MEMBER OF ELLAKTOR GROUP

TECHNOLOGIEN FÜR DIE ABFALLBEHANDLUNG

- Restabfallbehandlung
- Waste to Energy
- Trockenstabilat®-Anlagen
- Trockenfermentationsverfahren/Biogas
- Bioabfall-Kompostierung
- Deponiebau

Herhof GmbH | Kalkgraben 2 | 35606 Solms | Tel.: 0 64 42 / 207 - 0 | E-Mail: info.herhof.de@ellaktor.com | www.herhof.com

RESTABFALLBEHANDLUNG

MEMBER OF ELLAKTOR GROUP

Abfall verwerten statt deponieren!

Mit dem Herhof-Trockenstabilat®-Verfahren wird die Restabfallmenge durch Wasserentzug biologisch reduziert. Am Ende liegt der Wassergehalt unter 15 Prozent, was die mechanische Trennbarkeit des Materials entscheidend verbessert.

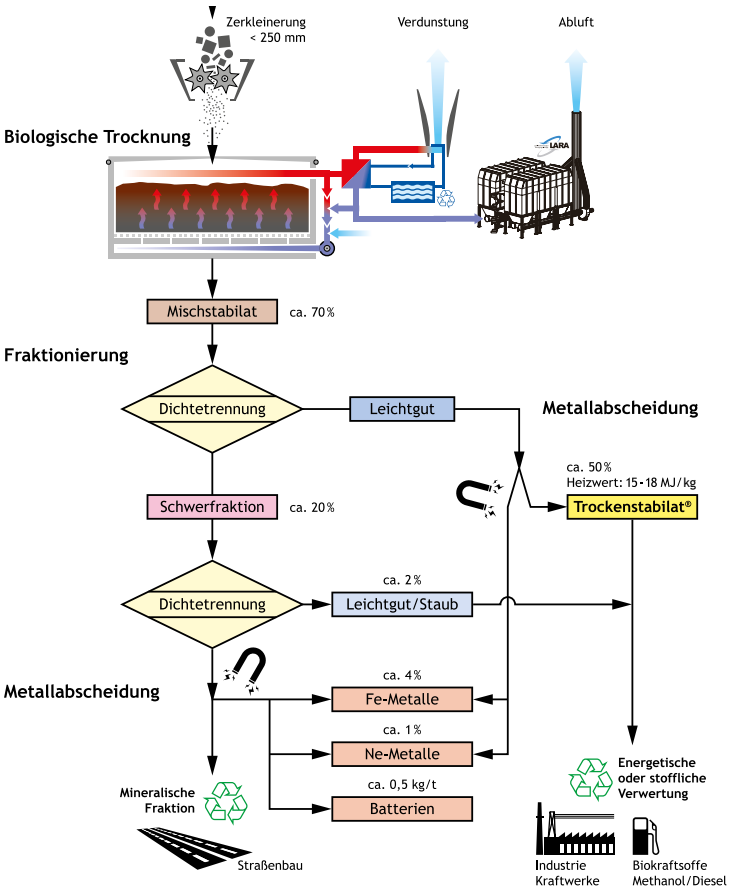
Das unterscheidet das Herhof Trockenstabilat®-Verfahren von allen herkömmlichen Aufbereitungstechniken. Wiederverwertbare Wertstoffe werden in diesem Prozess getrennt und können sortenrein als hochwertige Rohstoffe verkauft und in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden. Die biologische Restmüll-Masse wird zu hygienischen, nahezu geruchsfreien Energieträgern gepresst, den Pellets.

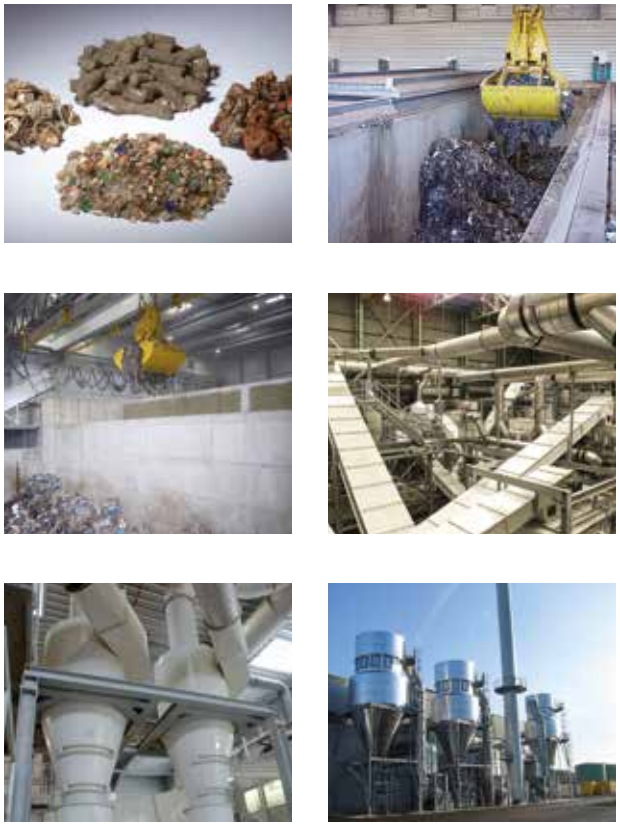
Das Herhof-Trockenstabilat®-Verfahren in 3 Schritten:

1. **Die Vorbehandlung:** Der angelieferte Abfall wird, von groben Stör- und Schadstoffen befreit, auf eine maximale Korngröße von 250 mm zerkleinert und über ein voll automatisiertes Kranfördersytem in die Herhof-Rottebox® transportiert.

2. **Die Stabilisierung:** In der Herhof-Rottebox® wird dem Abfall auf biologischem Wege Wasser entzogen. Dies ist der entscheidende Schritt zur nachfolgenden sortenreinen Zerlegung des Rottegemisches in seine Wert- und Energiestoffe sowie für die Lagerfähigkeit des erzeugten Brennstoffes.

3. **Die mechanische Aufbereitung:** Sie bedeutet die Ausschleusung der mineralischen Fraktion (Steine, Glas, Keramik), der Metalle, getrennt in Eisen- und Nichteisenmetalle, sowie der weiteren Wertstoffe.





Abfall ist ein Gemisch verschiedenster Rohstoffe. Das Herhof-Trockenstablat®-Verfahren ermöglicht die gezielte Trennung und Nutzung dieser Rohstoffe.

Herhof GmbH | Kalkgraben 2 | 35606 Solms | Tel.: 0 64 42 / 207 - 0 | E-Mail: info.herhof.de@ellaktor.com | www.herhof.com

BIOABFALL-KOMPOSTIERUNG

MEMBER OF ELLAKTOR GROUP

Herhof-Boxenkompostierungsverfahren

Das Herhof-Boxenkompostierungsverfahren ist international verbreitet und weltweit anerkannt. Über 50 Herhof-Kompostanlagen arbeiten erfolgreich in allen Klimazonen.

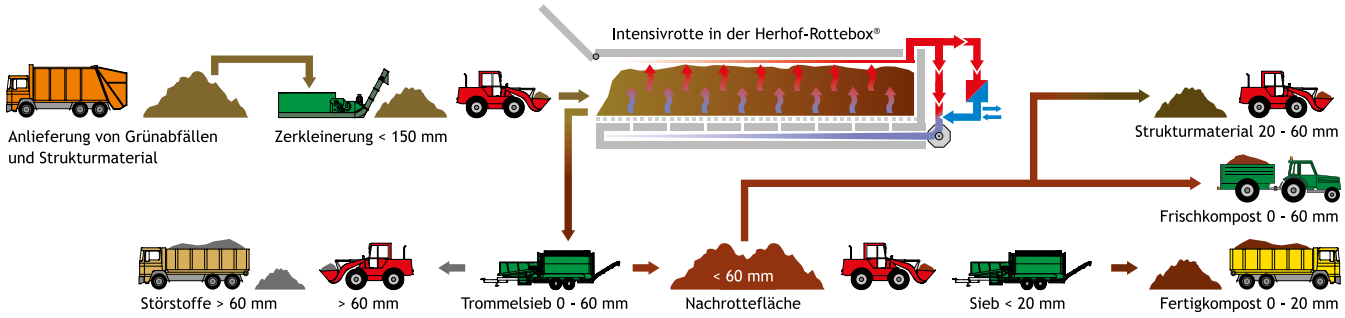
Überzeugender können wir die hohe Qualität unseres Herhof-Rottebox®-Verfahrens nicht beweisen. Dieses computergestützte System verarbeitet innerhalb kürzester Zeit (ca. 7 bis 10 Tage) und platzsparend organischen Abfall zu einem hygienisch einwandfreien Produkt. Dabei werden Rotteverlauf und Rottezeit anhand unterschiedlicher Steuer- und Regelparameter reguliert. Damit wir ein vollständig hygienisiertes Material gewährleisten können, wird in der Herhof-Rottebox® das Rottegut bis 65°C erwärmt. Negative Witterungseinflüsse sind dabei ebenso wenig ein Thema wie Geruchsbelästigung und Grundwasserbelastung.

Was so einfach klingt, ist eine technische Meisterleistung! Dahinter stecken Jahrzehnte an Entwicklungsarbeit.

Mit dem Herhof-Rottebox®-Verfahren erzeugen wir aus Grün- und Gartenabfällen, Küchenabfällen und Klärschlämmen sowie Gärresten aus Biogasanlagen schnell und zuverlässig Kompost, der hervorragend in der Landwirtschaft oder zur Bodenverbesserung in anderen Bereichen verwendet werden kann. Die Herstellung des nährstoffreichen Herhof-Kompostes lassen wir ständig durch unabhängige Labors überwachen. Das RAL-Gütesiegel beweist seine hohe Qualität.

Herhof-Kompost – und Ihre Erde lebt!

Das Herhof-Kompostierungsverfahren ist weltweit einzigartig. Das Kernstück ist die computergesteuerte, optimierte Belüftung der Herhof-Rottebox®.



Intensivrotte in Herhof-Rotteboxen

Befüllung der Herhof-Rottebox® per Radlader

Aufbereitung des Kompostes mittels Siebtechnik

Anwendung des Kompostes als Dünger zur Bodenverbesserung

Vorteile des Herhof-Rottebox®-Verfahrens:

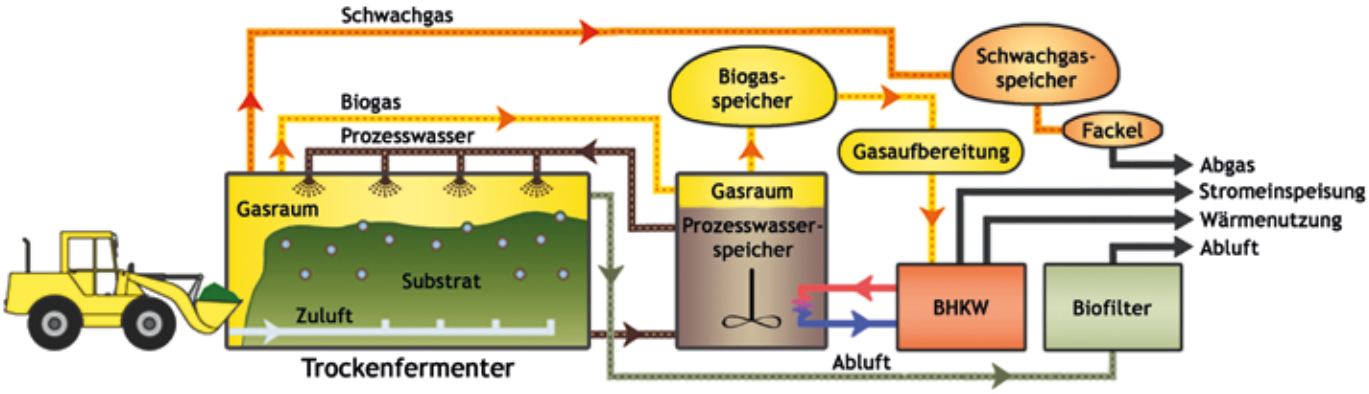
1. **Unabhängig von Umgebungstemperatur**
2. **Kontrollierter Verrottungsprozess**
3. **Kurze Verweilzeiten**
4. **Einheitliche Kompostqualität**
5. **Geringer Flächenverbrauch**
6. **Geringer Personaleinsatz**
7. **Automatisierter Prozess**
8. **Weniger Transport- und Umsetzungsaufwand**

Herhof GmbH | Kalkgraben 2 | 35606 Solms | Tel.: 0 64 42 / 207 - 0 | E-Mail: info.herhof.de@ellaktor.com | www.herhof.com

BIOGASVERFAHREN

MEMBER OF ELLAKTOR GROUP

Unser Trocken-Nass-Simultan-Verfahren wurde als Trockenfermentationsverfahren zur Erzeugung von Biogas aus Biomasse mit hohem Trockensubstanzgehalt bei möglichst geringem Energiebedarf und Materialverschleiß entwickelt. Es ist ein diskontinuierliches Perkolationsverfahren, bei dem das für jede Vergärung erforderliche Milieu durch die Versorgung der Substrate mit dem im Kreislauf geführten Prozesswasser sicher gestellt wird.



Einfach effizient – vielfach bewährt

- Schwachgasmanagementsystem
- Optimale Biogasausbeute bei geringer Verweilzeit
- Hoher jährlicher Substratdurchsatz
- Minimaler elektrischer Eigenenergiebedarf
- Geringer thermischer Eigenenergiebedarf
- Sichere Entgasung und weitestgehende Geruchsentfrachtung des Gärrestes
- Rottegrad der Gärreste: III bis IV
- Kein Überschusswasser
- Flexibel in bestehende Anlagen integrierbar bei geringen spezifischen Kosten

Vorteile der Trockenfermentation gegenüber der Nassfermentation

- Weniger Wasserbedarf, kein Anmaischen
- Geringe Prozessenergie, keine Mischvorrichtung notwendig
- Weniger Materialverschleiß, da weniger bewegliche Maschinenteile
- Geringere Anfälligkeit gegen Störstoffe und Übersäuerung
- Modular erweiterbare Anlagen
- Kleinere Faulräume aufgrund höherer Energiegehalte der eingesetzten Substrate
- Einfachere stapelbare Lagerung des Gärrestes

Die Verfahrensschritte:

Eventuelle Substratvoraufbereitung (z. B. Zerkleinerung, Mischung in Abhängigkeit der Substrate)

1. Einbringen der Substrate in den leeren Trockenfermenter (z. B. Radlader)
2. Optionale Vorbelüftung im geschlossenen Trockenfermenter zur Temperaturerhöhung
3. Anaerobe Behandlung durch Perkolation mit Prozesswasser
   - 3.1. Überwiegend hydrolytische Phase
   - 3.2. Überwiegend methanogene Phase
4. Nachbelüftung
   - 4.1. Austreiben des Biogases, Aerobisierung der Gärreste, Geruchsentfrachtung
   - 4.2. Optionale aerobe Nachbehandlung zur Verringerung des Wassergehaltes
5. Austragen der Gärreste (Radlader)
6. Eventuelle Nachaufbereitung der Gärreste (z. B. Nachrotte, Siebung je nach Anwendungsfall)

Herhof GmbH | Kalkgraben 2 | 35606 Solms | Tel.: 0 64 42 / 207 - 0 | E-Mail: info.herhof.de@ellaktor.com | www.herhof.com

BIOGAS UND KOMPOST

MEMBER OF ELLAKTOR GROUP

Unsere Komplettlösung für Bioabfälle

Das fortschrittlichste Produkt der Herhof GmbH ist die Verknüpfung der renommierten Einzelkomponenten:

- Trockenfermenter und
- Herhof-Rottebox®

zu einem aufeinander abgestimmten System: Die Erzeugung von qualitativem Biogas sowie nährstoffreichem Kompost. Darüber hinaus werden durch Synergienutzung die Effizienz und die Umweltfreundlichkeit der Gesamtanlage gefördert.

Das Konzept – „Innovation durch Kombination“

Der biogene Abfall wird nach der Anlieferung chargenweise in die Trockenfermenter der Vergärungsstufe eingebracht und für ca. drei Wochen vergärt. Während dieser Zeit wird die Biomasse mit Perkolat aus dem Prozesswasserspeicher berieselt, sodass optimale Milieubedingungen für eine leistungsfähige Fermentation gewährleistet sind.

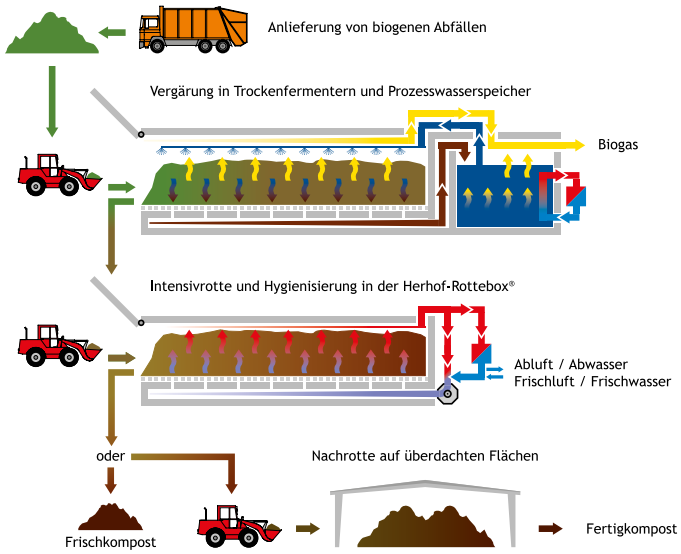
Das in den Fermentern und dem Prozesswasserspeicher kontinuierlich erzeugte Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk elektrisch und thermisch verwertet.

Nach Abschluss der Vergärung wird der stapelbare Gärrest mit einem Radlader aus den Fermentern in die Herhof-Rotteboxen zur Kompostierung überführt. Abhängig vom gewünschten Trockensubstanzgehalt und der Qualität des Endprodukts wird der Abfall ca. ein bis zwei Wochen behandelt. In der Regel erfolgt hier die Hygienisierung und Konditionierung. Für letzteres findet durch konstante Belüftung ein signifikanter Wasseraustrag statt.

Optional kann das Rottegut im Anschluss auf Nachrotteflächen stabilisiert werden, um weitere Qualitätssteigerungen zu erzielen.

Die Vorteile eines kombinierten Gesamtsystems

- Harmonisches Gesamtsystem aus einer Hand
- Maximierung des potenziellen Ertrags
- Einfache und übersichtliche Anlagensteuerung in einem gemeinsamen Prozessleitsystem
- Optimierter Betriebsablauf:
  - › definierte Verweilzeiten
  - › geringer spezifischer Platzbedarf
  - › Emissionsarm durch Abluftsystem und Schwachgasmanagement
- Kaskadennutzung der Bioabfälle (stoffliche und energetische Ausnutzung des gesamten Potentials)
- BHKW-Abwärmenutzung zur aktiven Unterstützung der Hygienisierung
- Modularer Aufbau mit Erweiterungsmöglichkeiten
- Synergieeffekte im Radladerbetrieb



Referenz

Unser fortschrittliches Konzept der Biogas- und Kompostierungsanlagen in Kombination wurde bereits in unseren Anlagen in **Dörpen, Heppenheim und Cröbern** erfolgreich realisiert. Darüber hinaus wird unsere Verfahrenstechnik durch aktive Forschungs- und Entwicklungsprojekte stetig weiterentwickelt und optimiert.

Die sehr große Nachfrage nach unserem neuesten Produkt zeigt sich durch die beachtliche Zahl weltweiter Interessenten.

„Biogas und Kompost“ wird in den nächsten Jahren das am meisten verkaufte Produkt der Herhof GmbH sein.

Herhof GmbH | Kalkgraben 2 | 35606 Solms | Tel.: 0 64 42 / 207 - 0 | E-Mail: info.herhof.de@ellaktor.com | www.herhof.com

ABFALLRECYCLINGANLAGE SOFIA (BULGARIEN)

Die Anlage in Sofia behandelt die Restabfälle der Region Sofia, Bulgarien. Die jährliche Kapazität der Anlage beträgt etwa **410.000 Mg/a**.

Art der produzierten Stoffströme

Ersatzbrennstoff, Kompost, Metalle und weitere Wertstoffe

Zahlen und Fakten

In Betrieb seit:	September 2015
Grundfläche:	~ 33,5 ha
Bebaute Fläche:	~ 24.200 m² (alle Gebäude)
Bebaute Fläche:	~ 7.000 m² (Rottehalle)

Technologie

Bei dem Abfallbehandlungsverfahren handelt es sich um einen automatisierten Sortierprozess für Papier, Pappe, PET, Metalle, sowie Plastikfolien der mit einem biologischen Trocknungs-/Kompostierungsprozess kombiniert wird, um einen anwendungsfähigen Ersatzbrennstoff und Kompost zu produzieren. Durch den computergesteuerten biologischen Prozess und der konsequenten vollautomatischen Sortierung wird der gesamte Abfallstrom in nachfolgende Stoffströme aufgetrennt:

- EBS als Ersatzbrennstoff
- Kompost
- Eisen- and Nichteisenmetalle
- Papier und Pappe
- PET, PVC und Folien
- Prozesswasser wird aufbereitet und zu Kühlzwecken verwendet
- Abgasreinigung in Biofiltersystem

Maschinentechnik

- Annahmebunker mit negativem Druck zur Luftreinhaltung
- Vollautomatisierter Kran für das Bunkermanagement und die Befüllung des Sackaufreißers
- Trommelsieb für die Sortierung gemäß Korngröße
- Ballistische Sortiereinrichtung zur Trennung gemäß spezifischen Gewicht und Form
- Optische Sortierung
- Magnet- und Wirbelstromabscheider entfernen Eisen- und Nichteisenmetalle
- 26 Herhof Rotteboxen mit luft- und wasserdichtem Boxendeckel, die durch den automatisierten Prozesskran befüllt und entleert werden
- 1 CLO Box mit 6.500 t/a Durchsatz zur Kompostproduktion
- Belüftungssystem, um die biologischen Prozesse mit Wärmetauschern und Kühltürmen zu unterstützen
- Staubabscheidung mit Gewebefiltern
- Abgasreinigung mit Biofilter und saurem Wäscher
- Nachrottefläche mit Mietenumsetzer
- Produktfläche mit Sieben und Absackmaschine für Kompost

Name und Adresse

Abfallbehandlungsanlage Sofia | Magistrat
Gara Yana 1800, Sofia | Deponiegelände Sadinata

Auftraggeber

Magistrat von Sofia, Bulgarien

Betreiber

Magistrat von Sofia, Bulgarien | Moskovska St. | 1000 Sofia

ABFALLRECYCLINGANLAGE KOZANI (GRIECHENLAND)

MEMBER OF ELLAKTOR GROUP

Die Anlage in Kozani behandelt die Restabfälle der Region Kozani, Griechenland. Die jährliche Kapazität der Anlage beträgt etwa **120.000 Mg/a**.

Art der produzierten Stoffströme

Wertstoffe (Kunststoffe, Papier, Metalle, Glas), Ersatzbrennstoff, biologisch behandelte Organik

Zahlen und Fakten

In Betrieb seit:	März 2017
Vertragsdauer:	Schlüsselfertige Lieferung an Muttergesellschaft Helector S.A., welche die Anlage über 25 Jahre betreibt
Grundfläche:	~ 200.500 m²
Bebaute Fläche:	~ 19.300 m²
Asphaltierte Fläche:	~ 71.000 m²

Technologie

Die Abfallbehandlungsanlage in Kozani ist das erste PPP-Projekt in Griechenland welches hochmoderne automatisierte Technologien zur Abfallsortierung und Gewinnung wesentlicher Wertstoffe, die aus der grünen und blauen Abfalltonne stammen, nutzt. Helector S.A. ist verantwortlich für den Anlagenbau, die Finanzierung und den Anlagenbetrieb über 25 Jahre. Herhof verantwortete Design, Planung, Lieferung, Errichtung und Inbetriebnahme der biologischen Abfallbehandlung.

Maschinentechnik

- Annahmebunker mit negativem Druck zur Luftreinhaltung
- Sackaufreißer
- Vollautomatisierter Kran für das Bunkermanagement und die Befüllung des Vorzerkleinerers
- Vorzerkleinerung und Vorabsiebung
- 10 Herhof Rotteboxen mit luft- und wasserdichtem Boxendeckel, die durch den automatisierten Prozesskran befüllt und entleert werden
- Belüftungssystem, um die biologischen Prozesse mit Wärmetauschern und Kühltürmen zu unterstützen
- Abgasreinigung mit Biofilter und saurem Wäscher
- Nachrottefläche
- Absiebung zur Kompostherstellung
- Magnet- und Wirbelstromabscheider entfernen Eisen- und Nichteisenmetalle
- Optische Sortierung
- Staubabscheidung mit Gewebefiltern

Name und Adresse

Abfallbehandlungsanlage Kozani
Kardia, 502 00 | Kozani, Westmazedonien | Griechenland

Auftraggeber

DIADYMA S.A. (Abfallwirtschaft Westmazedonien)
6 km Kozani – Ptolemaida | PO Box 155 | 50100 Kozani
Griechenland

Auftragnehmer

Helector S.A. | 25, Ermou Str. | GR 145 64 Nea Kifissia | Griechenland
Tel.: +30 210 81 84 700

BIOMASSE-VERGÄRUNGSANLAGE HEPPENHEIM (DEUTSCHLAND)

MEMBER OF ELLAKTOR GROUP

Technologie

Die öffentliche Behörde wollte eine kombinierte Vergärungs- & Kompostierungsanlage für Bioabfall bauen, um zuerst Methan zu gewinnen, um danach Kompost als Dünger herzustellen. Der Kompost wird dabei in unseren Intensivrotteboxen ohne weitere Behandlung auf einer Nachrottefläche hergestellt. Dies führt zu einem sehr geringen Platzbedarf der Anlage.

Die Anlage ist mit unserem Schwachgasmanagementsystem und einer Hygienisierungseinrichtung für das Perkolatwasser ausgestattet.

Die in der Anlage in Heppenheim produzierte Energie deckt den Strombedarf von rund 1.000 Haushalten und den Wärmebedarf von etwa 200 Haushalten in der Region.

Die Anlage in Heppenheim behandelt die separat gesammelten Bioabfälle (Küchen- und Gartenabfälle) der Region Heppenheim/Bergstraße, Deutschland. Die jährliche Kapazität der Anlage beträgt etwa **31.000 Mg/a**.

Zahlen und Fakten

In Betrieb seit:	Oktober 2014
Grundfläche:	~ 28.400 m²
Bebaute Fläche:	~ 6.700 m²
Asphaltierte Fläche:	~ 2.900 m²

Name und Adresse

BGA Heppenheim an der Kläranlage Heppenheim
Ratsäckerweg 14 | Weidequerweg
D – 6466 Heppenheim (Bergstraße)

Auftraggeber und Betreiber

Zweckverband Abfallwirtschaft Kreis Bergstraße
Am Brunnengewännchen 5
D – 68623 Lampertheim-Hüttenfeld

Herhof GmbH | Kalkgraben 2 | 35606 Solms | Tel.: 0 64 42 / 207 - 0 | E-Mail: info.herhof.de@ellaktor.com | www.herhof.com

KOMPOSTIERUNGSANLAGE BAYREUTH (DEUTSCHLAND)

MEMBER OF ELLAKTOR GROUP

Technologie

Nachdem Herhof von der öffentlichen Behörde mit der schlüsselfertigen Lieferung der Kompostanlage beauftragt wurde, hat Herhof 9 Rotteboxen für die Intensivrotte und 5 Nachrotteboxen zur Nachbehandlung des organischen Materials geplant, gebaut und in Betrieb genommen.

Die Rotteboxen sind erstmalig mit einem Spigotsystem, anstelle unserer Rotteböden, zur Belüftung des Materials ausgeführt. Außerdem verfügt die Anlage über eine Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung und Deckung der Grundlast der Anlage. Darüber hinaus verfügt die Anlage über eine Wärmerückgewinnung aus der Rotteabluft zur Beheizung des Betriebsgebäudes.

Die Anlage behandelt die separat gesammelten Bioabfälle der Region Bayreuth, Deutschland. Die Bio- und Grünschnittabfallmenge die jährlich in der Anlage behandelt wird beträgt etwa **14.000 Mg/a**.

Zahlen und Fakten

In Betrieb seit:	September 2021
Grundfläche:	~ 31.500 m²
Bebaute Fläche:	~ 3.800 m²
Asphaltierte Fläche:	~ 3.400 m²

Name und Adresse

Kompostanlage Bayreuth
Kompostierungsanlage „Am Buchstein an der St. 2163“
D – 95511 Bayreuth-Mistelbach

Auftraggeber und Betreiber

Bio-Kompost und Entsorgung GmbH & Co Bayreuth-Pegnitz KG
Markgrafenallee 5
D – 95448 Bayreuth