

INNOVATION UND TECHNIK GMBH & CO KG

THE GREEN LEAF WORKS FOR YOU !

Biologische Behandlung *Biological Treatment*





ORGANISCHE BESTANDTEILE im Abfall verursachen große Probleme bei der Deponierung und müssen deshalb in vielen Ländern bereits vor der Deponierung aus dem Abfallstrom entfernt werden.

Die getrennte Sammlung biologischer Abfallbestandteile ist Stand der Technik. Doch auch die mechanische Aussortierung der Organik von Mischabfall ist technisch sehr weit entwickelt und wird in vielen Anlagen erfolgreich angewandt.

DIE ORGANISCHEN BESTANDTEILE AUS DEM ABFALL ERFORDERN EINE ZIELGERICHTETE BEHANDLUNG.

INNOVATION und TECHNIK bietet dafür grundsätzlich zwei Verfahren an:

- ◆ Die Aerobe Behandlung – **KOMPOSTIERUNG**
- ◆ Die Anaerobe Behandlung – **VERGÄRUNG** mit dem ADOS Prozess

ORGANIC WASTE COMPONENTS cause major problems when landfilled and in many countries therefore have to be removed from the waste stream before landfilling of the waste.

Separate collection of organic waste components is state of the art. However, mechanical segregation technology to extract organic components from mixed waste is also very far advanced and is being employed successfully in many facilities.

THE REMOVAL OF ORGANIC COMPONENTS REQUIRES PURPOSEFUL TREATMENT PROCESSES.

INNOVATION und TECHNIK offers two types of processes for this purpose:

- ◆ Aerobic treatment - **COMPOSTING**
- ◆ Anaerobic treatment - **DIGESTION** with the ADOS process

KOMPOSTIERUNG COMPOSTING

AEROBE BEHANDLUNG - KOMPOSTIERUNG

In der Natur verrottet pflanzliches Material ganz ohne Zutun des Menschen und bildet derart den Nährboden für neues Leben. Wir machen uns diese natürliche Methode zu nutze, um damit große Mengen der organischen Abfälle aus Hausabfall, Gewerbe- und Industrieabfall sowie Abfällen aus der Landwirtschaft zu behandeln und wertvollen Kompost zu gewinnen.

Der Prozess – die biologische Umsetzung des Kohlenstoffs zum Kohlendioxid mit Hilfe von Bakterien – ist einfach. Die Technik kann nur unterstützend eingreifen, um den Prozess zu beschleunigen und die Qualität des Endproduktes „Kompost“ für die Verträglichkeit der Pflanzen zu verbessern.

Dreiecks- oder Tafelmieten auf unbelüftetem oder belüftetem Boden.

Die Bodenkonstruktion bei belüfteten Rotteflächen wird mit den kostengünstigen, patentrechtlich geschützten, RFK Modulen schnell und einfach hergestellt - ohne großen Aufwand für Luftführungsrohre und Entwässerung! Leicht zu reinigen und billig in Wartung und Betrieb (geringer Luftwiderstand) ist das RFK System für Druck – oder Saugbelüftung gleichwertig einzusetzen.

Boxenkompostierung

Der Kompostierprozess in geschlossenen Rotteboxen bringt eine Beschleunigung der Rottezeit bei einer Vergleichmäßigung der Verhältnisse im Material und eine Verbesserung des Endproduktes. Die Bo-



AEROBIC TREATMENT - COMPOSTING

Under natural conditions, plant matter decomposes entirely without human assistance, thereby creating a substrate for new life. We use this natural method to treat large quantities of organic matter contained in domestic waste, commercial and industrial waste as well as agricultural waste to obtain valuable compost.

The process – the biological conversion of carbon into carbon dioxide with the aid of bacteria – is simple.

Technology can only assist the process, accelerate it and improve the quality of the end product – „compost“ – to ensure better plant compatibility.

Triangular or flat windrows on unventilated or ventilated floors

Floor structures allowing ventilation of the windrows are quickly and easily constructed using the low-cost, patent-protected RFK modules – without any major expenditure on air ducts and drainage systems! The RFK system is easy to clean and cheap to maintain and operate (low air resistance) and can be used equally with positive and negative pressure ventilation.

Composting in boxes

Composting in closed boxes accelerates the decomposition process while creating more homogeneous conditions in the material and improving the final product.

THE GREEN LEAF WORKS FOR YOU !

zen sind offen oder mit öffnbaren Abdeckungen aus Kunststoff versehen. Die luT Boxenkompostierung wird für kleine und mittlere Durchsatzleistungen sowie für schwierige Aufgabematerialien eingesetzt.

Dynamische Rotteanlagen

Für große und größte Anlagendurchsätze kommen die dynamischen Rotteanlagen zum Einsatz.

Dabei wird das zu kompostierende Material auf eine Tafelmiete innerhalb von 5 m breiten und bis zu 110 m langen Rotteboxen automatisch aufgesetzt und mit einem vollautomatisch arbeitenden Umsetzgerät weiterbewegt. Von der Aufgabeseite zum Auswurf!

Dabei wird eine intensive Vermischung durch die rotierende Trommel und ein Ausgleich der Volumensverluste durch die Verrottung erreicht.

Wirtschaftlich sind diese Rotteanlagen einzusetzen ab 100 to/Tag Aufgabematerial, die größte von uns gebaute Anlage weist einen Tagesinput von 1.200 to auf!

Rotte - Filter - Verfahren

Das patentierte „Rotte Filter Verfahren“ für die Luftführung während des Kompostierungsprozesses überzeugt mit hoher Effektivität, Reduktion der Abluftmengen und Vergleichmäßigung des Wassergehaltes.

Das Rotte – Filter Verfahren besteht im Wesentlichen aus einer Kombination von Saug- und Druckbelüftung, die in zeitlich einstellbaren Abständen zwischen verschiedenen Rotteflächen oder Rotteboxen umgeschaltet wird. Damit findet ein intensiver Austausch der Bakterien statt, der zu hoher Aktivität und hohen Temperaturen in der Rotte führt. Das Rotte – Filter – Verfahren wird bei belüfteten Rotteflächen (Dreiecks – oder Tafelmiete) sowie auch bei Boxenkompostierung oder automatischer Kompostierung mit dynamischer Rotte angewendet.

Nebenanlagen

Alle, von INNOVATION und TECHNIK errichteten Kompostierungsanlagen weisen die notwendigen Aufbereitungsschritte, Abluftreinigungsanlagen (Biofilter, Biowäscher, Thermische Oxidation) und Nachbehandlung des Kompostiergutes je nach Anforderung des Standortes auf.



Boxenkompostierung
Composting in boxes



Kompostwendemaschine für dynamische Rotte
Compost turning unit for dynamic composting systems



Rotte Filter Verfahren
Rotte - Filter Process

The boxes are open or fitted with plastic covers that can be opened.

luT box composting is used for small to medium throughput capacities and for difficult feed materials.

Dynamic composting systems

Dynamic composting systems are employed to handle large and very large throughput quantities.

In an automated process, the feed material is placed onto flat windrows in boxes of 5 metre width and up to 110 m length and moved with a fully automated turning device. From the feed side to the discharge!

This allows intense mixing by the rotating drum and compensation of the volume losses due to decomposition.

Such composting facilities can be used economically for feedstock quantities of 100 tons/day or more. The largest facility erected by us handles a daily intake of 1,200 tons!

Rotte - Filter Process

The patented Rotte-Filter Process for aeration during the composting process boasts high efficacy, reduced waste air emissions and a more evenly distributed water content.

The Rotte-Filter Process basically employs a combination of negative-pressure and positive-pressure forced air ventilation, which is switched between different composting floors or boxes at pre-set intervals. This results in an intense exchange of bacteria, leading to high activity and high temperatures in the composting system.

The Rotte-Filter Process is used on ventilated composting floors (triangular or flat windrows) as well as in box composting or automated composting in dynamic systems.

Accessory systems

All composting systems erected by INNOVATION und TECHNIK feature the treatment stages, waste air purification systems (biofilter, bio-scrubber, thermal oxidation) and post-treatment of the composted material required at each specific location.

VERGÄRUNG DIGESTION

ANAEROBE BEHANDLUNG - VERGÄRUNG mit dem ADOS PROZESS

ADOS steht für „Anaerobic Digestion of Organic Slurry“ und weist bereits im Namen auf die Besonderheit dieses Verfahrens hin.

Der ADOS Prozess positioniert sich exakt zwischen den so genannten „Nassen“ und „Trockenen“ Vergärungsverfahren.

Der Vergärungsprozess wird bei Wassergehalten von 12 – 18% durchgeführt, damit kann der ADOS Prozess die

Vorzüge der „Nassen und der Trocken“ Verfahren ausnützen:

- ◆ Höchstmögliche Reinheit im Gärprozess
- ◆ Unempfindlichkeit gegen Schwankungen der Aufgabebzusammensetzung
- ◆ Thermophile Betriebstemperaturen
- ◆ Einfachste Konstruktion des Gärreaktors ohne Verstopfungs- oder Schaumbildungsgefahren
- ◆ Anpassen des Prozesses an unterschiedliche Wassergehalte während des Betriebs möglich
- ◆ Möglichkeit des abwasserfreien Betriebes für viele Einsatzstoffe
- ◆ Einfache und effektive Regelung
- ◆ Hohe Gasausbeute
- ◆ Gute Wirtschaftlichkeit auch bei kleinen Anlagendurchsätzen

VERFAHRENSBESCHREIBUNG:

◆ **Der organische Abfall aus Haushalt, Restaurants und Großküchen, Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie** wird bei Bedarf in einer mechanischen Aufbereitungsanlage behandelt und die organische Fraktion konzentriert. Recyclingfähiges Material und Störstoffe werden so weit als möglich entfernt.

◆ **Herz des ADOS Prozesses ist die ADOS Mühle**, eine patentierte Nassmühle, die einen Aufschluss der organischen Feststoffe bei gleichzeitiger Ausscheidung von inerten Teilen (Sand, Metalle, Glas etc.) und Kunststoffen ermöglicht.

Die Abscheidewirkung dieses robusten Gerätes lässt sich während des Betriebes verändern, wodurch leicht auf unterschiedliche Abfallströme eingegangen werden kann.

◆ **Austritts – Produkt der ADOS Mühle ist der organische „Slurry“, der „Schlamm“.**

Dieser wird in einen Pufferbehälter gepumpt, der nur zur Vergleichmäßigung des Aufgabestromes in den Gärreaktor und damit zur Vergleichmäßigung der Gasproduktion dient. Vom Pufferbehälter wird der „Slurry“ in den Gärreaktor gepumpt. Bei 52°C und thermophilen Verhältnissen findet der Umsetz- und Abbauprozess statt, das Material im Gärreaktor wandert von oben nach unten, wird unten abgezo-



ANAEROBIC TREATMENT - DIGESTION with the ADOS PROCESS

ADOS stands for „Anaerobic Digestion of Organic Slurry“, with the name itself already reflecting the special nature of the process.

The ADOS process is positioned exactly between the so-called „wet“ and „dry“ digestion processes.

The digestion process is carried out at water contents of 12 – 18%, which

allows the ADOS process to **exploit the benefits of the „wet and the dry“ processes:**

- ◆ maximum purity in the digestion process
- ◆ insensitivity to variances in feedstock composition
- ◆ thermophilic operating temperatures
- ◆ very simply digester design avoiding the risk of clogging or foaming
- ◆ process adaptable to different water contents during operation
- ◆ many feedstocks can be composted without waste water emissions
- ◆ simple and effective control
- ◆ high gas yield
- ◆ economical even with small throughputs

PROCESS DESCRIPTION:

◆ **Organic waste from households, restaurants and canteens, agriculture, commerce and industry** is treated as needed in a mechanical segregation system and the organic fraction is concentrated. Recyclables and undesirable materials are removed as far as possible.

◆ **The heart of the ADOS process** is the ADOS mill, a patented wet mill performing a size reduction of organic solids while also removing inerts (sand, metals, glass, etc.) and plastics.

The segregation performance of this robust machine can be changed during operation as needed and can thus be easily adapted to different types of waste streams.

◆ **The product discharged from the ADOS mill is organic „slurry“.**

This slurry is pumped into a buffer silo, the sole function of which is to homogenise the stream of feedstock entering the digester and thus to homogenise gas production. From the buffer silo, the slurry is pumped into the digester.

The decomposition and degradation process proceeds at a temperature of 52°C in thermophilic conditions, with the material



gen und wieder oben in den Gärreaktor eingefüllt. Eventuelle Temperaturverluste werden ersetzt.

- ◆ **Fertiges Material aus dem Gärreaktor wird abgepumpt**, entwässert und mit Strukturmaterial versetzt.
- ◆ **ENDPRODUKTE:** In einer angeschlossenen Kompostierung entsteht nach ca. 4 Wochen hochwertiger **KOMPOST**, der auf Grund der erfolgten Vorsortierung in der ADOS Mühle exzellente Reinheitswerte aufweist. Das Strukturmaterial wird abgesiebt und wieder verwendet. Dadurch können die Betriebskosten klein gehalten werden. Das produzierte **GAS** wird gepuffert, verdichtet und in Gasmotoren verbrannt. Der entstehende **STROM** wird in das Netz gespeist, die Abwärme erfasst und zur Beheizung des Gärgutes verwendet. Überschüssige Wärme kann entweder einer weiteren Verwendung zugeführt werden oder sie wird im Kühlturm vernichtet.

Auf Grund des energieschonenden Verfahrens ist eine **hohe Wirtschaftlichkeit auch bereits bei „kleinen“ Anlagengrößen (z.B. 30 – 40 to/Tag)** erreichbar.

Beispielsweise lassen sich für die Behandlung von Essensresten folgende Ergebnisse erzielen:

Aus **1 Tonne Essensreste** können

- ◆ 172 kWh Strom erzeugt werden, davon können
- ◆ 143 kWh ins Netz gespeist werden.
- ◆ 130 - 180 kWh Wärme (je nach Aufstellungsort) stehen für externe Verwertung zur Verfügung.
- ◆ 175 kg hochwertiger Kompost kann in den Naturkreislauf zurückgeführt werden.

Der ADOS Vergärungsprozess setzt somit neue Maßstäbe für die Wirtschaftlichkeit von Vergärungsanlagen!

moving in the digester from top to bottom, from where it is discharged and recharged into the digester at the top. Any heat losses that may occur are compensated.

- ◆ **The finished material is pumped from the digester**, dewatered and mixed with bulking agent.
- ◆ **END PRODUCTS:**

In a downstream composting facility, high-quality **COMPOST** is obtained after about 4 weeks, which owing to feedstock segregation by the ADOS mill boasts excellent levels of purity. The bulking agent is sieved off and reused. This helps to keep operating costs low. The **GAS** produced is buffered, compressed and used as a fuel in gas engines. The **ELECTRICAL POWER** generated is fed into the grid, waste heat is recovered to heat the material being digested. Excess heat may either be put to other uses or is given off through the cooling tower.

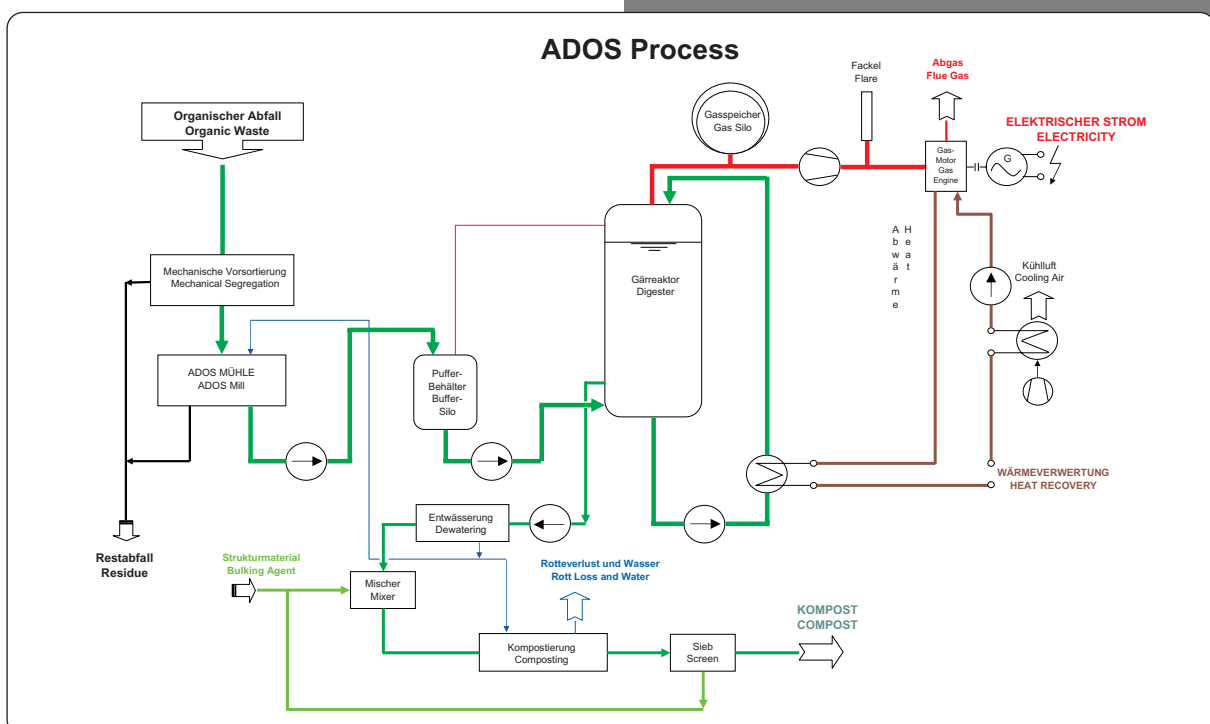
Because of its low energy requirements, **the process is very economical even in „small-scale“ facilities (e.g. 30 – 40 tons/day).**

Processing of food scraps, for example, may yield the following output:

1 ton of food scraps may yield

- ◆ 172 kWh electrical power, of which
- ◆ 143 kWh can be fed into the grid.
- ◆ 130 – 180 kWh heat (depending on the site) are available for external use.
- ◆ 175 kg high-quality compost can be returned to the biocycle.

The ADOS digestion process is thus setting new standards for the economics of digestion systems.



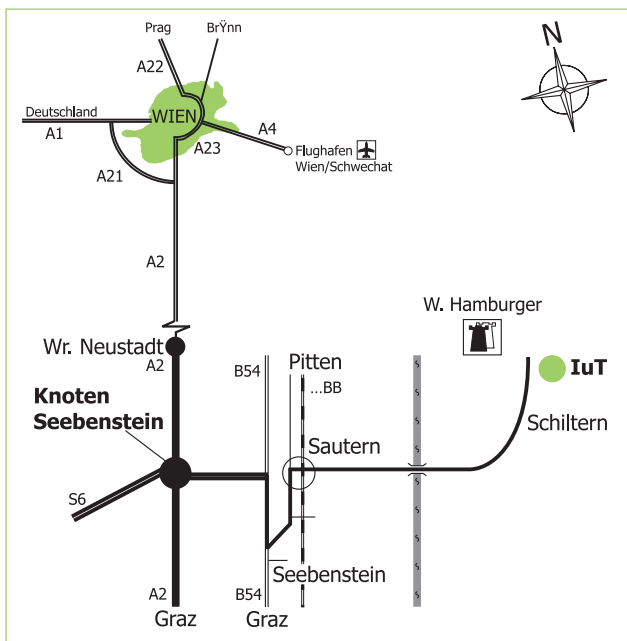


THE GREEN LEAF WORKS FOR YOU !

INNOVATION und TECHNIK GmbH & CO KG

A 2824 Seebenstein, Schiltern 100

Tel: +43 2627 83111
Fax: +43 2627 83111-4
e-mail: office@iut-a.com
Internet: www.iut-a.com



EET, Emirates Environmental Technology Co.Llc.

Sharjah, UAE

T: +971 655 69 663
F: +971 655 69 668
Email: office@eet-uae.com
Internet: www.eet-uae.com



IuT GLOBAL Pte.Ltd.

Singapore

T: +65 6235 2012
F: +65 6235 7283
Email: info@iutglobal.com



DEKONT Czech a.s.

Brno, CZ

T: +420 5 49 212 815
F: +420 5 49 212 816
Email: dekont.cz@dekont.cz
Internet: www.dekont.cz

