

Mechanisch Biologische Abfallbehandlung (MBA) mit dem Kompogas -Verfahren

Gesetzliche Rahmenbedingungen

Ab 2005 dürfen in Deutschland keine unbehandelten Siedlungsabfälle mehr deponiert werden. Diese Abfälle müssen vor der Ablagerung mechanisch / biologisch oder thermisch behandelt werden.

In der Verordnung zur Ablagerung von Siedlungsabfällen AbfAbIV vom 1.3.2001 sind erstmals Grenzwerte für die Ablagerung mechanisch-biologisch vorbehandelter Abfälle fixiert worden. Die Grenzwerte für Abluftemissionen einer MBA-Anlage sind in der 30. Bundesimmissionschutzverordnung (30. BImSchV) fixiert.

Das Kompogas-Verfahren

Seit über 12 Jahren wird biogener Abfall in KOMPOGAS Anlagen behandelt. Für die Verwertung von Bioabfall sind 17 KOMPOGAS Anlagen erfolgreich im Einsatz. Die sehr unterschiedliche Zusammensetzung der angelieferten Abfälle sowie der Betrieb von eigenen Anlagen erlaubt es, auf ein grosses Erfahrungspotential zurückblicken zu können.

Eine mechanisch / biologische Abfallbehandlungsanlage (MBA) hat zum Ziel, aus Restmüll eine heizwertreiche Fraktion zur energetischen Verwertung und eine biogene Fraktion zur biologischen Behandlung und energetischen Verwertung zu erzeugen. Der Reststoff nach der biologischen Behandlung kann zur Rekultivierung von Deponien verwendet werden.

Mechanische Vorbehandlung

Der Restabfall wird in eine geschlossene Halle angeliefert und der mechanischen Aufbereitung zugeführt. Diese besteht aus einer Zerkleinerungsstufe, der Abscheidung von Fe-Metallen sowie der Abtrennung der energetisch nutzbaren Komponenten. Einerseits die heizwertreiche Fraktion zur thermischen Behandlung und andererseits die organisch abbaubare Fraktion zur biologischen Behandlung.

Vergärung

Der Siebdurchgang aus der mechanischen Vorbehandlung wird einem Zwischenspeicher zugeführt, der eine kontinuierliche Beschickung der Vergärung sicherstellt. Vom Zwischenspeicher gelangt das Material in die Dosierer, wo eine homogene, pumpfähige Mischung erzeugt wird. Über Wärmetauscher wird das Substrat in die horizontal angeordneten KOMPOGAS Fermenter gepumpt. Der Gärprozess im Fermenter basiert auf der anaerob-thermophilen Trockenvergärung bei einer Temperatur von ca. 55 °C. Die Verweilzeit im Fermenter beträgt ca. 14 Tage, aus 1 Tonne Fermenter-Input werden durchschnittlich 100 Nm³ Biogas produziert.

Durch die anaerobe Vergärung wird ein wesentlicher Teil des Abbaus organischer Substanzen erreicht. In der nachgeschalteten Rotte erfolgt die abschliessende Stabilisierung der Gärreste.

Zielsetzung MBA

- Höchstmögliche Gewichts- und Volumenreduktion der zu entsorgenden Reststoffe
- Sichere Einhaltung der Ablagerungs-Parameter und dadurch Nutzung der Deponiekapazitäten auch nach 2005
- Sichere Einhaltung der Emissionsgrenzwerte
- Hohe Biogausbeute durch die biologische Behandlung im KOMPOGAS-Prozess
- Niedrige Investitions- und Verarbeitungskosten
- Hohe Betriebssicherheit



Kompogasanlagen werden mit kompakten Moduleinheiten erstellt. Dies ermöglicht eine grosse Bandbreite von Anlagengrössen (5'000 bis 100'000 Jahrestonnen) sowie hohe Betriebssicherheit durch mehrere Vergärungseinheiten.

KOMPOGAS

Partner der **aspo**

MBA Ablauf und Bilanzen

Nachrotte

Der entwässerte Gärrest wird in einer geschlossenen Nachrotte während 3 bis 4 Wochen weiter behandelt. Die auftretenden Geruchs- und TOC Emissionen können so gezielt gefasst und der Abluftreinigung zugeführt werden. Bis zur endgültigen Ablagerung wird das Material weitere 2 bis 3 Wochen ohne Belüftung stabilisiert. Untersuchungen der Arbeitsgemeinschaft Leichtweissinstitut der TU D-Braunschweig und der Ingenieurgesellschaft D-Witzenhausen haben gezeigt, dass eine 3-wöchige Nachrotte mit Belüftung und Umsetzen für eine sichere Einhaltung der geforderten Stabilitätskriterien ausreichend ist.

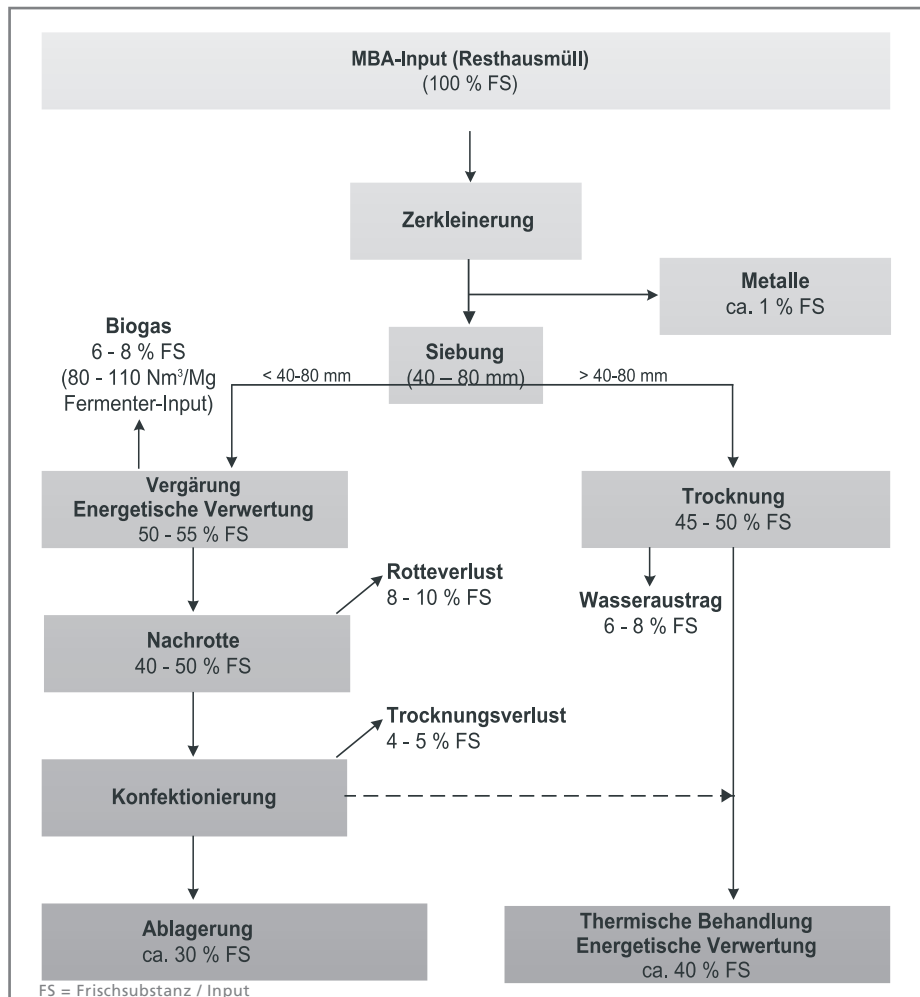
Biogasverwertung

Das beim Abbauprozess gewonnene Biogas wird im BHKW in elektrischen Strom und Wärme umgesetzt – ein autarker Betrieb mit beträchtlichem Energieüberschuss ist gewährleistet. Alternativ kann Biogas für den Betrieb von Fahrzeugen auf Erdgasqualität aufbereitet oder ins Erdgasnetz eingespeist werden. Beide Alternativen sind bereits bei mehreren KOMPOGAS Anlagen verwirklicht.

Abluftbehandlung

Die während der Rotte entstehenden Abluftmengen werden durch Kreislaufführung minimiert und bis zur Einhaltung der geforderten Grenzwerte behandelt. Teilströme werden durch thermisch-regenerative Verfahren behandelt. Die benötigte Energie wird durch Biogas bereitgestellt.

Verfahrensablauf und Massenbilanz



Vorteile der Kompogas Anlagenkonzeption

- Gleichmässige hohe Gasproduktion und dadurch gute Auslastung der BHKW
- Hoher Energieüberschuss aus biologischer und thermischer Behandlung
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage
- Nur geringe Wassermengen im Umlauf
- Nur mässige Vorzerkleinerung notwendig
- Keine speziellen Anforderungen an den Baugrund (Errichtung direkt auf der Deponie möglich)
- Erweiterungsmöglichkeit durch modularen Aufbau
- Kurze Bauzeit
- Geringe Investitions- und Betriebskosten
- Wirtschaftlichkeit auch bei kleinen Anlagengrössen

KOMPOGAS

Partner der **aspo**

Kompogas AG
 Flughafenstrasse 54, CH - 8152 Glattbrugg, Schweiz
 phone +41 (0)44 809 77 77, fax +41 (0)44 809 77 00
 info@kompogas.ch www.kompogas.ch