology Company Limited von dessen Montagemethode

„Ich suchte nach dem richtigen Biogasmessgerät als Mittel zur Risikominderung. Wenn wir nun eine Änderung der Methankonzentration oder andere Anzeichen von Prozessinstabilitäten feststellen, können wir die Daten aus der Vaisala MGP261 als Grundlage nutzen, um zeitnahe Entscheidungen zu treffen und die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen. Aufgrund unserer Erfahrung mit dem Messgerät empfehlen wir, die MGP261 künftig in allen Bioabfallbehandlungsanlagen zu montieren.“



– Sato, JFE Environment
Technology Company Limited,
Environmental Solution Business
Headquarters, Engineering
Department

inspirieren lassen. Die MGP261 wird direkt in die Gasleitung eingebaut. Sie ermöglicht eine konstante Überwachung rund um die Uhr, während frühere konventionelle Probenahmen und Messungen nur zu zweiwöchentlichen oder monatlichen Ergebnissen führten. Durch die ständige Überwachung lassen sich in der Anlage die geringsten Änderungen der Biogaskomponenten in der anaeroben Gärung erkennen, wodurch die betriebliche Effizienz und Qualität verbessert werden. Kontinuierliche Daten sind ein enormer Vorteil bei der Untersuchung der Ursachen von Problemen und Fehlern.

„Die Durchführung des Testlaufs im Sommer und Winter bestätigte, dass die Messergebnisse der Vaisala MGP261 linear den Labordaten folgen. Während die durch saisonale Veränderungen verursachte Schwankung der Methankonzentration bei Stichprobenprüfungen beobachtet wurde, erfasste die Vaisala MGP261 diese Veränderungen präzise und kontinuierlich.“

„Wenn wir dem Fermenter Ernterückstände zuführen, können wir den Prozess jetzt mit tatsächlichen Echtzeitdaten der MGP261 steuern, anstatt nur empirische Erfahrungen zu sammeln.“



- Akaike, JFE Environment Technology Company Limited, Environmental Solution Business Headquarters, Engineering Department

Vertrauen durch Testergebnisse

Während des siebenmonatigen Testlaufs wurden die kontinuierlichen Messdaten der MGP261 sowohl mit den zweiwöchentlichen Messdaten eines Testlabors Dritter als auch mit den wöchentlichen Messdaten von einem tragbaren Analysegerät auf Probenbasis verglichen.

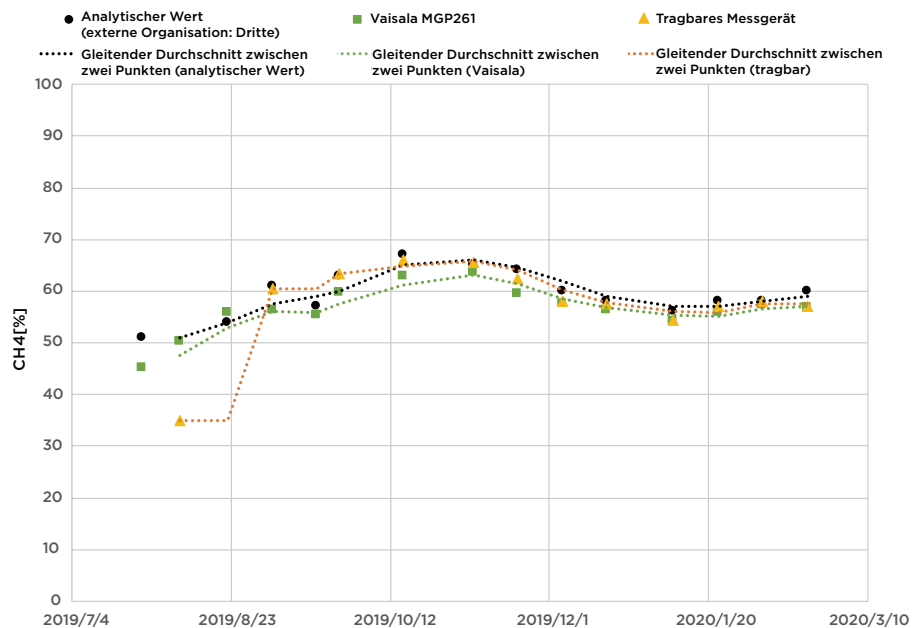


Diagramm 1 Verhältnswerte der Methankonzentration:

Geeignet für die rauesten Umgebungen

Schwefelwasserstoff und Wasserdampf in Rohbiogas verursachen Korrosion, die die Rohrleitung und vor allem den Biogasmotor beschädigen kann. Dies kann schwerwiegende Auswirkungen auf die betriebliche Effizienz zur Folge haben.

Herkömmliche Sensoren können nicht direkt im Prozess messen. Die Vaisala MGP261 ist jedoch dazu in der Lage, und zwar dank ihrer integrierten Beheizungsfunktion, die Kondensation aus der Sensoroptik entfernt. Der Standort des Miura Biomass Center an der Küste der Miura-Halbinsel

stellt die Beständigkeit gegen Umgebungsfaktoren – starken Wind und Salzsäuren durch das Meer – in den Vordergrund. Die MGP261 erfüllt beide Anforderungen mit Bravour.



„Wir interessieren uns sehr für neueste technologische Entwicklungen. Als ich hörte, dass die Vaisala MGP261 Biogas direkt aus der Gasleitung ohne Probenahmen und Entschwefelung messen kann, wurde mir klar, dass sie sich mühelos montieren lässt und nicht viel Platz beansprucht. Darüber hinaus unterliegen die meisten Geräte und Sensoren, die mit Biogas umgehen, in der Regel unterschiedlichen Einschränkungen ihrer Nutzungsbedingungen. Für mich ist die MGP261 absolut revolutionär, da sie unter härtesten Bedingungen messen kann.“

- Sato, JFE Environment Technology Company Limited, Environmental Solution Business Headquarters, Engineering Department

Intelligenter Betrieb

„Die Vaisala MGP261 hilft uns dabei, unseren Gaskessel und unsere Kraft-Wärme-Kopplung kontrollierter zu betreiben. Da das Messgerät direkt in die Gasleitung eingebaut wird, wissen wir sofort, ob sich die Methankonzentration ändert. Wir können dann geeignete Maßnahmen ergreifen, um eine kontinuierliche Energieerzeugung zu gewährleisten.“

– Yamazaki,
Miura Plant Manager,
JFE Environment Technology
Company Limited, Environmental
Solution Business Headquarters



– Ryose, Miura Regional Resources Use Co., Ltd.
Facility Manager

„Unsere Geräte und Maschinen werden mit Strom aus der Biogasanlage betrieben. Die Nachbearbeitung von Gärrest und die Erhitzung des Komposts verbrauchen viel Strom. Wenn wir in der Lage sind, die Methankonzentration kontinuierlich sorgfältig zu überwachen und die anaerobe Gärung genauer zu steuern, können wir stabilere Abläufe erzielen. Dies kann zu Kosteneinsparungen führen. Die Kosten für Reserveenergie, die allein benötigt wird, um saisonale Schwankungen auszugleichen, können relativ hoch ausfallen. Und diese lassen sich ab sofort vermeiden.“

Vorwärts in die Zukunft

JFE Environment Technology Company Limited hat sich zum Ziel gesetzt, konsistente Lösungen für die Bioabfallbehandlung und Technologien für die Energieerzeugung bereitzustellen, die den Bedürfnissen der Gemeinde

vor Ort entsprechen. Die kontinuierliche Entwicklung von Technologien zur Verbesserung der Effizienz von Biogasprozessen, der Biogasqualität und der Rentabilität von Anlagen sind wichtige Wachstumsfaktoren für die Biogasindustrie. Folglich werden Abfallbehandlungsanlagen zur

Biogaserzeugung und Generierung von Wärme und Strom für die Gemeinden nicht nur in Japan, sondern auch weltweit immer beliebter. Nach dem Testlauf trägt die Vaisala MGP261 in Miura und anderswo weiterhin zur Mission bei, eine nachhaltige Zukunft zu schaffen.





Vaisala MGP-Serie

- Ex-zertifiziert für die Zonen 0/1, wodurch die Montage direkt in der Prozessleitung ermöglicht wird.
- Die Messung erfolgt mit der von Vaisala patentierten CARBOCAP® Infrarottechnik, die im Vergleich zu herkömmlichen Analysegeräten die Genauigkeit erhöht und Kalibrieranforderungen reduziert.

	Vaisala MGP261 Multigassonde für Methan, Kohlendioxid und Feuchte	Vaisala MGP262 Multigassonde für Methan und Kohlendioxid
Hauptanwendung	Überwachung von Rohbiogas	Überwachung von Biomethanabgas
Montagetyp	In-situ	
Sensor	CARBOCAP®	
Messbereich von Methan CH₄	0 ... 100 Vol.-%	0 ... 5 Vol.-%
Messbereich von Kohlendioxid CO₂	0 ... 100 Vol.-%	0 ... 100 Vol.-%
Messbereich von Wasserdampf H₂O	0 ... 25 Vol.-%, -10 ... +60 °C Taupunkt	-
CH₄-Genauigkeit bei +25 °C und 1 013 mbar ¹⁾	0 ... 40 Vol.-%: ±2 Vol.-% 40 ... 70 Vol.-%: ±1 Vol.-% 70 ... 100 Vol.-%: ±2 Vol.-%	0 ... 5 Vol.-%: ±0,15 Vol.-%
CO₂-Genauigkeit bei +25 °C und 1 013 mbar ¹⁾	0 ... 30 Vol.-%: ±2 Vol.-% 30 ... 50 Vol.-%: ±1 Vol.-% 50 ... 100 Vol.-%: ±2 Vol.-%	90 ... 100 Vol.-%: ±1 Vol.-% 0 ... 90 Vol.-%: ±2 Vol.-%
H₂O-Genauigkeit bei +25 °C und 1 013 mbar ¹⁾	0 ... 25 Vol.-%: ±0,5 Vol.-%	-
Wiederholbarkeit von CH₄	±0,5 Vol.-% bei 60 Vol.-%	< ±0,1 Vol.-% bei 1 % CH ₄
Wiederholbarkeit von CO₂	±0,3 Vol.-% bei 40 Vol.-%	±0,4 Vol.-% bei 95 Vol.-%
Wiederholbarkeit von H₂O	±0,1 Vol.-% bei 10 Vol.-%	—

1) Einschließlich Nichtlinearität, Kalibrierungsgenauigkeit und Wiederholbarkeit; temperatur- und druckkompensiert ohne Querempfindlichkeiten durch andere Gase.

VAISALA

Kontaktieren Sie uns unter
www.vaisala.com/contactus



Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten.

Ref. B212263DE-A ©Vaisala 2021

Das vorliegende Material ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte hierfür liegen bei Vaisala und ihren jeweiligen Partnern. Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus dieser Broschüre in jeglicher Form ist ohne schriftliche Zustimmung von Vaisala nicht gestattet. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

www.vaisala.com