

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 596/00

(51) Int.Cl.⁷ : **B09B 3/00**

(22) Anmeldetag: 16. 8.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2000

(45) Ausgabetag: 27.11.2000

(30) Priorität:
23.12.1999 AT A 2174/99 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
ROSINGER GREGOR DIPL.ING.
A-4800 ATTNANG-PUCHHEIM, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:
ROSINGER GREGOR DIPL.ING.
ATTNANG-PUCHHEIM, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) **WTE – VERFAHREN ZUR ENERGETISCHEN VERWERTUNG VON BIOLOGISCH/ORGANISCH SYNTHETISCHEN FLÜSSIG- UND FESTSTOFFABFÄLLEN**

(57) Der Müll wird sortiert und entwässert, wobei das dabei anfallende Abwasser fermentiert und die Feststofffraktion des Mülls nach einer optionalen Pelletierung in einem Vergaser vergast wird, wobei ein Teil des zur Vergasung verwendeten Betriebsdampfes durch Verdampfen des den Fermenter verlassenden aufgearbeiteten Abwassers bereitgestellt und das bei der Fermentation entstehende Biogas durch Rückführung in den Vergaser zur Erhöhung des Energieinhaltes des im Vergaser erzeugten Synthesegases genutzt und das den Vergaser verlassende Synthesegas energetisch verwertet wird.

AT 003 952 U2

Die Entsorgung von Müll stellt weltweit ein großes Problem dar. Die Aufarbeitung erfolgt sehr kostenintensiv nach verschiedenen Verfahren, wobei nicht alle Stoffe umsetzbar sind. Deshalb fallen entsprechend große Mengen von als Sondermüll zu deponierenden Resten (Aschenanteile , Metalle usw) nach der Umsetzung nach konventionellen an. Eine Lösung für dieses Problem wird durch die nachstehend beschriebene Erfindung geboten.

Die Erfindung , kurz als WTE -Verfahren bezeichnet, besteht aus folgenden wesentlichen Komponenten.

(siehe Fig. 1) :

1. Automatische Sortierung

- Fe- Abscheider
- Ne- Abscheider
- Glas/Keramik –Abscheider

2. Feinsiebentwässerungspartie

3. Fermenter

4. Dampferzeuger

5. Vergaser

6. Energieerzeugungseinheit

7. Untergeordnete Systeme wie Fördereinrichtungen bzw Medienversorgung, Steuerungstechnik, Lagertechnik . usw

8. Optionalen Systemen wie Shift- Reaktor, gegebenenfalls Gasreinigung, Sterilisationsmodul usw.

Verfahrensablauf

Die Abfälle werden aus einem Vorlagebehälter mit einem Förderer einer halb- oder vollautomatischen Sortiereinheit zugeführt. Diese muß mindestens einen Fe - Abscheider (Eisenabscheider) , Ne- Abscheider (Nichteisenmetallabscheider) sowie einen Abscheider für Glas und Keramik umfassen. Die auf diese Weise abgeschiedenen Stoffe können wahlweise recycled oder aber deponiert werden.

Der nicht abgeschiedene Müll (also Kunststoffe, Papier; Karton; Verpackungen, Speisereste, biogene bzw organische Abfälle) wird in der Folge über eine Feinsiebentwässerungspartie geleitet.

Diese Feinsiebentwässerungspartie hat eine enge Maschenweite vorzugsweise unter 15mm und dient der Entwässerung des Mülls. Das dabei anfallende verschmutzte Wasser wird in der Folge einem Fermenter zur Vergärung und Biogasgewinnung zugeführt.

Die verbliebenen Feststoffe (Grobfraktion) werden einer optionalen Pelletierung zugeführt .

Die dabei produzierten Pellets (oder das geshredderte Inputmaterial) werden in einem Vergaser unter Zugabe von Wasserdampf und/oder Luft vergast .

Für die Funktion des Verfahrens ist es gleichgültig nach welchem Prinzip der Vergaser arbeitet bzw. ob ein-oder mehrstufig vergast wird.

Wesentlich ist ,dass konstanter oder batchmäßiger Ascheaustrag gegeben ist.

Um den Energieinhalt des bei der Vergasung entstehenden Synthesegases zu erhöhen, wird das bei der Fermentation des verschmutzten Abwassers entstehende Biogas vorzugsweise in den Vergaser geleitet .

Der zum Betrieb des Vergasers verwendete Dampf kann ganz oder teilweise durch Verdampfen des den Fermenter verlassenden (aufgearbeiteten) Abwassers bereitgestellt werden .

Das im Vergaser entstehende Synthesegas kann optional einer Wasserdampf-Shiftreaktion unterzogen werden ,wobei Kohlenmonoxid mittels Wasserdampf und unter Abspaltung von Wasserstoff zu Kohlendioxid oxidiert wird. Optional kann auch eine Reinigung des Synthesegases folgen.

Das Synthesegas kann nunmehr einer energetischen Verwertung in z.B. Kraftwärmekopplungen, Brennstoffzellen , Gasturbinen oder Motoren zugeführt werden.

ANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Behandlung und Entsorgung von Müll, dadurch gekennzeichnet, dass der Müll nach einer Sortierung in mindestens einem Vergaser vergast und das dabei gebildete Synthesegas verbrannt und / oder energetisch verwertet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Müll entwässert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1- bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Abwasser aus der Entwässerung in mindestens einem Fermenter anaerob behandelt bzw vergoren wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, dass das im Fermenter entstehende Biogas mindestens einem Vergaser zugeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1- 4, dadurch gekennzeichnet, dass das den Fermenter verlassende aufgearbeitete Abwasser ganz oder teilweise verdampft und als Betriebsdampf oder Teil davon in mindestens einem Vergaser verwendet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1-bis 5 dadurch gekennzeichnet, dass das in den Vergaser einzubringende Material zuvor ganz oder teilweise pelletiert bzw geshreddert wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1-bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei der energetischen Verwertung des Synthesegases oder einzelner Komponenten davon Strom und / oder Wärme erzeugt wird.

Fig. 1

