



Das BEKON-Trockenfermentationsverfahren

Unternehmensprofil BEKON

BEKON wurde 1992 gegründet und beschäftigt im In- und Ausland derzeit rund 30 Mitarbeiter. Das Unternehmen ist weltweiter Technologie- und Marktführer im Bau von Batch-Biogasanlagen zur Stromerzeugung aus Abfällen und nachwachsenden Rohstoffen.

Wesentliche Merkmale des BEKON-Trockenfermentationsverfahrens sind die derzeit 30 Patente, die stetig durch Forschung und Entwicklung ergänzt werden.

BEKON ermöglicht die Nutzung des vollen Potenzials von organischen Abfällen bzw. Biomassen von Kommunen und aus der Landwirtschaft. Die BEKON-Anlagen erzeugen Biogas unter Einsatz von natürlich vorkommenden Mikroorganismen. Das vergorene Material wird anschließend kompostiert und zu einem hochwertigen organischen Dünger verarbeitet.

Unser Ziel ist es, den Kommunen und Entsorgern innovative Technologien anzubieten, welche organische Abfälle in den Nährstoffkreislauf der Natur zurückführen. Gleichzeitig werden die in den Abfällen enthaltenen regenerativen Energiepotenziale optimal genutzt.

Die BEKON-Technologie wurde mit dem Preis „Watt d'Or 2012“ für Bestleistungen im Energiebereich vom schweizerischen Bundesamt für Energie ausgezeichnet.

Die BEKON-Trockenfermentation

Die Überlegenheit der BEKON-Technologie beginnt schon mit der großen Vielfalt der einsetzbaren Substrate. Schüttfähige Biomassen mit hohem Trockensubstanzanteil können methanisiert werden, ohne dass das Gärmaterial aufwendig vorbehandelt werden muss. Das Prinzip ist ganz einfach: Unter Luftabschluss beginnen die Bioabfälle nach Inokulation durch bereits vergorenes Material zu vergären und es entsteht sofort hochwertiges Biogas.

Das BEKON-Verfahren ist ein einstufiges Vergärungsverfahren im Batch-Betrieb. „Einstufig“ bedeutet hier, dass die verschiedenen Abbaureaktionen (Hydrolyse, Säure-, und Methanbildung) in einem Verfahrensschritt ablaufen.



Die Befüllung der Fermenter im Batch-Betrieb

Die Bioabfälle werden in einer Annahmehalle gesammelt und danach mit einem Radlader in den garagenförmigen Fermenter eingebracht. Die Animpfung erfolgt durch die Mischung von frischem mit bereits vergorenem Material. Die bei der Vergärung austretende Zellflüssigkeit (Perkolat) wird durch ein Drainsystem aufgefangen und in einem Kreislauf dem Gärgut zur Befeuchtung wieder zugeführt. Die konstante Temperierung der Biomasse erfolgt mittels einer Wand- und Bodenheizung. So werden im Fermenter optimale Lebensbedingungen für die Bakterien zur Biogasproduktion erreicht. Dabei ist weder eine weitere Durchmischung der Biomasse noch die Zuführung von zusätzlichem Material notwendig. Nach der Befüllung wird der Fermenter mit einem hydraulischem Tor verschlossen und der Gärprozess der Biomasse startet.

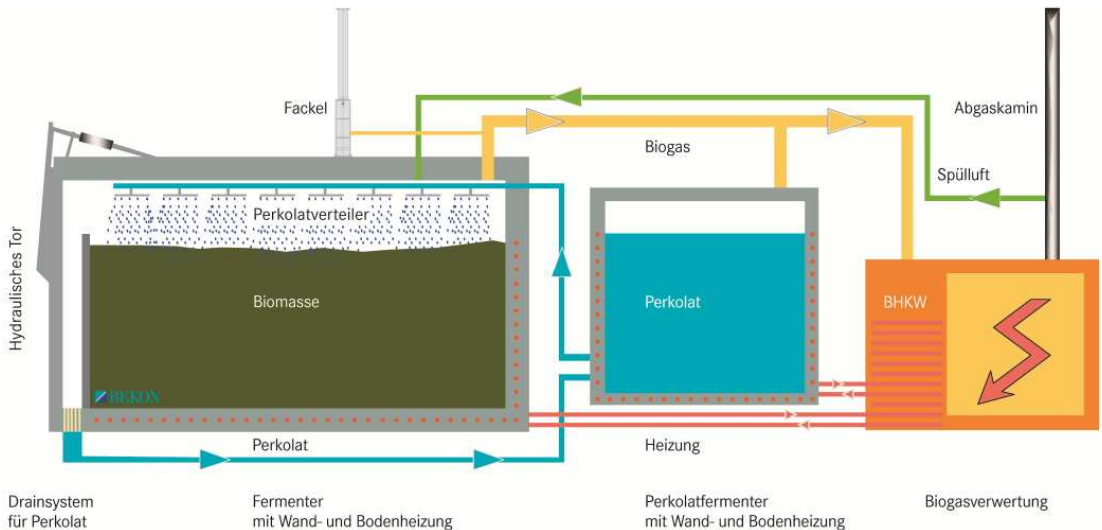
Kontinuierliche Erzeugung von Strom und Wärme

Das entstehende Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Gewinnung von Strom und Wärme genutzt. Der erzeugte Strom wird in das Stromnetz eingespeist und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz vergütet.

Die gewonnene Abwärme wird nur im geringen Maße für den eigenen Anlagenbetrieb benötigt. Ein Großteil der thermischen Energie kann zur externen Verwendung, wie z. B. zur Einspeisung in ein Nah- oder Fernwärmenetz oder zur Trocknung von Materialien genutzt werden.

Flexibilität von Biogas zu Erdgas

Das BEKON-Verfahren ist flexibel in Bezug auf den Einsatz des Biogases. Neben der Nutzung in einem BHKW-Modul ist auch – nach Aufbereitung des Biogases bis zur Erreichung von Erdgasqualität – die Nutzung als Erdgas möglich. So kann das erzeugte Bioerdgas direkt in das Erdgasnetz eingespeist oder in Erdgasfahrzeugen eingesetzt werden.



Gärreste werden zu Qualitäts-Kompost

Am Ende des Gärprozesses wird der Fermenter vollständig mit dem Radlader entleert. Da das BEKON-Verfahren mit Substraten arbeitet, welche einen relativ hohen Feststoffgehalt besitzen, ist ein Abpressen oder Separieren der Gärreste nicht erforderlich. Ein Teil des Gärmaterials dient zum Animpfen von neuer Biomasse und wird dem Kreislauf erneut zugeführt.

BEKON hat für die Behandlung der trockenen Gärreste ein gekapseltes Tunnelkompostierverfahren entwickelt. Die Abluft dieser Tunnelkompostierung wird über einen Biofilter gereinigt und somit werden Geruchsemissionen vermieden. Die abschließende Nachkompostierung erfolgt durch eine einfache Mietenkompostierung.

Der fertige Kompost ist ein wertvoller organischer Qualitätsdünger, der in Landwirtschaft und im Gartenbau eingesetzt wird und zusätzliche Einnahmen erwirtschaftet.

Innovation – Hygienisierung im Fermenter

BEKON bietet optional die thermophile Trockenfermentation an. Durch die thermophile Behandlung (50 bis 55 °C) wird der Bioabfall gemäß Bioabfallverordnung sicher hygienisiert.

Die erste thermophile BEKON-Trockenfermentationsanlage ging Ende 2010 in Thun (Schweiz) erfolgreich in Betrieb. Ihr folgte Ende 2013 eine weitere Anlage: Das Kompostwerk Saerbeck in NRW mit einem Jahresdurchsatz von 45.000 Tonnen wird ebenfalls thermophil betrieben.

Durch die sichere Hygienisierung im Fermenter entfällt der sonst erforderliche Betriebs- und Überwachungsaufwand bei der aeroben Nachbehandlung der Gärreste.



Bestleistungen im Energiebereich
Best performance in energy sector
Les meilleures performances énergétiques
I migliori progetti di risparmio energetico

Watt d'Or 2012

Thun (Schweiz), 20.000 t/a Bioabfall



Steinfurt (Deutschland), 45.000 t/a Bioabfall

Iffezheim (Deutschland), 18.000 t/a Bioabfall

BEKON übernimmt als Generalunternehmer für Sie alle Phasen des Anlagenbaus bis hin zum wirtschaftlichen Betrieb der Anlage. Der Angebotsumfang wird allein durch den Bedarf des Kunden bestimmt. Die Planung, Konzeption und Errichtung einer BEKON-Biogasanlage erfolgt unter Berücksichtigung aller relevanten Vorschriften, Richtlinien und Normen sowie nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik. Besonders im sicherheitstechnisch-konstruktiven Bereich legen wir höchsten Wert auf Nachhaltigkeit und Qualität.

Finanzierung

Auf Wunsch hilft BEKON bei der Suche nach Finanzierungs- oder Beteiligungspartnern. Dank der Erfahrung zahlreicher errichteter und erfolgreich in Betrieb genommener Anlagen verfügt BEKON über ein hervorragendes Netzwerk von verlässlichen Partnern und Finanzierungsgebern.

Planung

BEKON plant jedes Anlagenkonzept ganz nach den kundenindividuellen Gegebenheiten und Anforderungen auf der „grünen Wiese“ oder in Ergänzung zu einer bestehenden Kompostierungsanlage. Ferner steht BEKON als erfahrener Partner mit einer etablierten Planungsabteilung für sämtliche Genehmigungsformalitäten zur Verfügung.

Bau und Inbetriebnahme

Aufgrund des modularen Aufbaus der BEKON-Anlagen ist die Bauphase klar gegliedert und zeitlich überschaubar. BEKON übernimmt für Sie die Bauaufsicht und Inbetriebnahme der Anlage. Die Umsetzung erfolgt selbstverständlich CE-konform und folgt internationalen ISO-Standards. Die Leistungsfähigkeit der Technologie wird Ihnen im Rahmen eines Probebetriebs und einer Leistungsfahrt von BEKON bestätigt.

Betriebsführung

Auf Wunsch übernimmt BEKON die Betriebsführung und/oder die Überwachung. Dabei stehen die Rentabilität, Kontinuität und die Sicherheit im Vordergrund. Dank der Fernüberwachungsfunktion via Internet haben Sie jederzeit Zugriff auf die Performance Ihrer Anlage.

Wartung und Service

BEKON bietet Ihnen einen optimalen Servicevertrag mit regelmäßigen Wartungsintervallen und Kurz-Audits. Zuverlässigkeit, hohe Wirtschaftlichkeit und geringer Wartungsaufwand sind die Hauptvorteile der BEKON-Technologie. Sie ermöglichen einen dauerhaft erfolgreichen Anlagenbetrieb für den Nutzer.



Fermenterbefüllung

Referenzanlagen

Anlagenstandort	Land	Kapazität	Inputmaterial	Inbetriebnahme
München	Deutschland	25.000 t/a	Bioabfall, Grüngut	Nov 2003 Erweiterung Nov 2007
Saalfeld	Deutschland	20.000 t/a	Bioabfall	Nov 2007
Rendsburg	Deutschland	30.000 t/a	Bioabfall	Nov 2008
Vechta	Deutschland	10.000 t/a	Bioabfall	Dez 2008
Kusel	Deutschland	7.500 t/a	NawaRo	Jan 2007
Schmölln	Deutschland	16.000 t/a	NawaRo	Nov 2009
Ostrhauderfehn	Deutschland	12.000 t/a	NawaRo	Dez 2008
Melzingen	Deutschland	13.000 t/a	NawaRo	Jun 2008
Göhren	Deutschland	14.000 t/a	NawaRo	Jun 2008
Erfurt	Deutschland	20.000 t/a	Bioabfall	Nov 2008
Pohlsche Heide	Deutschland	40.000 t/a	Bioabfall	Nov 2009
Bassum	Deutschland	18.000 t/a	Bioabfall	Nov 2009
Iffezheim	Deutschland	18.000 t/a	Bioabfall	Nov 2013
Steinfurt	Deutschland	45.000 t/a	Bioabfall	Dez 2013
Cesena	Italien	35.000 t/a	Bioabfall	Dez 2009
Neapel	Italien	35.000 t/a	Bioabfall	Aug 2011
Voltana	Italien	35.000 t/a	Bioabfall	Dez 2012
Rimini	Italien	35.000 t/a	Bioabfall	Dez 2012
Baar	Schweiz	18.000 t/a	Bioabfall	Okt 2009
Thun	Schweiz	20.000 t/a	Lebensmittel- abfälle/Grüngut	Dez 2010
Straßburg	Frankreich	30.000 t/a	Org. Fraktion Restmüll	Jun 2015

Weitere Infos und Kontakt: www.bekon.eu