

Technische Informationen

Anlagenleistung

| | |
|---------------|-----------------------|
| Modulleistung | bis 23 kW |
| Gasproduktion | 100 m ³ /d |

Vergärungsanlage integriert in einen 40 - Fuß - Standardcontainer

| | |
|--------|---------|
| Länge | 12,19 m |
| Breite | 2,44 m |
| Höhe | 2,59 m |

Liegender Propfenstromfermenter mit vorgesalteter Hydrolyse

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Hydrolysebehälter - Volumen | 10 m ³ |
| Fermentervolumen | 30 m ³ |
| Rezyklatbehälter - Volumen | 3 m ³ |
| Feststoffeintrag | 1 m ³ |
| Material | Stahl |

Substrate

| | |
|------------|---|
| Maissilage | Monovergärung möglich (etwa 125 - 175 t/a) |
| Gülle | Monovergärung möglich (etwa 150 - 500 t/a) |

Rührwerk

| | |
|------------------|----------------|
| Rührwerkstyp | Paddelrührwerk |
| Antriebsleistung | 0,75 kW |

Eintragungssystem mit Zerkleinerungseinheit

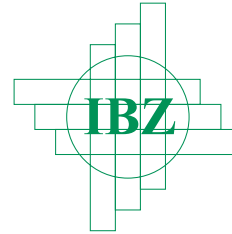
| | |
|--------------|--------|
| Zerkleinerer | 3 kW |
| Pumpe | 5,5 kW |

Fördersystem

| | |
|----------------------------|---|
| 3 Exzentrerschneckenpumpen | Substratförderung innerhalb der Anlage |
| Leistungen | 0,75 - 3 kW |

Sonstige Elemente

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Anlagentechnik Gas | Photovoltaikanlage |
| Rohrleitungen und Armaturen | Windkraftanlage |
| Schaltschrank | Energiespeicher |
| Steuerung/Elektrik | Separationseinheit |



Innovations- und Bildungszentrum
Hohen Luckow e.V.

Bützower Straße 1a
18239 Hohen Luckow
Telefon: 038295/74-0
Telefax: 038295/74-143
ibz@ibz-hl.de
www.ibz-hl.de

Unsere Partner



ROSOMA GmbH
Rostocker Sondermaschinen-
und Anlagenbau



TAB GmbH
Technologie & Anlagenbau
Engineering- und Management-
gesellschaft mbH



Universität Rostock
Professur für Agrartechnologie
und Verfahrenstechnik

Gefördert durch:

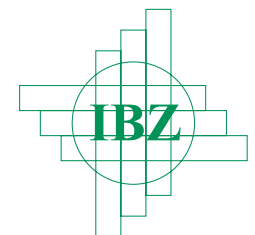
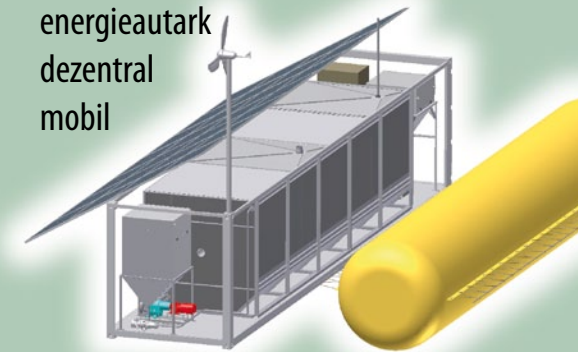


Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

DER BIOGASCONTAINER Kompaktbiogasanlage bis 23 kW

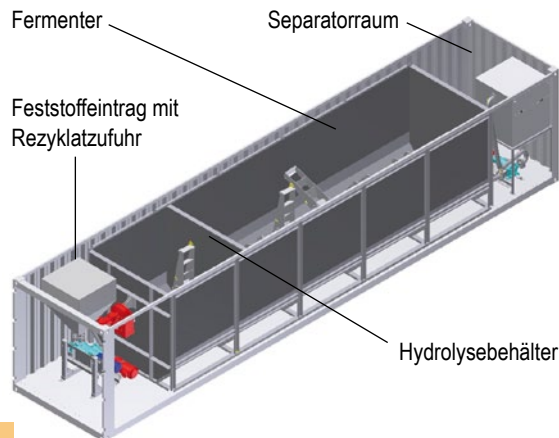
modular erweiterbar
energieautark
dezentral
mobil



Innovations- und Bildungszentrum
Hohen Luckow e.V.

Funktionsweise

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus einem Annahmehereich, einer Hydrolyseeinheit, einem Fermenter, einem Rezyklatbehälter sowie einer Separationsvorrichtung. Der Annahmehereich beinhaltet einen Feststofftrichter mit integrierter Zerkleinerungseinheit, in dem die Feststoffe zugeführt und für die kontinuierliche Fütterung gespeichert und zerkleinert werden. Anschließend gelangen sie mit dem Flüssigkeitsstrom in den Hydrolysebehälter. Im Hydrolysebehälter laufen die ersten beiden Phasen des Vergärungsprozesses (Hydrolyse und Versäuerungsphase) ab. Die räumliche Trennung der Phasen soll den Anforderungen der betreffenden Mikroorganismen besser gerecht werden und zur effizienteren Substratausnutzung sowie zur Erhöhung der Gasausbeute beitragen. Grundlagenuntersuchungen der Universität Rostock ergaben ein Verfahren zur Produktion eines hochreinen Gases (mit sehr geringen Schwefelwasserstoffanteilen). Das Verfahren ist in den Biogascontainer integriert, sodass eine Gasverwertung ohne aufwendige Entschwefelung möglich ist. Das schwefelwasserstoffarme Gas wird zunächst in einem Gasspeicherkissen aufbewahrt und kann anschließend verdichtet und weiter verwertet werden. Der Gärrest wird über eine Separationseinheit von Feststoffen



getrennt und in einem Rezyklatbehälter aufbewahrt. Der separierte Gärrest kann in beide Behälter zurückgeführt werden und dient der Einstellung optimaler Trockensubstanzgehalte. Die Feststoffe und überschüssiges Rezyklat werden aus dem Container ausgeschleust.

Modular und flexibel

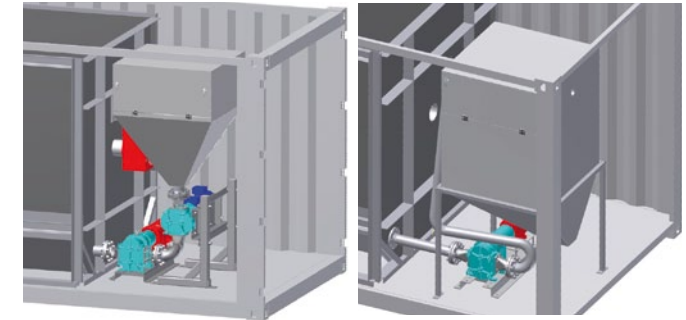
Das produzierte Biogas wird in externen Gasspeicherkissen aufbewahrt. Deren Größen können individuell den Standortgegebenheiten angepasst werden. Unterschiedliche Gasverwertungswege sind möglich und können durch den Anlagenbetreiber selbst gewählt werden. Die Anlage ist außerdem modular um eine beliebige Anzahl zusätzlicher Container erweiterbar und kann somit universell auf jeden Energiebedarf angepasst werden.

Energie – Autarkie

Die Biogasanlage nutzt zur Deckung des Eigenenergiebedarfes erneuerbare Energiequellen z.B. Photovoltaik, Solarthermie oder Windkraft. Ein Energiespeicher sorgt für die Energiebereitstellung auch während schlechter Witterungsbedingungen. Optional kann auf die regenerative Energiegewinnung verzichtet und auf Strom aus dem örtlichen Stromnetz zurückgegriffen werden.

Erhöhung der Nettoenergieeffizienz

Durch ein vorgeschaltetes Hydrolyseverfahren wird der Aufschluss lignozellulosehaltiger Biomasse gewährleistet. Auf diese Weise kann Substrat vergärt werden, welches üblicherweise nach der Ernte auf der Ackerfläche verbleibt oder unwirtschaftlich aufgrund hoher Transportkosten zur Biogasanlage gefahren wird, allerdings nicht umgesetzt werden kann. Die räumliche Trennung der Prozessphasen wird den Anforderungen der unterschiedlichen Mikroorganismen besser gerecht und trägt zur Erhöhung der Gasausbeute bei.



Substratzufuhr

Separatoransicht

Variabilität der Standortwahl

Die Kleinbiogasanlage wurde ursprünglich zur Biogasherstellung in Entwicklungs- und Schwellenländern entwickelt. Die energieautarke Funktionsweise der Anlage soll die dort vorherrschende schlechte Infrastruktur der Energieversorgung umgehen. Der variable Anlagenstandort dient der dezentralen Erschließung großräumiger Biomasseeinzugsgebiete unter zusätzlicher Berücksichtigung der Deckung eines hohen Energiebedarfes.

