

PÖTTINGER FERMENTER

Methanemission nutzen und CO₂ reduzieren



Erneuerbare Energie gewinnen und Humusaufbau optimieren



**Trockenfermentation
schließt den Kreislauf**

Biogas und Rohkompost aus
organischen Abfällen

Ersatz für fossile Brennstoffe,
weniger CO₂ Emissionen

Das FERMENTER Prinzip

FÜR EINE NACHHALTIGE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Die zukunftsorientierte Systemlösung PÖTTINGER Fermenter transferiert organische Reststoffe in einem effizienten Verfahren zu Biogas und Rohkompost.

In einem Fermentationsprozess wird CO₂-neutral Methan erzeugt. Dieses lässt sich in Ökostrom und Wärme umwandeln, zu Biogas in Erdgasqualität aufbereiten oder treibt als Bio-LNG bzw. Bio-CNG Fahrzeuge an. Im Anschluss an den Gärungsprozess kann der Gärrest leicht zu hochwertigem Kompost weiterverarbeitet und somit als wertvoller Humusdünger eingesetzt werden. Die Rückführung der organischen Stoffe führt zur verstärkten Humusbildung und der Boden wird somit wieder zu einem CO₂ Speicher.

Pöttinger STANDARD-FERMENTER

Modulares System mit mindestens 3 Fermentern und 1 Technikcontainer



ab **500 t**
Kapazität
pro Fermenter (t/Jahr)

500 m²
Platzbedarf 3 Fermenter
1 TC + Handling

8x3x3 m
Abmessung
pro Fermenter L/H/B

30 t
Durchsatzmenge
pro Fermenter

3-4 Wochen
Prozessintervall
pro Fermenter



Organische
Reststoffverwertung
weiter gedacht

Der nachhaltige Umgang mit Ressourcen und eine verantwortungsvolle Kreislaufwirtschaft sind die große Herausforderung unserer Zeit.

Unser Fermentersystem

- + Containerbasiertes Konzept
- + Geschlossenes System
- + Flexibel und skalierbar
- + Kapazität ab 500 t pro Jahr
- + Auf die Verwertung von organischen Reststoffen optimiert
- + Beste Verarbeitung und perfektes Zusammenspiel aller Komponenten
- + Langlebige und zuverlässige PÖTTINGER Technologie

Die Benefits

- + Biogas- und Rohkompostgewinnung
- + Nutzung des Biogases als alternativer Energieträger
- + Rohkompost für die Landwirtschaft, der in einen hochwertigen Wirtschaftsdünger umgewandelt werden kann
- + Reduktion des C/N-Verhältnisses
- + Fördert die Bodenfruchtbarkeit
- + Keine Geruchsbelästigung während des Fermentierungsprozesses
- + Mehr Umschlag auf bestehenden Flächen
- + Verbesserung der CO₂ Bilanz
- + PÖTTINGER Qualitäts- und Servicestandards

Wirtschaftliche Vorteile

- + Erlöse aus Entsorgungsbeiträgen
- + Erlöse aus der Biogasverwertung
- + Erlöse aus dem Verkauf des Gärrestes
- + Einsparung von Kosten für Energie und Wärme bei Eigennutzung
- + Umweltrentabilität durch den Aufbau fruchtbarer Böden



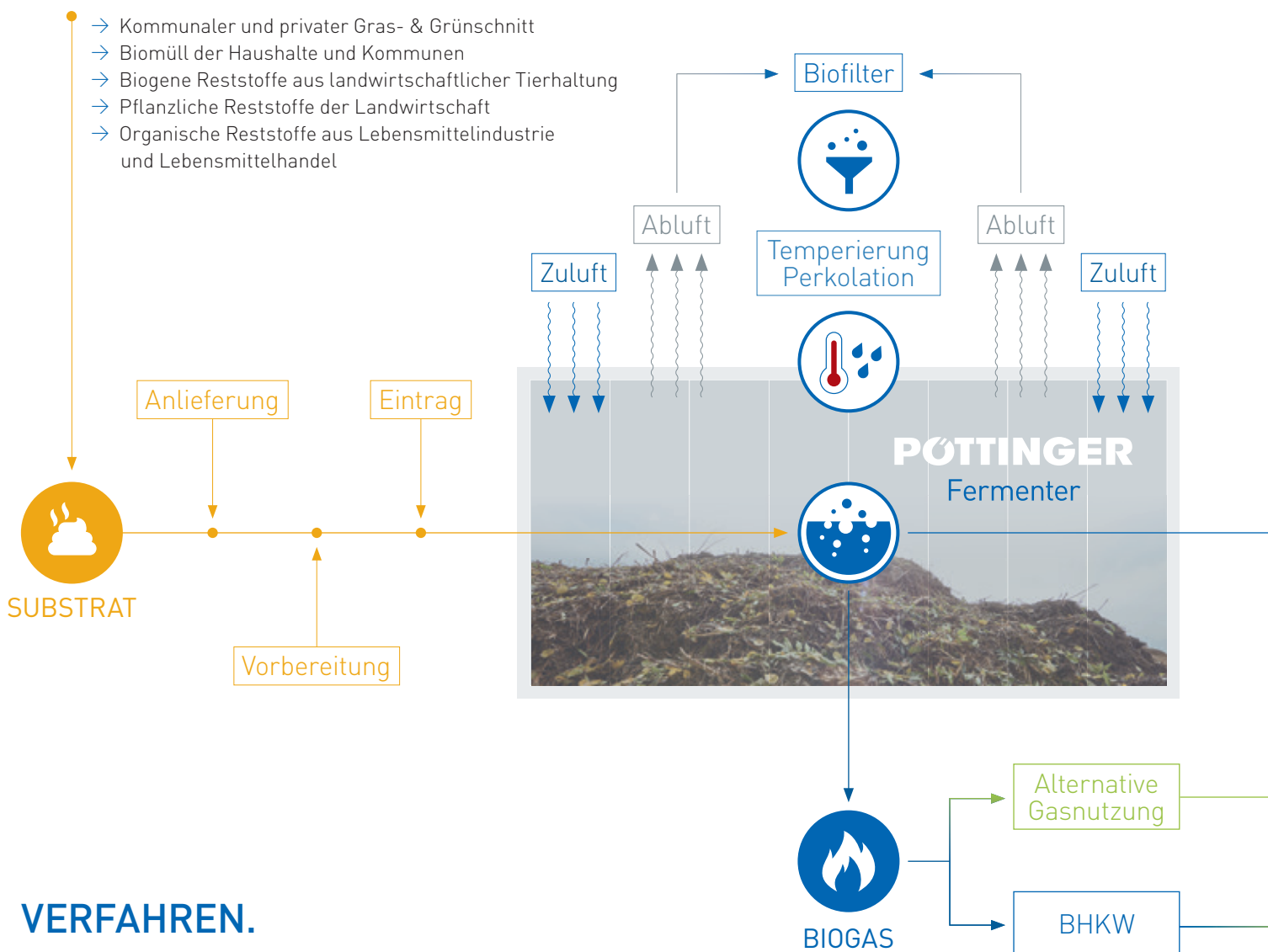
Die Verwertung der organischen Reststoffe im PÖTTINGER Fermenter beruht auf dem Prinzip der Trockenfermentation.

Die Schritte zu
einer nachhaltigen
Kreislaufwirtschaft

DIE NATUR KENNT KEINEN ABFALL

INPUT.

Was wird verarbeitet?



VERFAHREN.

Wie funktioniert es?

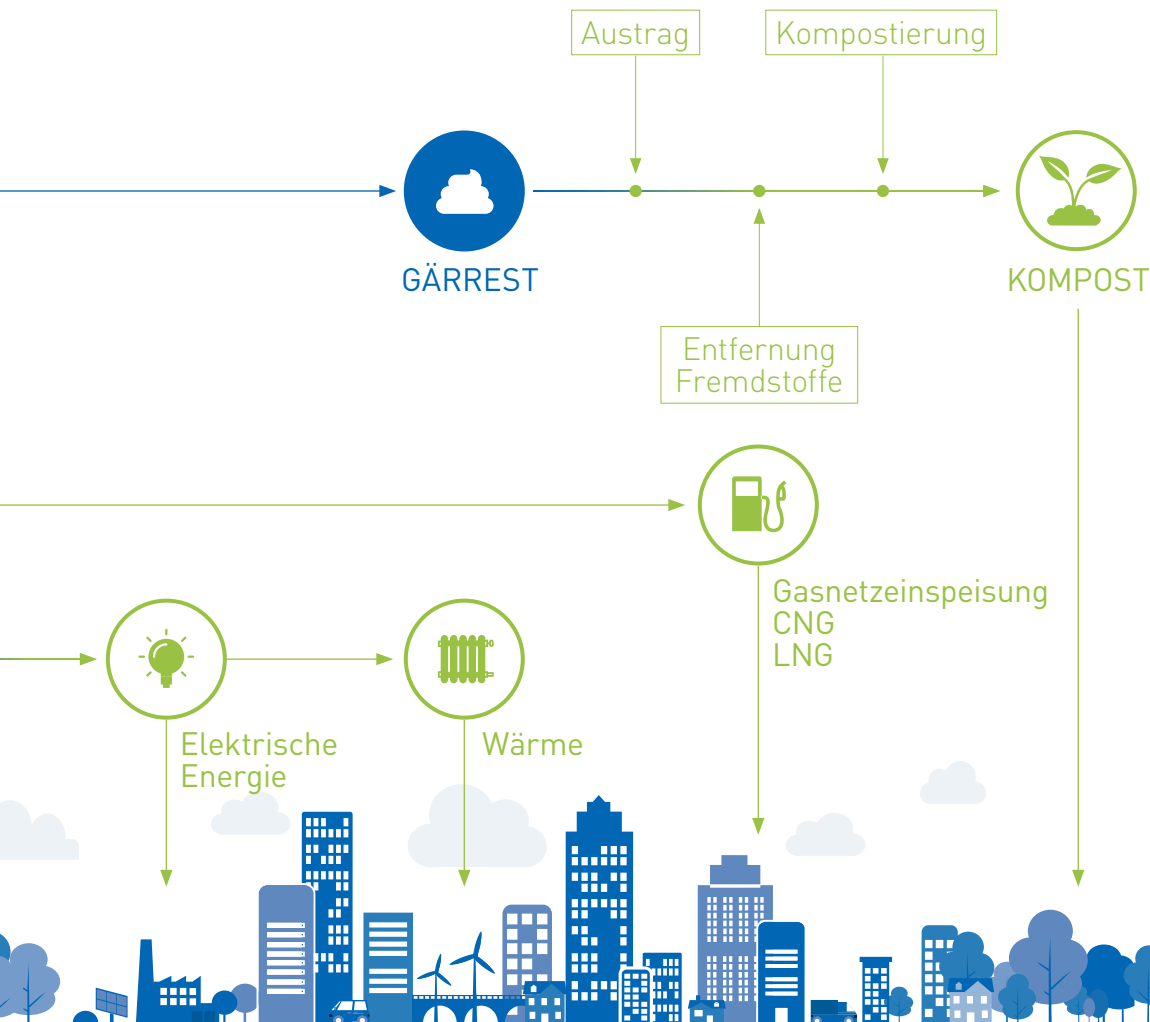
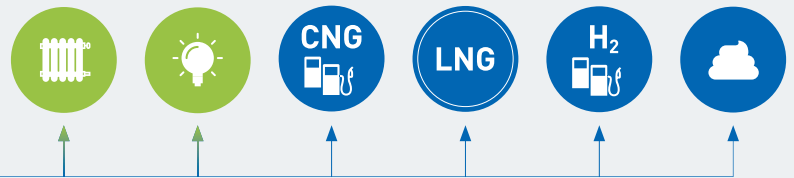
Die Biogasproduktion im PÖTTINGER Fermenter basiert auf einer diskontinuierlichen Trockenvergärung von biogenen Reststoffen unter Sauerstoffabschluss. Das Verfahren beschleunigt auch die Kompostierung. Anstelle der Hauptrotte werden die organischen Abfälle in die Fermenter mit einem Arbeitsvolumen von ca. 48 m³ gefüllt.



OUTPUT.

Was sind die Endprodukte?

- Biogas für Wärme und Kälte
- Biogas für elektrische Energie und Wärme
- Biogas als Treibstoff
- Biogas als Erdgassubstitut
- Gärrest als Rohkompost



Mehr Information

Unser Profi

DER STANDARDFERMENTER

Der PÖTTINGER Fermenter ist ein flexibel skalierbares System aus einem Technikcontainer mit integrierter Steuereinheit und mindestens 3 bis maximal 15 Fermentern.



UM SIE BESTMÖGLICH BERATEN ZU KÖNNEN, ERSUCHEN WIR SIE UM DIE BEANTWORTUNG DIESER FRAGEN.



Bauseitige ANFORDERUNGEN UND VORAUSSETZUNGEN

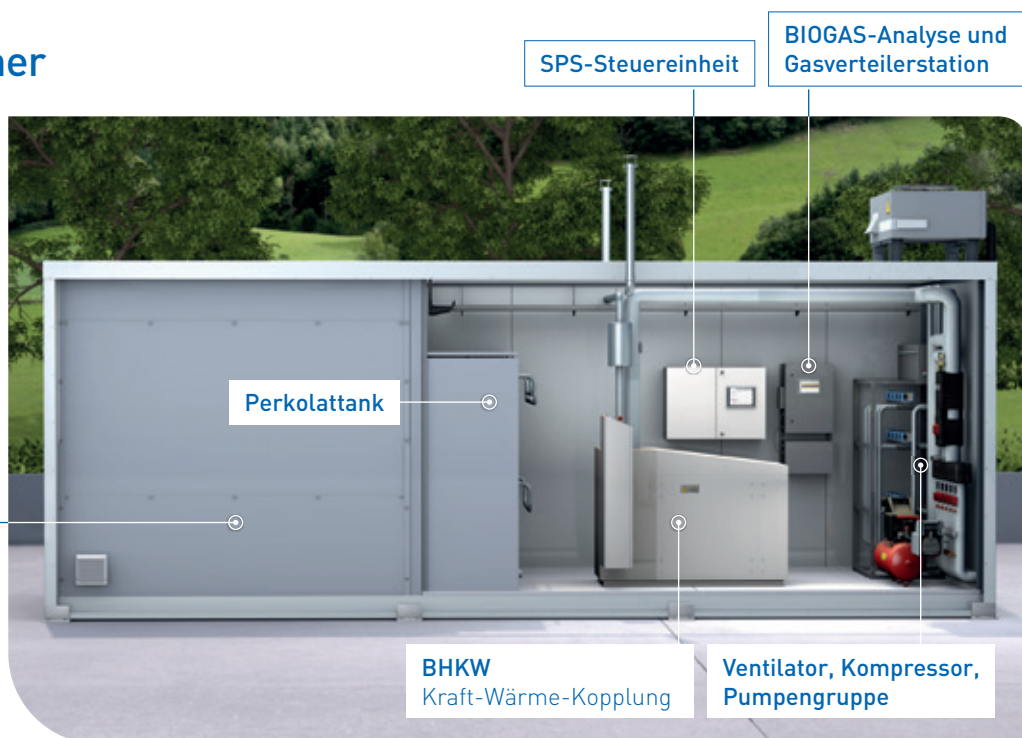
- Welche jährlichen Mengen an Mist fallen an?
- Welche Art von Inputmaterial wird verarbeitet?
- Geplante Gasverwertung?
BHKW / Gastherme / Bio-CNG / Bio-LNG / Erdgasnetz
- Wollen Sie nur Wärme nutzen oder planen Sie eine Strom-Wärme-Kopplung?
- Bei Strom Wärme Kopplung:
Liegt ein Wärmekonzept für die Abwärme vor?
- Eigenverbrauch von Strom/Wärme?
- Stromeinspeisung ins Netz?
- Wie hoch ist der Einspeisetarif?
- Wie wird der Gärrest (Rohkompost) verwendet?

Der Technikcontainer

Der Technikcontainer ist in Rahmen-Stahlbauweise mit Sandwichelementen als thermische Isolierung ausgeführt.

Der Steuercontainer ist durch eine eingeschweißte Trennwand in einen Technikbereich und einen Gasspeicher unterteilt.

2 Biogasspeicher
Niedriger und hoher CH₄-Gehalt



Die SPS-Steuereinheit

Mit der SPS-Steuereinheit wird die gesamte Fermenter-Anlage visualisiert, überwacht und gesteuert. Ein Zugriff ist über PC oder ganz komfortabel über Tablet oder Handy möglich.



EINSATZ BEI BESTEHENDEN BIOGASANLAGEN

| Vorteile der Kombination von Nass- und Trockenfermentation

Die Verarbeitung von trockenen, faserigen und störfstoffhaltigen Inputmaterialien wie z.B. Bioabfall, Landschaftspflegematerial und Pferdemit ist in der Nassfermentation nur sehr bedingt möglich. Diese störanfälligen Substrate können aber für die Trockenfermentation aussortiert werden und fördern die Wirtschaftlichkeit und einen reibungslosen Ablauf des Nassfermenters. Durch das Aussortieren der Störstoffe lässt sich der Nassfermenter mit einem geringeren Trockensubstanzgehalt betreiben und die Bildung einer Schwimmdecke wird vermieden. Dadurch minimieren sich auch die Belastung und Drehmomente verschiedener mechanischer Bauteile sowie der Reibungswiderstand im Leitungsbau und den Ventilen.

- + Es ist keine Zerkleinerung von Substraten notwendig
- + Es werden keine zusätzlichen Rührwerke und Pumpentechnik benötigt
- + Wartungs- und Betriebskosten reduzieren sich
- + Reparatur- und Ausfallzeiten werden geringer
- + Weniger Aufwand für die Separation

Durch die Trockenfermentation ergeben sich noch zusätzliche Vorteile:

- + Hochwertigeres Biogas (mit meist geringerem Schwefelgehalt)
- + Trockensubstanzgehalt über 25% möglich (stichfest)
- + Geringere Anfälligkeit im Hinblick auf Übersäuerung
- + Erheblich weniger Wasserbedarf
- + Einfachere (stapelbare) Lagerung des Gärrestes
- + Ausbringung des Gärrestes auf das Feld oder weitere Kompostierung (Humusaufbau)

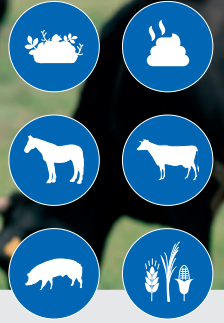


Zusätzliche Chancen für alle bestehenden Biogasanlagen:



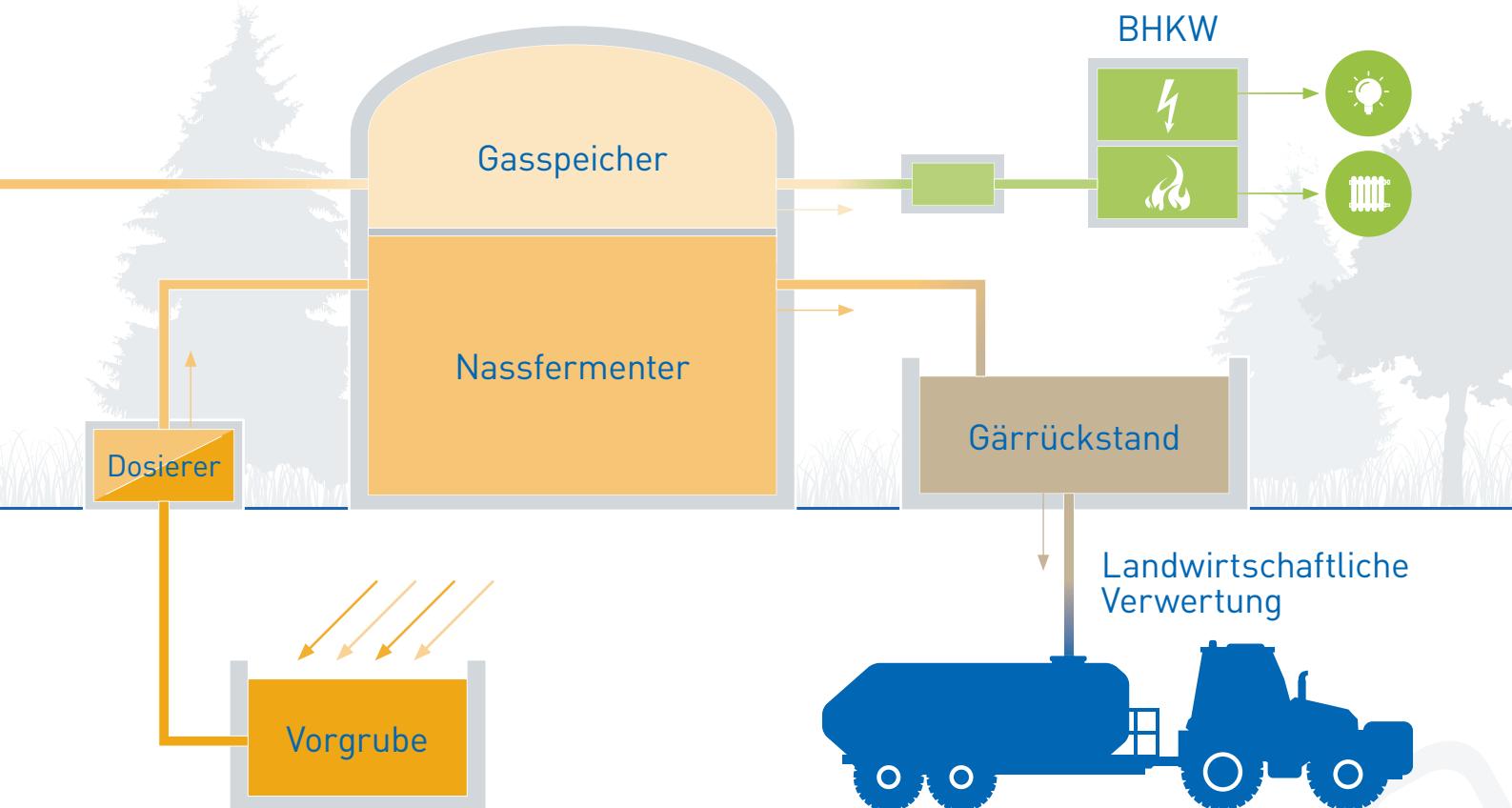
Kompakt und wirtschaftlich

UNSER HOFFERMENTER



Einsatz in der Landwirtschaft

Mist entsorgen war gestern. Mit dieser Fermenteranlage wird Mist in nur 21 Tagen zu Rohkompost aufgewertet, der als Dünger direkt auf die eigenen Weide- und Anbauflächen ausgebracht werden kann (unter Beachtung der jeweiligen Landesvorschriften!). Die gewonnene Energie kann für die Bewirtschaftung der Stallungen und anderer Gebäude genutzt werden.



C/N-Verhältnis

HUMUS, DAS SCHWARZE GOLD

Je enger das C/N-Verhältnis,
desto mehr Stickstoff steht zur Verfügung.

Des Weiteren kann über dieses Verhältnis ebenso der Humifizierungsgrad des organischen Materials bestimmt werden. Bei der Zersetzung wird auch CO₂ freigesetzt und zum großen Teil in die mikrobielle **Biomasse** eingebaut. Dadurch wird das C/N-Verhältnis enger, was wiederum für eine fortgeschrittene Humifizierung spricht. Ebenso ist je nach **Humusart** das C/N-Verhältnis unterschiedlich.

Auch bei der **Kompostierung** ist das C/N-Verhältnis der zu verrottenden Materialien wichtig, da hiervon die Aktivität der abbauenden Mikroorganismen stark abhängt. In **Biogasanlagen** wird der Kohlenstoff in **Methan** umgesetzt, so dass der **Gärrest** wesentlich mehr Stickstoff als das Ausgangsmaterial enthält. Dies muss bei der Kompostierung berücksichtigt werden.

C/N-Verhältnis organischer Materialien:

Herkunft	C/N-Verhältnis
Art	Nährstoff-Angebot
Rindergülle	8-10:1
Jauche	1-2:1
Rindemist (verrottet)	12-15:1
Pferdemist (strohreich)	20-25:1
Gemüseabfälle	12-15:1
Sägemehl	500:1
Holz	500-700:1
Holzrinde	100-130:1
Strauchschnitt	100-150:1
Haferstroh	60-80:1
Weizenstroh	80-100:1
Torf (schwarz)	30-50:1
Küchenabfälle	12-20:1
Gartenabfälle	20-50:1
Laubstreu	30-60:1
Rasenschnitt	12-20:1
Klärschlamm (dünn)	4-6:1
Blutmehl, Knochenmehl	3-5:1
Schilf, Borstgras	60-100:1





UNTER DER KONSEQUENTEN AUSNUTZUNG DES KREISLAUFPRINZIPS DER NATUR VEREINT DER PÖTTINGER FERMENTER BIOGASGEWINNUNG UND KOMPOSTIERUNG IN EINER INNOVATIVEN LÖSUNG, DIE ÖKOLOGISCHEN ALS AUCH ÖKONOMISCHEN ANSPRÜCHEN GLEICHERMASSEN GERECHT WIRD.

EMISSIONSMINDERUNG UND HUMUSAUFBAU

| Die Vorteile der Trockenfermentation

- + Humusaufbau für eine CO₂-Senkung im Boden
- + Keine Methanemission, sondern Nutzung der Energie
- + Gut pflanzenverträgliche Stickstoff- und Kohlenstoffdüngung

Kompostierung ist nicht gleich Kompostierung, vor allem, wenn es um die Treibhausgasbilanz (THG) geht. Die Kombination aus der energetischen Nutzung und der Kompostierung stellt die beste Lösung im Sinne der Kreislaufwirtschaft dar und **spart in Summe 267 kg CO₂ pro Tonne Biomüll**. Im Unterschied zur reinen Entsorgung und Verbrennung schließt sich beim Einsatz unseres Fermenter Systems der Stoffkreislauf sowohl in ökonomischer als auch in ökologischer Hinsicht.

Humusaufbau kommt uns allen zugute – und das langfristig

- + Klimaschutz – Böden binden im Humus enorme Mengen CO₂
- + Nährstoffreichtum – humusreiche Böden enthalten lebensnotwendige Mineral- und Nährstoffe für das Pflanzenwachstum
- + Weniger Kunstdünger – durch die Kompostdüngung werden Ertragspotential und Ertragssicherheit über die Jahre erhöht
- + Wasseraufnahme – Humus nimmt das Wasser schneller und besser auf und kann es länger speichern. Das schützt gegen Trockenheit und Hochwasser.
- + Nahrungsmittelqualität steigt – Mikronährstoffe bleiben in der Nahrungskette erhalten und sorgen für hochwertige Lebensmittel



| Umweltmanagement Preis 2020

Fermentieranlage in Wiener Neustadt – ein Leuchtturmprojekt

Nach dem Prinzip der Trockenfermentation werden aus organischen Reststoffen Biogas, Strom und Wärme erzeugt und rund 700 Tonnen Treibhausgas pro Jahr eingespart. Dieser technologische Fortschritt wird vom Bundesministerium für Klima, Umwelt, Energie, Mobilität und Technologie mit dem Umweltmanagementpreis in der Kategorie „Beste Maßnahme - Umwelt- und Klimaschutz“ ausgezeichnet.



„ Mögen andere versuchen, den Planeten Mars zu besiedeln, ich möchte auf Mutter Erde bleiben. Deshalb habe ich mir das Ziel gesetzt eine Million Tonnen CO₂ zu reduzieren.“



Klaus Pöttinger

ONE
WORLD



PÖTTINGER Entsorgungstechnik GmbH

Industriepark Stritzing 10
4710 St. Georgen bei Grieskirchen / Austria
Telefon +43-7248-9001-8090
Telefax +43-7248-9001-2429
entsorgung@poettinger.at

Ihr Ansprechpartner:

Hermann Eschlböck
Mobil +43 664 80380-2598
hermann.eschlboeck@poettinger.at



www.poettinger-oneworld.at