

Gärreste-Veredelung HEN

Eine der größten Herausforderungen des Betriebes von Biogasanlagen ist der Umgang mit den im Prozess entstehenden Gärresten.

Terrawater hat im Rahmen seiner Produktfamilie TerraOrganic ein an die Biogasanlage angepasstes System zur Gärreste-Veredelung entwickelt. Dieses integrierte und nachhaltige System dient der Nährstofftrennung und der Volumenreduzierung.

Mit unserem modularen System ist es möglich, sich an die unterschiedlichsten Gegebenheiten auf der jeweiligen Biogasanlage anzupassen. Hierbei werden Parameter wie „verfügbare Wärme“ und „Gärrestvolumen“ genauso berücksichtigt, wie „Nährstoffabtrennung“ und „Transportkostenreduktion“.

Das hier vorgestellte System „TerraOrganic HEN“ ist besonders für Biogasanlagen geeignet, die ihre zur Verfügung stehende Wärme optimal nutzen wollen und kein Wasser in die Vorflut abgeben dürfen. Hierzu läuft der zu veredelnde Gärrest zuerst durch unsere Fest-Flüssig-Trennung „TerraOrganic F-F-T“. Diese besteht aus zwei Stufen, wobei bereits vorhandene Separatoren des Kunden mit eingebunden werden können! TerraOrganic F-F-T erzeugt das feste Düngeprodukt, den phosphathaltigen Dickschlamm, sowie eine flüssige Phase. Diese flüssige Phase wird zur Weiterverarbeitung in unsere Gärreste-Veredelung „TerraOrganic HEN“ geführt. In dieser wird unter Zugabe von Schwefelsäure eine Ammoniumsulfat-Lösung (ASL) erzeugt. Optional kann diese auch zu Ammoniumsulfat-Salz (Kristallin) eingedickt werden.

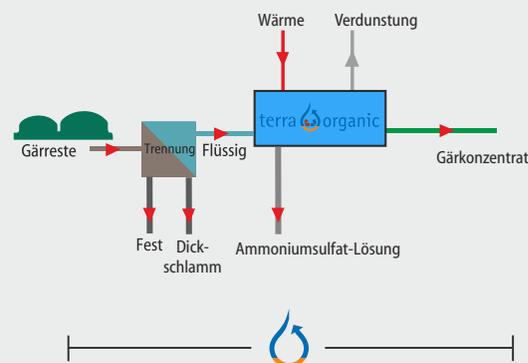


Gleichzeitig wird der flüssigen Phase Wasser entzogen. Dieses Wasser verdunstet zu 100%. Es ist keine Verregnung oder Einleitung notwendig! Das verbleibende Gärkonzentrat ist in seinen Düngeeigenschaften definiert und kann auf das Feld verbracht werden. Optional kann diesem Gärkonzentrat durch unsere Verdunstungseinheit „TerraOrganic VDE-HEN“ weiteres Wasser entzogen werden.

Sollte zu einem späteren Zeitpunkt das Wärmekonzept geändert werden, so kann TerraOrganic HEN durch Nachrüstung thermisch effizienter gemacht werden.



Schema



Die Vorteile der Gärreste-Veredelung High Energy (HEN)

Hoch effektive Wärmenutzung! Mit der vom Kunden zur Verfügung gestellten Wärme können große Mengen an Gärresten veredelt werden.

- ▶ Abtrennung von gereinigtem Wasser! Direkte Endlager Entlastung. 100% des Wassers verdunsten. Keine Einleitung notwendig!
- ▶ Abtrennung eines festen Düngers! Dies trägt ebenfalls zur Endlager Entlastung bei. Leicht zu lagern und ein idealer Grunddünger.
- ▶ Abtrennung einer Ammoniumsulfat-Lösung (ASL)! Dadurch wird der Bedarf an Kunstdünger reduziert. Er kann separat ausgebracht oder dem Gärkonzentrat bzw. dem Dickschlamm hinzugefügt werden.
- ▶ Abtrennung eines stark phosphathaltigen Dickschlamm! Ideal zur Einzelnutzung oder zur Kombination mit ASL zur Erzeugung eines hoch wirksamen Düngers. Erlaubt den kostengünstigen Transport aus den Überschussgebieten.
- ▶ Erzeugung eines definierten Gärkonzentrats! Reduziert im Volumen und um Großteile des Stickstoffes und des Phosphates. Dadurch erhöht sich die Transportwürdigkeit. Dies erlaubt den Transport aus den Überschussgebieten und hilft, die Überdüngung zu verhindern.



Fest-Flüssig-Trennung „TerraOrganic F-F-T“

Eingangsparameter:

- Zulaufmenge Gärreste: max. 60 m³/Tag
- Trockensubstanz TS: max. 12%
- Gesamt Stickstoff Nges: beliebig
- Gesamt Phosphor Pges: beliebig
- pH-Wert: beliebig

Ausgangsparameter:

- Fester Grunddünger: bis 18 m³/Tag
- ■ Trockensubstanz TS: ca. 20-25%
- ■ Anteil N und P: N ca. 20%; P ca. 20%
- Dickschlamm: ca. 6 m³/Tag
- ■ Trockensubstanz TS: bis 12%
- ■ Anteil N und P: N ca. 5%; P ca. 50%

Gärreste-Veredelung „TerraOrganic HEN“

Eingangsparameter

- flüssige Phase von F-F-T: 36 m³/Tag
- ■ Trockensubstanz TS: 2,5-4,5%
- ■ Anteil N und P: N ca. 75%; P ca. 30%
- Schwefelsäure 75%: ca. 0,4 m³/Tag

Ausgangsparameter:

- Ammoniumsulfat-Lösung : ca. 0,8 m³/Tag
- ■ Anteil N: N ca. 45%
- Gärrest Konzentrat: ca. 24 m³/Tag
- ■ Trockensubstanz TS: ca. 4-6%
- verdunstetes Wasser: ca. 12 m³/Tag

Weitere Reduktion des Konzentrates um 10 m³ durch optionale TerraOrganic VDE-HEF oder HEN möglich!

Technische Daten des Gesamtsystems:

- Flächenbedarf:
 - ■ TerraOrganic F-F-T: 20' Container
 - ■ TerraOrganic HEN: 40' Container
- thermische Leistung: 420 kWth
 - ■ Vorlauf-Temperatur: 85°C - 95°C
 - ■ Rücklauf-Temperatur: 65°C - 75°C
- elektrische Leistung: ca. 15 kWel
- Modular erweiterbar: ja
- Fernwartung: ja

