

DIE ANLAGE

Seit 2012 ist die Kompostierungs- und Vergärungsanlage der AWA in Betrieb. Mit modernster Anlagentechnik verwertet sie die Bioabfälle und den Grünschnitt aus 25 Städten und Gemeinden des Zweckverbandes Entsorgungsregion West. Im ZEW-Entsorgungsgebiet, das sind die StädteRegion Aachen und der Kreis Düren, fallen etwa 60.000 t Bioabfall im Jahr an.

Hiervon werden 30.000 t in der Anlage behandelt.

Etwa 18.000 t davon werden vergoren, anschließend wird der Gärrest mit ungefähr 12.000 t frischem Bioabfall vermischt und dann der Kompostierung zugeführt.

FAKTEN

Einzugsgebiet: 25 Städte und Gemeinden der StädteRegion Aachen und des Kreises Düren

Durchsatzleistung: ca. 30.000 t/a Bio- und Grünabfall

Das Ergebnis der stofflichen und energetischen Verwertung: 9.900 t Fertigkompost, der RAL-zertifiziert ist und als Dünger und Bodenhilfsstoff in der Landwirtschaft eingesetzt wird.

Das gewonnene Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk verbrannt und in elektrische (2,9 Mio. kWh) und thermische (3.3 Mio. hWh) Energie umgewandelt. Genug Energie, um mehr als 1.700 Drei-Personen-Haushalte ein Jahr lang zu versorgen.

Die Nettoeinsparung an CO₂-Äquivalenten beläuft sich auf rund 1.000 t Kohlenstoffdioxid pro Jahr.

Adresse: Kompostierungs- und Vergärungsanlage Würselen
Am Weiweg 40
52146 Würselen

DIE KOMMUNALEN
ABFALLENTSORGER
IN DER REGION.



AWA Entsorgung GmbH
Zum Hagelkreuz 24
52249 Eschweiler
Telefon:
02403/8766353
www.awa-gmbh.de

Die 3D-Tour durch die
Vergärungsanlage -
detailliert für sämtliche
Stationen der stofflichen
und energetischen
Verwertung.



AWA KOMPOSTIERUNGS- UND VERGÄRUNGSANLAGE WÜRSELEN



tschaika.com

05.2016

gedruckt auf 100% Recyclingpapier

DIE ANLAGE ÜBERSICHT

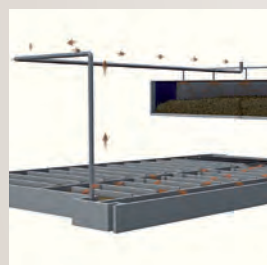


01



Der Bioabfall wird in einem Walzenzerkleinerer nur grob aufbereitet. Seine Struktur darf nicht zu fein werden, damit das Perkolat, das in der folgenden Vergärungsphase zugeführt wird, durch das Material hindurch sickern kann.

02



Der gefüllte Fermentertunnel wird luftdicht verschlossen. Die im Bioabfall vorhandenen aeroben Bakterien verbrauchen den Luftsauerstoff und bauen dabei Kohlenstoff ab.

Infolgedessen erwärmt sich der Bioabfall auf ca. 40° C und wird mit warmem Perkolat aus dem Flüssigkeitskreislauf berieselt. Dadurch wird dann der hydrolytische Aufschluss der Biomasse eingeleitet.

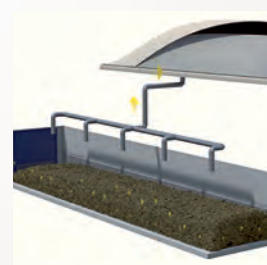
Verschiedene Mikroorganismen zerlegen die in der Biomasse enthaltenen Proteine, Lipide und Glucosen in ihre Bestandteile. Die in der Hydrolyse entstehenden organischen Säuren werden nach und nach von Bakterien zu Kohlenstoffdioxid und Methan umgesetzt.

Nach ungefähr fünf Tagen ist der Bioabfall vollständig in der Methanphase. Währenddessen wird er immer wieder mit Flüssigkeit berieselt. Es entsteht ein Biogas mit ca. 55 % Methan und 44 % CO₂. Außerdem wird Schwefelwasserstoff gebildet, der später aus dem Biogas abgesondert wird. Das verrieselte Perkolat läuft zurück in den Keller unterhalb der Fermenter.

Der Bioabfall verbleibt 21 Tage im Fermentertunnel. Über Rohrleitungen wird das Biogas dann in einen Gasspeicher geleitet. Alle drei Tage wird ein neuer Fermenter befüllt, so dass sich gleichzeitig sieben unterschiedliche Gasqualitäten im System befinden.

Im Fermenterkeller und im Gasspeicher mischen sich diese Gasqualitäten und es entsteht ein relativ konstantes Gasmisch.

03



Pro Tonne Bioabfall entstehen ca. 90 m³ Biogas.

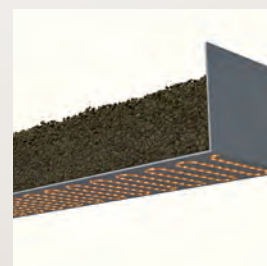
Das gereinigte Gas wird in einem Blockheizkraftwerk verbrannt und so in elektrische und thermische Energie umgewandelt.

Je nach Betriebszustand der Vergärungsanlage und bei Stillstand des BHKW wird das Biogas über eine Not- und Schwachgasfackel verbrannt, so dass kein Methan in die Atmosphäre gelangen kann.

Nach Abschluss der Vergärung wird der zurückbleibende Gärrest entnommen, mit frischem Bioabfall vermischt und aufgelockert.

Der frisch gewonnene Bioabfall bringt neue Energie für die nachfolgende Intensivrotte.

04



Um eine sehr schnelle und sichere Erwärmung des Bioabfalls zu gewährleisten, verfügen die Intensivrottetunnel über eine Fußbodenheizung. Nach wenigen Tagen wird die Hygienisierungstemperatur von 60° C erreicht. Mit Hilfe von sauerstoffliebenden Mikroorganismen erfolgt nun der intensive aerobe Abbau des organischen Materials. Es entsteht Kompost.

Der Sauerstoffbedarf während der Heißrotte ist sehr hoch. Pro Rottetunnel werden stündlich bis zu 11.000 m³ Luft eingeblasen.

05



Die Mikroorganismen bauen den Kohlenstoff im Bioabfall unter der Bildung von Wärme und CO₂ ab. Das eingestapelte Material verliert schließlich an Volumen.

Nach 14 Tagen ist so viel Bioabfall abgebaut, dass mit dem Austrag in die Nachrotte begonnen werden kann.



Die Abluft der gesamten Anlage wird durch einen sauren Wäscher von Ammoniak gereinigt und danach einem Biofilter zum Abbau von Geruchsstoffen zugeführt.



Nach der Intensivrotte wird der Kompost in einen Dekompaktierer gegeben. Das hier aufgelockerte Material kommt in eine geschlossene Nachrotte und verbleibt dort ca. zehn Tage.



Um die Humusbildung zu fördern, wird der Kompost in der Nachrotte regelmäßig aufgelockert.

Anschließend wird er durch Siebanlagen, Windsichter und Schwerstoffabscheider von Stör- und Fremdstoffen gereinigt.



Nach der Aufbereitung gelangt der Fertigkompost chargenweise ins Lager. Seine Qualität wird durch die Bundes-Gütegemeinschaft Kompost e. V. überwacht.

Mit dem RAL-Gütezeichen versehen wird der Kompost als Dünger und Bodenhilfsstoff in der Landwirtschaft eingesetzt.

Der Stoffkreislauf schließt sich.