BIOMETHAN

agriPure® – das System für Biogasaufbereitung.

ANLAGEN
Effizient. Innovativ. Zukunftsfähig.

KOMPONENTEN
Bewährt. Robust. Zuverlässig.

VERWERTUNG
BHKW. Biomethan. Gärprodukt.

DIENSTLEISTUNGEN
Betreuung. Beratung. Expertise.

agriKomp GmbH
Energiepark 2
91732 Merkendorf
Deutschland

Tel. +49 9826 65959-0
info@agriKomp.de
www.agriKomp.de

Mitglied im Fachverband Biogas e.V.

aK agriPure® DE
© agriKomp 2023 08 25

bestore . Group

agriKomp GmbH: zertifiziert nach ISO 9001

Folgen Sie uns auf:

Irrtümer, Druckfehler und Änderungen bleiben vorbehalten. Die Angaben entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen. Technische Änderungen vorbehalten.

Biomethan
Die klimaneutrale Alternative zu Erdgas

AGRIPURE®

ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER MIT POSITIVEN EIGENSCHAFTEN

Biogas wird auf natürliche Weise durch die Zersetzung organischer Abfälle oder nachwachsender Rohstoffe gewonnen. Das produzierte Biogas ist ein Gasgemisch aus 50 – 75 % Methan, 25 – 45 % Kohlendioxid, geringen Anteilen an Wasser und Spurengasen wie Schwefelwasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Ammoniak und Wasserstoff.

Biogas kann in dafür geeigneten BHKW zu Strom und Wärme verwertet werden. Diese Art der Verwertung ist allerdings stark ortsgebunden und erschließt nicht alle Vorteile dieses Primärenergieträgers. Durch eine Aufbereitung von Biogas zu Biomethan lassen sich noch viele weitere positive Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten erschließen.

WAS IST BIOMETHAN?

Handelsübliches Erdgas muss einen bestimmten Anteil an Methan enthalten, einen gewissen Brennwert haben und nahezu frei von anderen Gasen und Feuchtigkeit sein. Durch die Aufbereitung von Biogas entsteht Biomethan, das als vollständiges Erdgas-Substitut ins Erdgasnetz eingespeist und ebenso wie dieser Energieträger genutzt werden kann.

VOM BIOGAS ZU BIOMETHAN

Das erzeugte Biogas, auch Rohgas genannt, wird zunächst einer Vorbehandlung unterzogen, die Verunreinigungen aus dem eingehenden Biogas entfernt, bevor es in den Verdichter und die Trennmembranen gelangt. Sie u fasst die Gastrocknung, den Aktivkohlefilter und die Vorkomprimierung.

In der anschließenden Aufbereitung werden das im Rohbiogas enthaltene CO_2 und andere Gase mittels Membranverfahren separiert. Das aufbereitete Gas enthält bis zu 99 % Methan und wird nun als Biomethan oder auch Bioerdgas bezeichnet. Die anderen abgetrennten Gase wie CO_2 und H2 können weiteren Anwendungen zugeführt werden.

CHEMISCH IDENTISCH MIT ERDGAS

Generell gilt nach der Biogasaufbereitung: das Biomethan ist überall dort nutzbar, wo auch Erdgas zum Einsatz kommt. Beide Varianten sind chemisch identisch und unterscheiden sich nur noch durch ihre entweder fossile oder biogene Herkunft. Vor der Einspeisung in das Erdgasnetz kann eine Brennwertanpassung (z. B. durch Zugabe von Propan) sowie eine Odorierung des Biomethans aus Sicherheitsgründen notwendig sein, da Biomethan keinen Geruch hat.

SPEICHERBAR & TRANSPORTIERBAR

Biomethan kann in das Erdgasnetz eingespeist und über dieses transportiert werden. Das ermöglicht eine Nutzung fernab vom Erzeugungsort. Die nationalen Erdgasnetze sind meist zugleich ein sehr großer Speicher. Biomethan ist dadurch kostengünstig speicherbar, rund um die Uhr verfügbar und nach Bedarf entnehmbar. Mit diesem positiven Beitrag zur bedarfsgerechten Energieerzeugung sichert sich Biomethan ein Alleinstellungsmerkmal unter den erneuerbaren Energieträgern.

LOKALE WERTSCHÖPFUNG UND KLIMASCHUTZ

Das eingespeiste Biomethan substituiert fossiles Erdgas und sorgt dadurch für besseren Klimaschutz. Durch den weitgehend geschlossenen CO_2-Kreislauf weist Biomethan eine sehr gute CO_2-Bilanz auf. Biomethan wird lokal produziert: Das steigert die regionale Wertschöpfung und die Abhängigkeit von Gasimporten verringert sich.

VIELE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Reinheit von Biomethan macht neue Anwendungen möglich, die für Biogas nicht existieren. So kann Biomethan in jedem erdgasbetriebenen BHKW energieeffizient zu Wärme und Strom gewandelt werden. Über das Gasnetz sind Produktionsstätte und Verwendungsstätte getrennt, d.h. man kann die produzierte Wärme des BHKW vollumfänglich nutzen, z.B. zur Beheizung von Gebäuden.

BIOKRAFTSTOFF

Biomethan kann sehr gut als Biokraftstoff zur Dekarbonisierung des Verkehrssektors verwendet werden. Verdichtet als Bio-CNG oder verflüssigt als Bio-LNG steht Biomethan einer Vielzahl an Anwendungen zur Verfügung. Ob im Individual-, Transport-, Schiffs- oder sogar Flugverkehr können so bis zu 90 % schädlicher CO_2-Emissionen eingespart werden. Denn: reines Biomethan setzt nur so viel CO_2 frei, wie die Rohbiomasse zuvor aus der Atmosphäre aufgenommen hat. Werden Gülle, Mist und organische Reststoffe verwendet, weist Biomethan sogar eine positive Klimabilanz auf.

SEKTORENKOPPLUNG

Biomethan ist eine der flexibelsten und am besten verwertbaren Formen der erneuerbaren Energien. Ob für die Strom- und Wärmeerzeugung oder als Biokraftstoff für den Verkehrssektor, es gibt viele Einsatzmöglichkeiten für Biomethan. Ein nützliches Nebenprodukt der Biomethanproduktion ist CO_2, das ebenfalls abgeschieden und in vielen Branchen wie der Lebensmittel- und Getränkeindustrie oder dem Gartenbau nutzbringend eingesetzt werden kann.

agriPure®
Das Anlagensystem zur Biogasaufbereitung

EIN PERFEKTES SYSTEM

Die innovative und umweltfreundliche Biogasaufbereitungsanlage agriPure® wurde von agriKomp im Jahr 2015 entwickelt.

Der Biogasaufbereitungsprozess wandelt das erzeugte Biogas mithilfe spezieller Membranen in Biomethan um. Es gibt mehrere Vorbehandlungsschritte, um das Biogas zu reinigen und zu konditionieren. Das Biogas wird anschließend komprimiert, bevor es in die Membranen gelangt, die zur Trennung der Gase Methan und Kohlendioxid auf molekularer Ebene eingesetzt werden. Nach dem Aufbereitungsprozess kann das nun entstandene Biomethan in das Gasnetz eingespeist, oder weiter komprimiert bzw. verflüssigt werden, um als Kraftstoff verwendet zu werden.

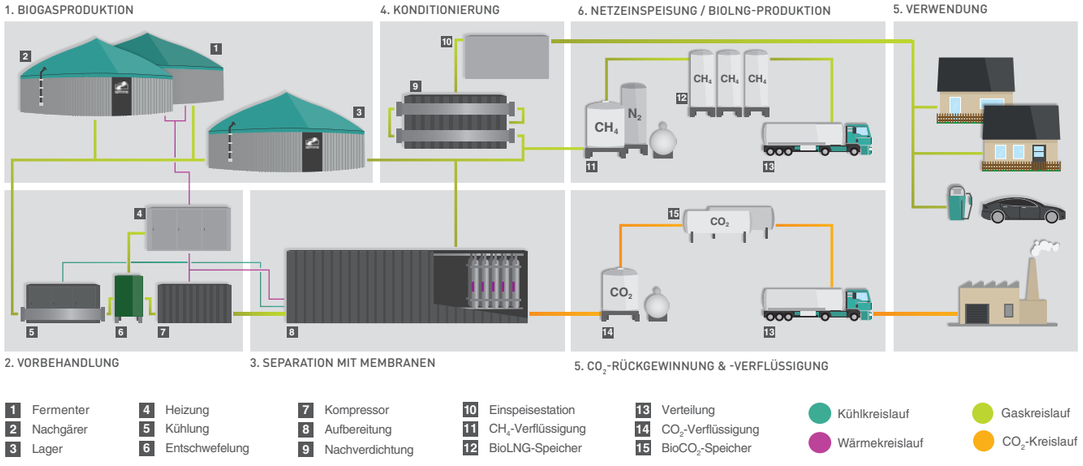
AGRIPURE®: EINE KOMPLETTLÖSUNG

Mit agriPure® bieten wir eine Komplettlösung für die anaerobe Vergärung und Biogasaufbereitung:
Von der Biogasanlage über die Biogasvorbehandlung bis hin zur Biogas-/CO_2-Aufbereitung und Veredelung zu BioLNG oder BioCNG – agriKomp ist der richtige Ansprechpartner für Ihr Projekt.

Das Ergebnis ist eine erstklassige aufeinander abgestimmte Installation von unterschiedlichen Baugruppen und die besten Voraussetzungen für ein langes und störungsfreies Anlagenleben.

BEWÄHRTE MEMBRANTECHNIK

Für unsere Aufbereitungsanlage haben wir eine bewährte und zuverlässige Technologie gewählt: wir statten unsere agriPure® mit SEPURAN® Green-Membranen von EVONIK aus. Die Trennmembranen arbeiten nach dem Prinzip der selektiven Permeation. Die Mem-branen bestehen aus mehreren tausend feinen Hohlfasern, die eine sehr gute Trennleistung garantieren. Sie trennen die Gase im Rohbiogas und erzeugen eine Methankonzentration von über 99 % im Produktgas. Die innovative Technologie besteht aus drei Stufen und ermöglicht eine optimale Aufbereitungseffizienz bei minimalen Methanverlusten und damit eine maximale Biomethanausbeute.



IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Vollautomatisches System, einfach zu bedienen
- ≥ 99,4% Methanausbeute
- Ausgewählte, hochwertige Komponenten
- Gute Energie-Effizienz / niedrige Betriebskosten
- Ausgeklügelte Wärmerückgewinnung
- Modulares System: geeignet für Erweiterungen
- Schneller System-Neustart auf netzkonformes Gas
- Branchenführende Membranperformance und Haltbarkeit
- Keine Prozesswärme erforderlich
- Umfassende Serviceunterstützung
- Kritische Ersatzteile auf Lager für schnelle Lieferung
- Online-Kontrollfunktionalität
- Auslegung ermöglicht Integration eines BHKW zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf

DER PROZESS: VOM BIOGAS ZUM BIOMETHAN

1. Biogas Produktion
Als Biogasanlagenhersteller mit mehr als 20 Jahren Erfahrung und über1.000 realisierten Anlagen weltweit bieten wir eine breite Palette von Anlagenkonfigurationen aus standardisierten und hochwertigen Komponenten, die auf die Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten sind. Eine lückenlose Ersatzteilversorgung, ein umfangreiches Servicenetz und technische Updates gewährleisten einen störungsfreien Betrieb über die gesamte Lebensdauer der Anlage.

2. Vorbehandlung
Das Biogas kommt als Gemisch aus CO_2, Methan und einer geringen Menge anderer Gase aus der Biogasanlage und wird in der Vorbehandlungsstufe mit Aktivkohle entschwefelt, gefiltert und getrocknet, um nachgeschaltete Komponenten vor Verschleiß oder Beschädigung zu schützen. Das vorbehandelte Gas wird dann mit einem Kompressor auf 16 bar verdichtet und der Membranstufe zugeführt. Die Vorbehandlungseinheit wird ebenfalls von agriKomp entwickelt und produziert.

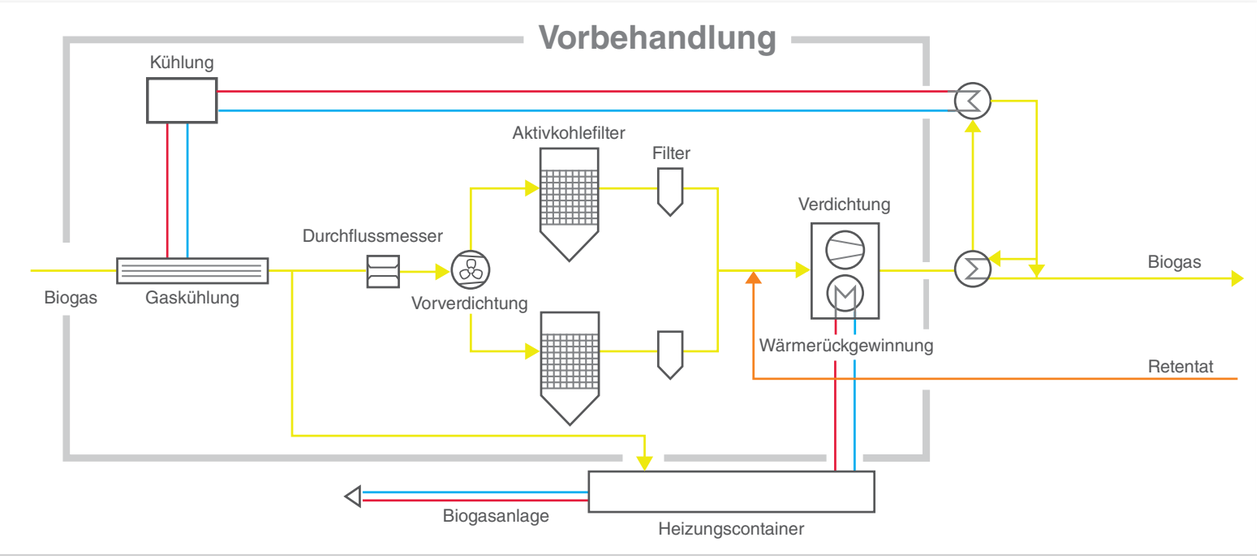
3. Aufbereitung
Das vorbehandelte und komprimierte Biogas wird mit einem Membrantrennverfahren aufbereitet, wobei ein methanreiches Produktgas und ein CO_2-reiches Nebengas entstehen. Die innovative 3-stufige Membrankonfiguration kann eine Biomethan-Reinheit von über 99 % erzeugen. Die Membrantrennstufe und das Steuersystem sind in einem einzelnen, maßgeschneiderten Container untergebracht.

4. Einspeisung
Die Biomethan-Einspeisestation ist zwischen der Biogasaufbereitungsanlage und dem Gasverteilnetz eingebunden. Ihre Funktionen sind die eichfähige Messung des Biomethans, Messung der Gasqualität, Konditionierung, Odorierung und Anpassung des Drucks auf den Netzdruck.

5. CO_2 Rückgewinnung und Verflüssigung zu BioCO2
Das dem Biogas entzogene CO_2 kann aufgefangen und durch Verflüssigung zurückgewonnen werden. Es kann in vielen Industrien verwendet werden, z. B. in Gewächshäusern und in der Lebensmittel- und Getränkeherstellung.

6. BioCNG & BioLNG
Biomethan kann sehr gut als Biokraftstoff zur Dekarbonisierung des Verkehrssektors verwendet werden. Verdichtet als BioCNG oder verflüssigt als BioLNG. Zur Ergänzung der Biomethan-Lieferkette haben wir bewährte Technologien zur Verflüssigung im Programm. Die Anwendung des erzeugten BioLNG ermöglicht die Fernlagerung und den Transport eines vollständig erneuerbaren Kraftstoffs wie Methan.

agriPure®
Vorbehandlung und Gebäude (Container)



1. KÜHLUNG / KONDENSATABSCHEIDUNG

Das Rohgas (Biogas) aus der Biogasanlage wird der Vorbehandlung zugeführt. Der erste Schritt ist die Kühlung des Biogases und die Abscheidung von Kondensat. Das Gas wird gekühlt und getrocknet, bevor es in die Entschwefelungsanlage gelangt. Dies verlängert die Lebensdauer der Aktivkohle und des Verdichters, die kostenintensive Komponenten sind.

2. VORKOMPRIMIERUNG

Das Biogas wird zunächst mit einem Gebläse vorverdichtet. Dadurch wird sowohl die Leistung in der Hauptverdichtungsstufe verbessert als auch die Gastemperatur auf ein optimales Niveau für die Behandlung in den Aktivkohlefiltern angehoben.

3. BIOGAS ENTSCHWEFELUNG

Die Entschwefelung, als dritte Stufe des Vorbehandlungsprozesses, erfolgt durch Adsorption und Oxidation in wärmeisolierten Edelstahlbehältern.

Durch die Verwendung von Edelstahlbehältern können wir eine hohe Beständigkeit gegen Temperatur, Sonneneinstrahlung und Korrosion gewährleisten. Die Behälter sind mit hochwertiger Aktivkohle gefüllt. Die Parameter der Entschwefelungsstufe werden so gewählt, dass die Auslastung der Aktivkohle maximiert und die Kontaktzeit für die Ablagerung von Schwefelwasserstoff (H_2S) minimiert wird. Dies führt zu einer effizienteren Entfernung von H_2S pro Volumeneinheit verbrauchter Aktivkohle und zu geringeren Betriebskosten für den Betreiber.

Zur Überprüfung der Filterleistung und des H_2S-Durchsatzes sind Messanschlüsse innerhalb des Filters installiert.

4. VERDICHTUNG

Der Haupthochdruckkompressor ist ein einstufiger, öleingespritzter Schraubenverdichter. Seine Aufgabe ist es, das Rohgas auf den erforderlichen Druck für die Membrantrennstufe zu bringen.

Er ist auf einem Rahmen montiert mit integrierter Schallschutzhaube und mit optionalen Schalldämpfern erweiterbar.
Der Schaltschrank ist außerhalb der EX-Zone in einem separaten Container installiert. Die oberirdische Verrohrung und die Rohrverbindungen zwischen dem Kompressor und den vor- und nachgeschalteten Anlagenteilen sind aus Edelstahl gefertigt. Der Verdichter ist an die Prozesssteuerung der Gesamtanlage angeschlossen und verwendet einen drehzahlvariablen Antrieb, der die Leistung und den Gasfluss regelt. Der Kompressor ist mit einer Ölvorabscheidung, Überdruckventilen und einem Bypass-System ausgestattet. Der Kompressor ist an das Wärmerückgewinnungssystem der Anlage angeschlossen.

GEBÄUDE (CONTAINER)

Das Hochdruck-Gassystem mit Überwachung der unteren Explosionsgrenze (UEG) und die Trennmembranmodule sind in einem speziell konstruierten, wärmeisolierten Container installiert. Der Container ist innen und außen mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung geschützt. Die Anlagen- und Kompressor-Schaltschränke sind separat untergebracht, so dass die Möglichkeit einer zukünftigen Anlagenerweiterung gegeben ist. Die Innenbereiche nutzen Abwärme zur Aufrechterhaltung einer stabilen Temperatur mit elektrischer Begleitheizung zum Schutz vor Einfrieren.

Container 1:	Membranmodule und Hochdruck-Gasanlage mit UEG-Überwachung
Container 2:	Anlagen-Schaltschränke
Container 3:	Kompressor-Schaltschränke

Durch den Einsatz modernster Kompaktmembrantechnik haben unsere Servicetechniker auch im Inneren viel Platz für ihre Arbeit.

agriPure® Container

agriPure® Container

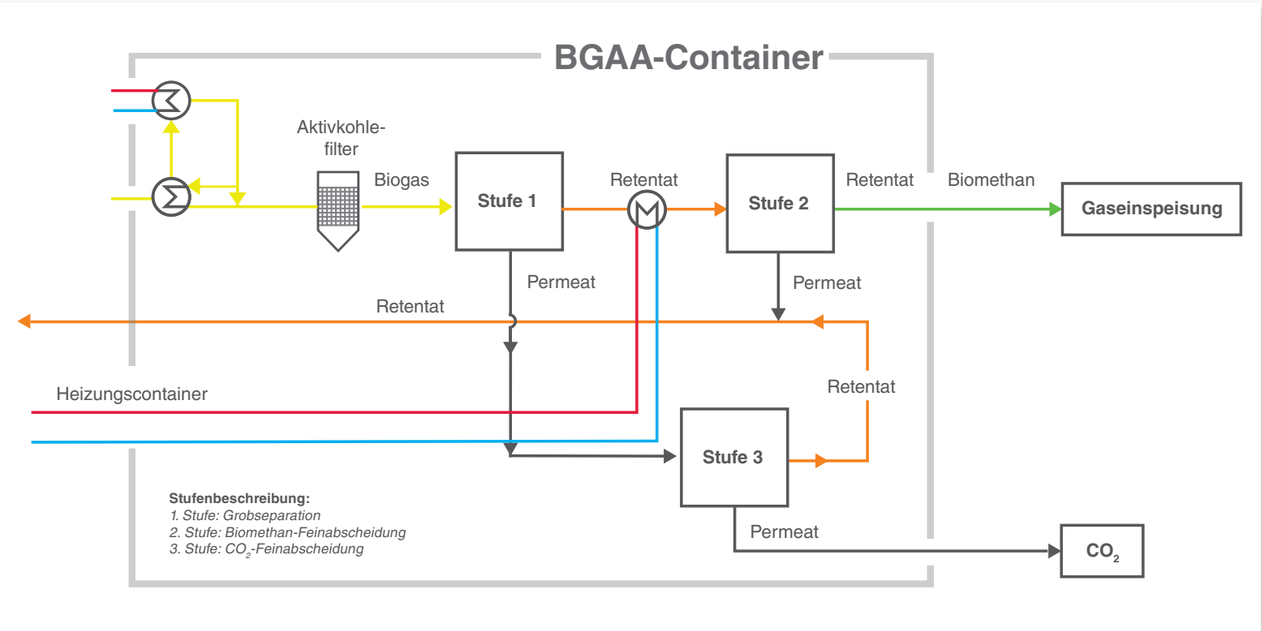
Gasaufbereitung
mit Membrantechnologie

MEMBRANMODULE

Als hocheffiziente Lösung zur Biogasaufbereitung setzt agriKomp EVONIK Sepuran® Green Membranmodule ein. Die Gastrennmembranen arbeiten nach dem Prinzip der selektiven Permeation durch eine Membranoberfläche.

Selektive Permeation
Die unterschiedliche Größe und Löslichkeit der im Biogas enthaltenen Moleküle führt zu unterschiedlichen Durchdringungsgeschwindigkeiten durch die Membranen. Während Kohlendioxid oder Wasser schnell durch die Membranen dringen, wird Methan zurückgehalten (langsame Diffusionsrate). Die dreistufige Aufbereitungstechnologie ermöglicht eine Aufbereitungsleistung von mehr als 99 %. Durch das modulare System ist die Membrantechnologie eine flexible und skalierbare Lösung.

Wasser- und Ölabscheidung
Nach der Verdichtung müssen Wasser und Öl aus dem verdichteten Gas entfernt werden, um die für den Membrantrennprozess erforderliche ausreichende Reinheit zu erreichen. Dies geschieht durch Kühlung und Abscheidung in Koaleszenzfiltern im Hauptverdichter und durch Wiederaufheizung und Feinabscheidung über Aktivkohle mit anschließender Staubabscheidung in der Aufbereitungsanlage.



3-STUFIGE MEMBRANSEPARATION

Mit dem cleveren 3-stufigen Trennverfahren werden die Stoffströme minimiert und die Energiekosten von Biogasaufbereitungsanlagen optimiert. Und so funktioniert es:

Das Rohgas durchströmt die Stufe 1, die Primärseparation, in der die methanreiche Fraktion weiter zur Stufe 2 und die CO_2-reiche Fraktion in die Stufe 3 geleitet wird.

In Stufe 2 wird die methanreiche Fraktion aus Stufe 1 weiter gereinigt und wird zum Produktgas (Biomethan) für die Einspeisung in das Gasnetz oder die CNG/LNG-Produktion.

In Stufe 3 ist das CO_2-reiche Gas ein Nebenprodukt, das durch einen zusätzlichen Verflüssigungsschritt gesammelt und nutzbar gemacht werden kann. Die methanreiche Fraktion wird in Stufe 1 zurückgeführt.

Interne Gasrezirkulation
Das methanreiche Gas aus Stufe 3 und das CO_2-reiche Gas aus Stufe 2 werden für einen weiteren Trennungszyklus zur Stufe 1 rezirkuliert; das entspricht ca. 40 % des Behandlungsvolumens im Standardbetrieb.

Perfekt geregelt
Der Druck des in die Membrantrennstufe eintretenden Rohgases wird über einen Prozessregler geregelt und im Teillastbetrieb wird der Förderdruck über den drehzahlgeregelten Antrieb des Kompressors gesteuert.

Am Ausgang des Aufbereitung ist ein Sicherheitsabsperrventil installiert, um die Anforderungen des Netzbetreibers zu erfüllen. Sollte eine Einspeisung in das Netz nicht möglich sein, kann das Produktgas in den Gasspeicher der Biogasanlage zurückgeführt werden.

Flexibilität
Die agriPure® Aufbereitungstechnologie ist modular und flexibel aufgebaut und kann leicht an wechselnde Durchflüsse und Gaszusammensetzungen angepasst werden. Die Standard-Kapazität der agriPure® reicht von 135 Nm^3/h - 2.000 Nm^3/h Rohgaseintrag.

agriPure® CUBE
Biomethan. Neu gedacht.

EVOLUTION EINES BEWÄHRTEN SYSTEMS

Unsere Biogasaufbereitung agriPure® erhielt ein großes Update. Die neue agriPure® CUBE schafft neue Möglichkeiten im Bereich der Flexibilität, Modularität und Rentabilität.

Durch das neue modulare Design kann die Anlage allen Gegebenheiten angepasst werden. Die clevere Verknüpfung von einzelnen Prozessen sorgt für eine höhere Effizienz und die vollständige Skalierbarkeit des gesamten Systems. Die einzigartige Modularität und Flexibilität ermöglichen auch nach Inbetriebnahme eine unkomplizierte und kostengünstige Anpassung der Anlage.

Die Leistungsfähigkeit bleibt Priorität bei der agriPure®: Mit einer Methanausbeute von über 99,4 % und der ausgezeichneten Energie-Effizienz ist unsere agriPure®-Gasaufbereitung sehr rentabel. Standardisierte Komponenten sorgen für einfache Bedienung und Wartung.
Ein Zauberwürfel inspirierte uns zum Namen „Cube", weil die vielen clever angepassten und verknüpften Module und Prozesse und ein perfektes großes Ganzes ergeben.

IHRE VORTEILE AUF EINEM BLICK

- Standardisierte Komponenten und ein hoher Standardisierungsgrad sorgen für einfache Betriebsführung und Wartung
- Neueste platzsparende und hocheffiziente EVONIK-Membrantechnologie
- Ausgeklügeltes Wärmerückgewinnungs- und Kühlsystem: deutlich weniger Prozessenergie wird benötigt
- Cleveres Anlagendesign: durch die intelligente Verknüpfung der Module und Verfahrensschritte werden Synergien genutzt und die gemeinsame Nutzung von Modulen ermöglicht. (wie z. B. dem Heizungsmodul)
- Überarbeitete modulare Struktur für eine einfache Erweiterung der Anlage, auch im Falle des Austauschs von Komponenten
- Modulare Einheit in einem Block: reduzierter Platzbedarf, deutlich reduzierte Leitungsabstände

MIT „CUBE" WIRD IHR PROJEKT RUND

Wenn Flexibilität, Modularität und Rentabilität der Anlage die Schlagworte werden, dann ist unsere neue Modellvariante „agriPure® CUBE" genau passend für Ihre Bedürfnisse.

MODULARITÄT:

Für Ihr Biomethanprojekt stehen mehrere Konfigurationen zur Verfügung. Aus dieser Vielzahl an Möglichkeiten können Sie die „agriPure® CUBE" genau nach Ihren Wünschen und Bedürfnissen konfigurieren. Sie können durch das modulare Konzept die Anlage unkompliziert und mit viel weniger Aufwand an neue Gegebenheiten anpassen oder einzelne Komponenten austauschen.

FLEXIBILITÄT:

Im „agriPure® CUBE"-Konzept ist auch die Idee der Skalierbarkeit integriert. Das heißt, Sie können Ihre Anlage leicht erweitern oder bereits bei der Erstkonfiguration eine geplante Leistungssteigerung in das Konzept einplanen.

Das führt zu erheblich geringeren Kosten beim Repowering. Ihnen bleiben somit alle Möglichkeiten offen und Sie müssen sich nicht festlegen.

RENTABILITÄT:

Mit unserem Know-how für den verfahrenstechnischen Teil haben wir ein kohärentes Anlagensystem geschaffen, welches durch ausgeklügelte Energierückgewinnung seinesgleichen auf dem Markt sucht.

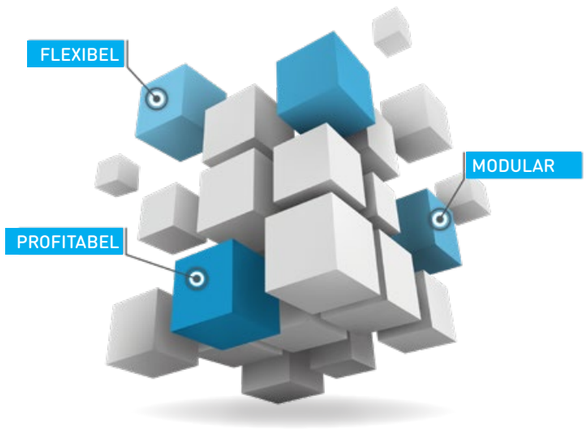
Durch die Integration der Wärmerückgewinnung ist unser Heizsystem außergewöhnlich effizient. Die überschüssige Wärme des Kompressors, der Gasrückführung und der Gaskühlung, wird in den Heizkreislauf eingespeist. Ein ausgeklügeltes System, dessen Ziel es ist, eine möglichst effiziente und kostengünstige Biogas- und Aufbereitungsanlage zu bieten.

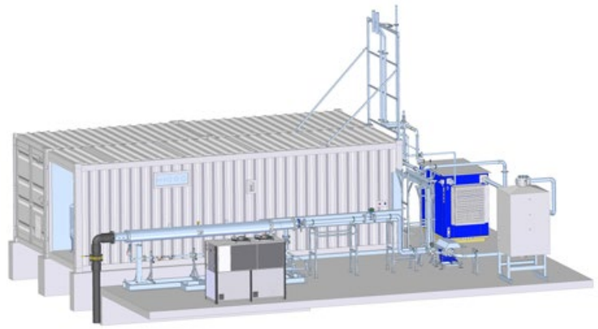
Wir verwenden die neueste und hocheffiziente Membrantechnologie von EVONIK, die höchste Methanausbeute erlaubt.

agriPure® CUBE
Unsere Modellvielfalt.
Die perfekte Lösung für jedes Projekt.

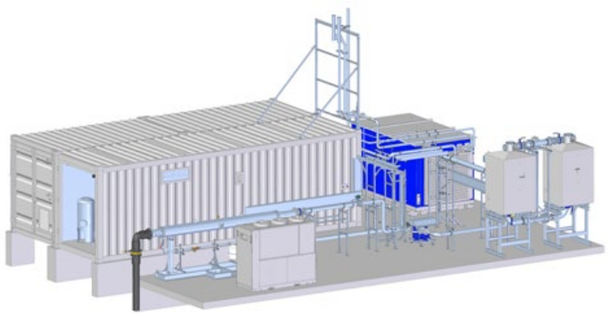
CUBE MODELL		135	ERWEITERUNG	225	ERWEITERUNG
Biogas	Nm³/h	135	bis zu 225	225	bis zu 480
Biomethan	Nm³/h	73	bis zu 122	122	bis zu 259
Kompressor	kW	55	75/110	75	110/160
Aktivkohlefilter	m³	1 x 1	2 x 1 m³	1 x 1	2 x 1 m³

CUBE MODELL		335	ERWEITERUNG	480	ERWEITERUNG
Biogas	Nm³/h	335	bis zu 480	480	bis zu 590
Biomethan	Nm³/h	181	bis zu 259	259	bis zu 319
Kompressor	kW	110	160/200/250/2 x 110	160	200/250/315
Aktivkohlefilter	m³	2 x 1	2 x 1,5 m³/1 x 3 m³ + Podest & Kran	2 x 1	2x 1,5 m³/1x 3 m³ o. 1x 5 m³ + Podest & Kran

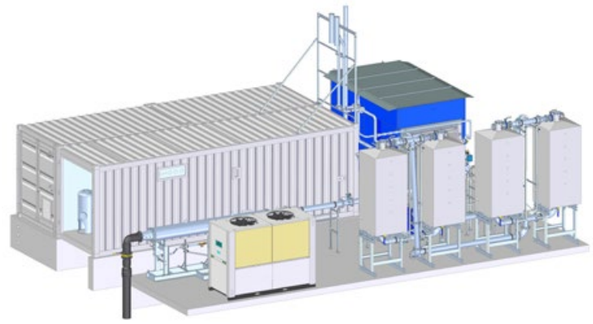




Modell 135 Nm³



Modell 335 Nm³



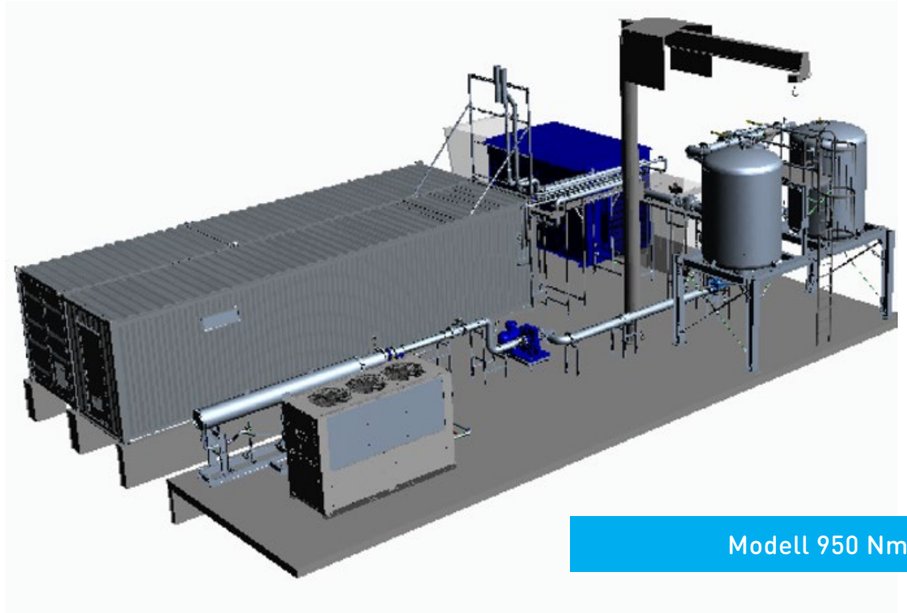
Modell 590 Nm³

CUBE MODELL		590	ERWEITERUNG	710	ERWEITERUNG
Biogas	Nm³/h	590	bis zu 710	710	bis zu 950
Biomethan	Nm³/h	319	bis zu 383	383	bis zu 513
Kompressor	kW	200	250/315/2 x 200	250	315/400
Aktivkohlefilter	m³	2 x 1,5	1 x 3 m³ o. 1 x 5 m³ o. 2 x 3 m³ + Podest & Kran	2 x 1,5	1x3m³ o. 1x5m³ o. 2x3m³ o. 2x5m³ + Podest & Kran

CUBE MODELL		950	ERWEITERUNG	1100	ERWEITERUNG
Biogas	Nm³/h	950	bis zu 1100	1100	bis zu 1310
Biomethan	Nm³/h	513	bis zu 595	595	bis zu 708
Kompressor	kW	315	355	355	560
Aktivkohlefilter[1]	m³	1 x 5 o. 2 x 3 m³	2 x 3 m³	2 x 3 o. 2 x 5 m³	2 x 3 o. 2 x 5 m

CUBE MODELL		1310	ERWEITERUNG	1525	ERWEITERUNG
Biogas	Nm³/h	1310	bis zu 1525	1525	bis zu 2000
Biomethan	Nm³/h	708	bis zu 825	825	bis zu 1085
Kompressor	kW	560	2 x 315	2 x 315 o. 630	individuell
Aktivkohlefilter[1]	m³	2 x 3 o. 2 x 5 m³	2 x 3 o. 2 x 5 m³	2 x 5 o. 3 x 5 m³	individuell

[1] Optional: Podest + Kran



Modell 950 Nm³

agriPure®
Weitere wichtige Anlagenbestandteile

HEIZUNGSSYSTEM

Unsere Das agriPure® Heizungssystem ist ein "Plug and Play"-Heizkesselsystem mit integrierter Wärmerückgewinnung, untergebracht in einem Container. Die Aufgabe des Systems ist die Lieferung von Prozesswärme an die Fermenter und andere Wärmeverbraucher, je nach verfügbarer Kapazität. Der Heizkessel wird mit Biogas betrieben, das nach der Vorbehandlungsstufe entnommen wird. Zusätzliche Wärme wird aus dem Kompressor und dem Aufbereitungs-Gaskreislauf gewonnen.

Durch die Integration der Wärmerückgewinnung aus dem Vorbehandlungsprozess ist unser Heizsystem außerordentlich effizient. Überschüssige Wärme aus dem Verdichter, der Gasrückführung und der Gaskühlung wird in den Heizkreislauf eingespeist - ein ausgeklügeltes System mit dem Ziel, das effizienteste Biomethan-Anlagendesign zu bieten.

WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Das leistungsfähige Wärmerückgewinnungssystem trägt zu einem hohen Wirkungsgrad der gesamten Anlage bei. Die zurückgewonnene Wärme (kW_{th}) entspricht etwa 50 % der elektrischen Leistungsaufnahme des Kompressors (kW_{el}). Der Kompressor verwendet Öl zur Schmierung, das sich während des Betriebs erwärmt und gekühlt werden muss. Die Kühlung des Öls ist in unsere Wärmerückgewinnungssystem eingebunden. Als Sicherheitsmaßnahme der Anlage kann der Kompressor auch über integrierte Notkühler gekühlt werden.

Neben dem Kompressor wird auch Wärme aus der Gaskühlung zurückgewonnen. Die kombinierte Wärmerückgewinnung ist im Heizungscontainer untergebracht.

BHKW

Die Auslegung der agriPure®-Anlage ermöglicht auch die Integration eines Blockheizkraftwerks zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf. Dies kann ein interessanter Punkt sein, insbesondere bei hohen Stromkosten. Wenn Sie sich für ein BHKW in Ihrer agriPure®-Cube-Anlage entscheiden, ersetzen wir das Heizmodul durch ein BHKW und ein Power-to-Heat-Modul (PTH). Das BHKW regelt seine elektrische Leistung in Abhängigkeit vom Strombedarf der Biogasanlage und der Biogasaufbereitung. Wenn mehr Strom benötigt wird, wird der fehlende Strom aus dem Stromnetz bezogen. Das BHKW liefert auch Wärme für die Biogasanlage. Wenn mehr Wärme benötigt wird, liefert das BHKW Strom an das PTH-Modul, das diesen in Wärme umwandelt. Das PTH-Modul ist somit eine Absicherung der Wärmeversorgung und wird im Winter nur für einige Tage in Betrieb sein.

Bei der Cube-Variante wird für das BHKW und die BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) das gleiche Kühl- und Entschwefelungssystem verwendet. Das bedeutet, dass für das neue BHKW kein komplett neues agriClean-System (Gasreinigung) installiert werden muss.

AUTOMATISIERUNG

Die Steuerung der Aufbereitungsanlage ist weitgehend automatisiert und gewährleistet einen sicheren und komfortablen Betrieb. Erforderliche Betreibereingriffe sind minimal und beschränken sich im Allgemeinen auf tägliche Routinekontrollen und die Beachtung von Meldungen über Betriebsstörungen. Alle wesentlichen Komponenten und Teilsteuerungen sind mit der Hauptanlagensteuerung verbunden. Diagnose- und Systemwartungsaktivitäten sind über Fernzugriff möglich.

- SPS-Programmierung auf Basis von Siemens Simatic
- Visualisierung Win CC
- Integration der Hochdruckverdichtersteuerung in die Anlagenvisualisierung
- Integrierte Datenverwaltung und Betriebsdatenerfassung
- Möglichkeit des Fernzugriffs

GASANALYSE

Die Gasflussanalyse ist ein einziges integriertes System:

- Rohbiogaseingang - gemessen für: CH_4, CO_2, O_2, H_2S
- Schwefelwasserstoff (H_2S) – gemessen vor, während und nach dem Aktivkohlefilter.
- Sauerstoff (O_2) im Biogas – gemessen für obere Explosionsgrenze
- Biomethan (Produktgas) – gemessen für CH_4, CO_2, O_2

NACHVERDICHTUNG

Für die Einspeisung in Hochdrucknetze fordert der Gasnetzbetreiber einen höheren Druck an der Übergabestelle. Für diesen Fall bieten wir eine komplette Nachverdichtungslösung an, die zwischen der Biogasaufbereitungsanlage und der Einspeisestation platziert wird und eine einzige integrierte Einheit darstellt. Das Nachverdichtungssystem besteht aus einem Puffertank und einem Verdichter (inklusive Schaltschrank), der in einem speziell angefertigten Container untergebracht ist.

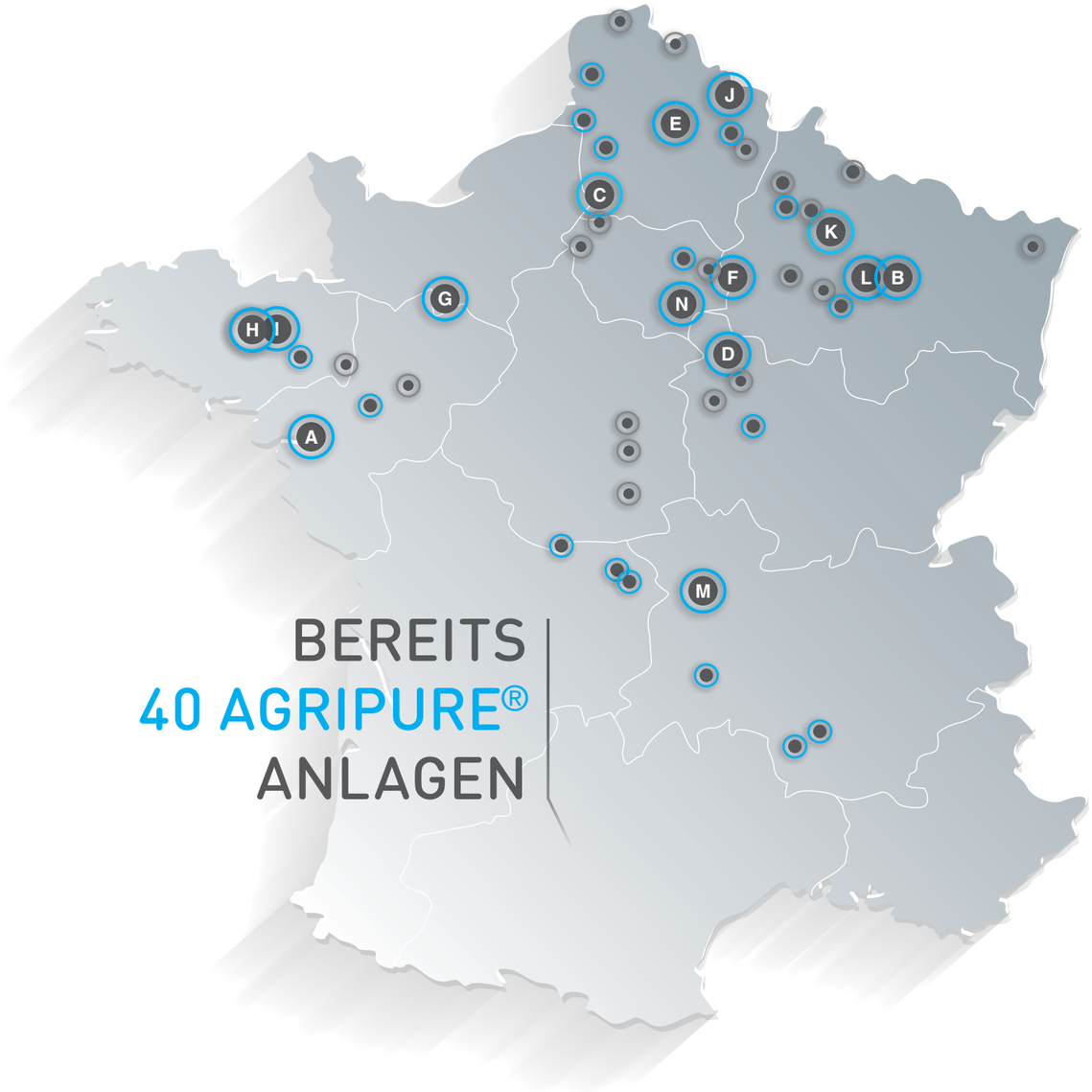
EINSPEISESTATION

Die Einspeisestation dient der Analyse und Regelung von Biomethan, das in das Netz eingespeist werden soll. Die Station ist in der Regel im Besitz des Netzbetreibers und wird oft auch vom Netzbetreiber gebaut und betrieben.

Wesentliche Funktionen:

- Verbindung zwischen der Biogasaufbereitung und dem Gasnetz
- Kalibrierte Messung des Biomethans (abrechnungsrelevante Messungen wie z.B. Gasmengenmessung und Messung der Brennwertparameter)
- Messung der Gasqualität
- Konditionierung des Biomethans (Anpassung des Biomethans an die geforderten Parameter des Gasnetzbetreibers)
- Druckregulierung des Biomethans zur Anpassung an den Netzdruck

Unsere Biomethan-Referenzen sprechen für sich.



BEREITS
40 AGRIPURE®
ANLAGEN

Im Jahr 2023 sind über 40 agriPure®-Anlagen in Betrieb. International sind über 30 weitere Anlagen im Bau oder in der Planung.

- agriPure®-Anlagen in Betrieb genommen
- agriPure®-Anlagen Inbetriebnahme in 2023

REFERENZEN

A SAS Métha Treil
Machecoul-St-Même, Frankreich

Inbetriebnahme	2019 (Repowering 2022)
Installed capacity [Nm³/h]	500 / 225 (Biogas/Biomethan)

B SAS Ceres Biogaz
Seicheprey, Frankreich

Inbetriebnahme	2021
Inst. Kapazität [Nm³/h]	315 / 150 (Biogas/Biomethan)

C SAS Chemin du Roi
Saint-Crépin-Ibouvillers, Frankreich

Inbetriebnahme	2021
Installed capacity [Nm³/h]	800 / 400 (Biogas/Biomethan)

D SARL Cappela Gaz
Les Grandes-Chapelles, Frankreich

Inbetriebnahme	2021
Inst. Kapazität [Nm³/h]	500 / 250 (Biogas/Biomethan)

E SAS Artois Méthagri
Boiry-Notre-Dame, Frankreich

Inbetriebnahme	2020
Inst. Kapazität [Nm³/h]	400 / 200 (Biogas/Biomethan)

F SAS Bioénergie de l'Étang
Corribert, Frankreich

Inbetriebnahme	2020
Inst. Kapazität [Nm³/h]	680 / 331 (Biogas/Biomethan)

G SARL Méthacance
Fontenai-sur-Orne, Frankreich

Inbetriebnahme	2020
Inst. Kapazität [Nm³/h]	265 / 120 (Biogas/Biomethan)

H SAS Friche Margot
Boisgervilly, Frankreich

Inbetriebnahme	2020
Inst. Kapazität [Nm³/h]	195 / 80 (Biogas/Biomethan)

I SARL La Saude
Boisgervilly, Frankreich

Inbetriebnahme	2020
Inst. Kapazität [Nm³/h]	150 / 55 (Biogas/Biomethan)

J SAS Biogaz de la Bellevue
Rezay, Frankreich

Inbetriebnahme	2020
Inst. Kapazität [Nm³/h]	265 / 125 (Biogas/Biomethan)

K SAS METHALIA
Mont Saint Martin, Frankreich

Inbetriebnahme	2022
Inst. Kapazität [Nm³/h]	400 / 150 (Biogas/Biomethan)

L SAS Gaz2o
Bislée, Frankreich

Inbetriebnahme	2020
Inst. Kapazität [Nm³/h]	315 / 115 (Biogas/Biomethan)

M SAS Besson Bioénergies
Besson, Frankreich

Inbetriebnahme	2021
Inst. Kapazität [Nm³/h]	315 / 150 (Biogas/Biomethan)

N SARL Brie Compost
Cerneux, Frankreich

Inbetriebnahme	2021
Inst. Kapazität [Nm³/h]	500 / 200 (Biogas/Biomethan)

Unsere Biomethan-Referenzen sprechen für sich.

BIOGASERZEUGUNG UND -AUFBEREITUNG AUS EINER HAND!

"Im Sinne unserer verantwortungsbewussten Betriebsführung haben wir beschlossen, unsere Ressourcen komplett zu nutzen und uns auf die Einspeisung von Biomethan zu konzentrieren. **Wir haben uns für agriKomp entschieden, weil das Unternehmen über ein großes Know-how bei Komponenten wie Rührwerken verfügt.** Die Zusammenarbeit mit agriKomp ermöglichte es uns auch, einen einzigen Ansprechpartner für die Biogaserzeugung und die Aufbereitung zu haben." Erwan BOCQUIER

A SAS Métha Treil
Machecoul-St-Même, Frankreich

Inbetriebnahme	2019
Inst. Kapazität [Nm³/h]	500 / 225 (Biogas / Biomethan)
Betreiber	Zusammenschluss von 5 Landwirten aus der Viehzucht und dem Gemüseanbau
Besonderheiten	• Erste Anlage in Frankreich mit Rückgewinnung und Wiederverwendung/Vermarktung von CO_2 • Verwendung von Reststoffen aus dem Gemüseanbau

C SAS Chemin du Roi
Saint-Crépin-Ibouvillers, Frankreich

Inbetriebnahme	2021
Inst. Kapazität [Nm³/h]	800 / 400 (Biogas / Biomethan)
Betreiber	Zusammenschluss von mehreren Betrieben mit Mischkulturen
Besonderheiten	• Schaffung von Synergien mit benachbarten Viehzüchtern und lokalen Akteuren • agriKomps derzeit größte Biomethananlage in Frankreich

IN NUR 3 JAHREN ZUR EINSPEISUNG INS GASNETZ!

"Wir haben Ende 2017 begonnen, über unser Projekt nachzudenken, als wir erfuhren, dass wir in der Nähe in das GRTgaz-Netz einspeisen dürfen. Anfang 2018 fiel dann die Entscheidung, dieses Projekt zu realisieren. Für agriKomp haben wir uns wegen der einfachen Bedienung und der Nähe zu den Vertriebsmitarbeitern und Technikern entschieden. Wir hatten bereits viele Biogasanlagen besichtigt, darunter auch mehrere von agriKomp, die uns in Bezug auf Technik und Betriebsführung überzeugt haben."

Grégoire OMONT

HIER GEHT'S ZUR 360-GRAD-TOUR