



## Anlagebaukomponenten

---

Bei der Komponentenauswahl sind wir stets auf die Qualität und die Langlebigkeit bedacht. Dies stellte in den vergangenen Jahren eine der grössten Schwierigkeiten beim Betrieb von Biogasanlagen dar.

Aus diesem Grund arbeiten wir mit erfahrenen Partnern. Dies führt zu einer Anlage, welche den Ansprüchen entspricht.





## Der Fermenter



Fermenter und Endlager im Bau.

Das Herz einer Biogas-Anlage ist der Fermenter. In diesem findet der biologische Prozess statt. Dieser Komponente schenken wir auch besondere Aufmerksamkeit. Die bei der Entstehung von Biogas anfallenden, sehr aggressiven, Gaszusammensetzungen greifen viele Werkstoffe an. Im Biogas-Bereich werden daher bei WELtec- Anlagen nur beständige Materialien eingesetzt. Das Material der Wahl für den Behälterbau und Einbauten ist hier Edelstahl - Rostfrei.

So wird die Behälterwand aufgrund der unterschiedlichen Beanspruchung in zwei verschiedenen Werkstoffen ausgeführt:



- im Bereich des Flüssigkeitsstandes wird V2-A Edelstahl eingesetzt.
- im Bereich der Gasphase wird V4-A Edelstahl eingesetzt.



Heizungsrohre an der Wand

Die Heizungsrohre werden extra an der Aussenwand und ca. 1 Meter über dem Boden montiert. So behindern eventuelle Ablagerungen nicht den Heizprozess und die Leitungen können jederzeit frei gerührt werden.



## Das Dach



Dach beim Aufblasen.

### Tragluftdach

Das Tragluftdach ist UV - beständig und wird mit einem Stützluftgebläse (Leistung ca. 50 - 70 W) auf ca. 30 mbar vorgespannt. Eine innere Membran puffert das variable Volumen für die Gasentwicklung, so dass ein zusätzlicher Gasspeicher i.d.R. nicht erforderlich ist. An der zentral angeordneten Mittelstütze werden endgelängte Spannvorrichtungen angebracht, die ein Absinken der inneren Membran verhindern. Ein Nachspannen der Gurte ist nicht erforderlich.



## Der Wärmehaushalt

Der Biogas - Prozess ist wesentlich auf eine konstante Temperaturführung angewiesen. Wir erreichen einen stabilen Wärmehaushalt durch eine gut dimensionierte Rohr-Heizung im unteren Drittel des Fermenters und eine Außenisolierung mit Polystyrol - Formplatten (k-Wert: ca.  $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Die Vorlauftemperatur wird über ein Mischerventil geregelt, um Verkrustungen durch Übertemperaturen an den Rohren zu vermeiden und um Schädigungen der Biologie zu verhindern. Der äußere Wetterschutz besteht aus Aluminium-Trapezblechen in RAL-Standardfarben.



## Die Steuerung



### Die Steuerung bietet insbesondere folgende Vorteile:

- Alle wichtigen Inputparameter, wie Substratarten und tägliche Eintragsmengen, sowie Eintragszeitpunkte können vorgewählt werden. Dadurch ist eine lückenlose Dokumentation z. B. nach den Kriterien der Bioabfallverordnung bzw. der Verordnung für Entsorgungsfachbetriebe möglich
- Füllstände in den einzelnen Anlagenbereichen werden automatisch überwacht und dokumentiert.
- Pumpen und Rührwerke werden automatisch geschaltet. Damit lässt sich der Betreuungsaufwand erheblich reduzieren und Kosten sparen: Durch die Dokumentation der Laufzeiten kann einerseits die Wirtschaftlichkeit der Anlage, andererseits der Prozess überwacht werden
- Prozessparameter wie Temperatur-, Wertverlauf, Gasanalysewerte etc. werden automatisch erfasst und dokumentiert. Dies ermöglicht eine sichere Optimierung des Anlagenbetriebs und erlaubt gegebenenfalls die Nachweisführung.
- Alle erfassten Prozessdaten können anschaulich auf einen Bildschirm visualisiert und bei Bedarf ausgedruckt werden. Dies erleichtert die Prozessüberwachung und lässt mögliche Probleme frühzeitig erkennen. Korrekturmaßnahmen können rechtzeitig eingeleitet werden,
- Ausfälle werden vermieden und eine höhere Betriebssicherheit ist gegeben.
- Überwachung der Gasqualität
- Datenfernübertragung, automatische Benachrichtigung mit Fehlermeldung z.B. auf das Handy
- Aufnahme, Speicherung und Visualisierung der BHKW – Daten



**BiogasTec AG**

# Der Feststoffeintrag

Ein Zuverlässiger Feststoffeintrag ist essenziell für einen reibungslosen Ablauf einer Anlage. Unsere Feststoffeinträge zeichnen sich durch verschiedene Stärken aus:

Robuste und zuverlässige Konstruktion, dank robuster Edelstahl Ausführung und langjähriger Erfahrung.



Verstopfungsfreie Ausdosierung, dank intelligentem Austragesystem.



Geringer Kraft- und Energiebedarf bei optimalen Misch- und Zerkleinerungseigenschaften

Robustes Hochleistungsgetriebe



# BiogasTec AG

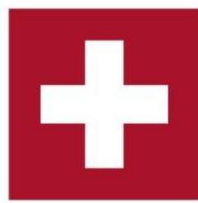


Solider Deckelaufbau, um Emissionen zu vermeiden



Wiegestabaufnahme (symmetrisch), Wiege- und Steuerungscomputer, Zusatzdisplay mit Grossanzeigen





## Die Pumptechnik



Der Pumpenblock ist eine wesentliche Erleichterung im Alltag einer Biogasanlage. Die Vorteile liegen vor allem darin, dass alle Gruben auf dem Gelände mit dem Pumpenblock verbunden werden. Durch das einfache, aber kluge System kann aus jeder Grube Substrat angepumpt werden und in eine andere Grube umgelagert werden. Somit bleibt das undankbare Umpumpen mit mobilen Pumpen weg. Da durch dieselbe Leitung Substrat herausgepumpt und eingefüllt wird, muss nur eine Leitung pro Grube ausgeführt werden.

Durch das eingebaute Durchfluss-Messgerät kann jederzeit die aktuell gepumpte Menge kontrolliert werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass mit dem Pumpenblock eine übergeordnete Steuerung fähig ist alle Umpumparbeiten, mengengesteuert und regelmässig auszuführen.



## Das BHKW (Blockheizkraftwerk)



### Kraft-Wärme-Kopplung

Das eingesetzte Blockheizkraftwerk (BHKW) kann komplett vormontiert in einem Schallschutzcontainer für die Außenaufstellung geliefert werden. Die bei der Verbrennung im Motor entstehende Wärme wird über Kühlwasser - und optional über einen Abgaswärmetauscher auf das Heizungssystem übertragen. Überschusswärme wird über einen Notkühler auf dem Container-Dach oder ausserhalb des Gebäudes abgeführt.

Der bewährte Industriemotor mit Generator wird oberhalb einer Wannenkonstruktion schwingungsgedämpft gelagert. Die Wannen-konstruktion nimmt gleichzeitig den erweiterten Ölvorrat auf, so dass große Ölwechselintervalle erreicht werden. Die Stromerzeugung wird über einen Synchrongenerator realisiert. Die eingebaute Erregermaschine ist in der Lage, ohne Netzvorgabe Strom zu erzeugen. (Optional ist die Anlage auch als Notstromaggregat lieferbar.)

Standart Ausführung:

- Bei Containerausführung kann die Steuerung in einem abgetrennten Raum mit separater Eingangstür eingebaut werden.
- Notkühler
- Biogastrockner zur Entwässerung des Biogases
- Abgasschalldämpfer und Abgasrohr



- Gashauptleitung mit Flammenrückschlag
- Speicher – Programmierbare - Steuerung (SPS) mit Anzeigendisplay und Bedienterminal
- Große Ölwanne mit Ölumlaufschmierung
- Heizungsverteiler: 4 Abgänge, die Abgänge für Fermenter sind mit Umwälzpumpen bestückt
- Biogaszähler
- Leitmontage und Inbetriebnahme vor Ort

Die Regel- und Steuerungsanlage ist in einem externen Schaltschrank untergebracht und überwacht alle Vorgänge im BHKW - System mit Leistungs- oder biogasabhängiger Optimierung.

Aktuelle Leistungs- und Temperaturwerte, eventuelle Fehlermeldungen etc. werden in einer Bildschirmanzeige auf Funktionstastendruck angezeigt. Die Speicherprogrammierbare Steuerung und das Bedienterminal bieten eine übersichtliche Bedienung für die nach den VDE-Richtlinien entwickelte Schaltanlage für einen reibungslosen Dauerbetrieb ohne Aufsicht.