

Nährstoff-Trennung

Eine der größten Herausforderungen der Landwirtschaft und des Betriebes von Biogasanlagen ist der Umgang mit den Nährstoffen.

Durch diverse gesetzliche Bestimmungen werden zukünftig die jährlichen Ausbringungsmengen von Stickstoffen und Phosphaten auf die Felder begrenzt. Dies erhöht in vielen Regionen den Flächendruck in der Landwirtschaft. Die Substratoptimierung hin zu Gülle und weg von Mais erfordert ebenfalls ein System zur Nährstoff-Trennung schon vor oder während der Fermentation.

Terrawater hat im Rahmen seiner Produktfamilie TerraOrganic ein an die jeweilige Biogasanlage angepasstes modulares System zur Nährstoff-Trennung und Gärprodukt-Veredelung entwickelt.

Ein System, drei Anwendungen



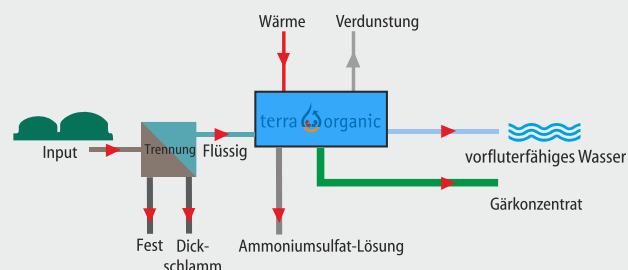
Hierbei werden Parameter wie „verfügbare Wärme“, „Volumenreduktion“ und „Ammoniak Hemmung“ genauso berücksichtigt, wie „Nährstoff-Trennung“, „Lagervolumen“ und „Transportkosten Reduktion“.

Das hier vorgestellte System „TerraOrganic HEF“ ist besonders für Biogasanlagen geeignet, die aus der wenigen zur Verfügung stehenden Wärme das Maximum an Nährstoff-Trennung herausholen wollen.

Hierzu läuft der Input erst durch unsere Fest-Flüssig-Trennung „Terra-Organic F-F-T“. Diese besteht aus zwei Stufen, wobei bereits vorhandene Separatoren des Kunden mit eingebunden werden können! Es entstehen ein festes Düngeprodukt, ein phosphathaltiger Dickschlamm, sowie eine flüssige Phase. Diese wird zur Weiterverarbeitung in unsere „TerraOrganic HEF“ geführt. In dieser wird unter Zugabe von Schwefelsäure eine Ammoniumsulfat-Lösung (ASL) erzeugt. Das verbleibende Konzentrat ist in seinen Düngeeigenschaften definiert und kann auf das Feld verbracht werden.



Schema



Die Vorteile von „TerraOrganic HEF“

- ▶ Hoch effiziente Wärmenutzung! Auch mit geringen Wärmemengen können große Mengen an Input gewaschen bzw. veredelt werden.
- ▶ Abtrennung von gereinigtem Wasser! Direkte Endlager Entlastung. 50% des Wassers verdunsten, 50% werden verregnet oder eingeleitet.
- ▶ Abtrennung eines festen Düngers! Dies trägt ebenfalls zur Endlager Entlastung bei. Leicht zu lagern und ein idealer Grunddünger.
- ▶ Abtrennung einer Ammoniumsulfat-Lösung (ASL)! Dadurch fällt Stickstoff aus der organischen Düngebilanz heraus. Er kann optional in Schwefelsaures Ammoniak (SSA) gewandelt werden.
- ▶ Beeinflussung der Ammoniakgrenze im Fermenter. Dadurch Substratersatz durch erhöhter Einsatz von Gülle, HTK oder Ähnliches möglich.
- ▶ Abtrennung eines stark phosphathaltigen Dickschlamm! Dies erlaubt den kostengünstigen Transport aus den Überschussgebieten und reduziert so die Flächenlast.
- ▶ Erzeugung eines definierten Konzentrats! 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: min. 20 m³/Tag; max. 240 m³/Tag
- Trockensubstanz TS: max. 12%
- Gesamt Stickstoff Nges: beliebig
- Gesamt Phosphor Pges: beliebig
- pH-Wert: beliebig

Ausgangsparameter:

- Fester Grunddünger: min. 4 m³/Tag; max. 72 m³/Tag
- Trockensubstanz TS: ca. 20-25%
- Anteil N und P: N ca. 20%; P ca. 20%
- ASL kann mit optionaler TerraSaline zu SSA verarbeitet werden
- Dickschlamm: min. 3 m³/Tag; max. 50 m³/Tag
- Trockensubstanz TS: bis 12%
- Anteil N und P: N ca. 5%; P ca. 50%

Nährstoff-Trennung „TerraOrganic HEF“

Eingangsparameter

- flüssige Phase von F-F-T: min. 15 m³/Tag; max. 240 m³/Tag
- Trockensubstanz TS: 2,5-4,5%
- Anteil N und P: N ca. 75%; P ca. 30%
- Schwefelsäure 75%: min. 0,1 m³/Tag; max. 3 m³/Tag

Ausgangsparameter:

- Ammoniumsulfat-Lösung: min. 0,3 m³/Tag; max. 9 m³/Tag
- Anteil N: N bis 55%
- Konzentrat: min. 5 m³/Tag; max. 210 m³/Tag
- Trockensubstanz TS: ca. 4-6%
- verdunstetes Wasser: ca. 6 m³/Tag
- Vorfluter fähiges Wasser: ca. 4 m³/Tag

weitere Reduktion des Konzentrates um je 10 m³ durch optionale TerraOrganic VDE-HEF möglich!

Technische Daten des Gesamtsystems:

- Flächenbedarf:
- TerraOrganic F-F-T: 20' Container
- TerraOrganic HEF: 40' Container
- thermische Leistung: 160 kWth
- Vorlauf-Temperatur: 85°C - 95°C
- Rücklauf-Temperatur: 75°C - 85°C
- elektrische Leistung: ca. 11 kWel
- Modular erweiterbar: ja
- Fernwartung: ja

