



EnviWaste – Mehrwert aus Reststoffen

In jedem produzierenden Betrieb fallen Reststoffe und Nebenprodukte an, wie zum Beispiel in der Lebensmittelindustrie, der Treibstoffindustrie, der Kosmetikbranche oder in der Tierzucht. Aber auch für Kommunen ist die Menge an von den Bürgern produzierten organischen Reststoffen beachtlich – etwa eine halbe Tonne jährlich pro Person. Mit unserer Biogas-Technologie können Sie sich nicht nur die Entsorgung Ihrer Reststoffe sparen, sondern sie auch noch in wertvolle Energie umwandeln.

Reststoffe müssen in produzierenden Betrieben gemanagt werden.

Bei Reststoffen aus produzierenden Industriebetrieben handelt es sich beispielsweise um Reststoffe aus Schlachtereien, um Glycerin, Schlempe aus der Ethanolindustrie, Nebenprodukte aus der Biotreibstoffindustrie, Biertreber aus Brauereien oder Rückstände aus der Tierzucht etc. Diese Reststoffe müssen fachgerecht und teilweise kostenpflichtig entsorgt werden – dabei könnten Sie sie gewinnbringend zur Erzeugung von Strom, Wärme oder Bioerdgas einsetzen.

Nachhaltige Nutzung von Reststoffen bietet Vorteile für die Industrie.



Das Potenzial von Reststoffen wird in der Wertschöpfungskette eines Unternehmens meist nicht erkannt. Die Biogas-Technologie zielt auf eine nachhaltige Nutzung dieser Potenziale. Das hat nicht nur ökonomische Vorteile für

Ihr Unternehmen, sondern auch eine Reduzierung der Umweltbelastung zur Folge.

SUBSTRATE MIT HOHEM ENERGIEGEGEHALT:

Reststoffe und Nebenprodukte aus

- der Tierfutterindustrie
- Schlachtereien
- der Lebensmittelverarbeitenden und -produzierenden Industrie
- Supermärkten (z. B. abgelaufene Lebensmittel)
- Brauereien (Biertreber)
- Restaurants
- der Saftproduktion
- der Ethanolindustrie (Schlempe)
- der Biotreibstoffindustrie (z. B. Glycerin)
- der Tierzucht
- Kläranlagen (Klärschlamm)

Kostendruck Energiepreise

Die Energiekosten in der Industrie steigen stetig. Gleichzeitig wachsen die Anforderungen an Unternehmen: Neben der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit in den nationalen und internationalen Märkten muss das eigene Markenimage ausgebaut und gepflegt werden. Strom und Wärme aus Biogas intelligent in die Versorgungsstrategie integriert, bedeutet niedrige und langfristig stabile Energiekosten, eine geringere Abhängigkeit und einen erheblichen Imagegewinn.

Ihr Imagevorteil durch eine gesunde CO₂-Bilanz

Wollen Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit erhöhen und gleichzeitig Ihre Umweltleistungen verbessern? Dann sollten Sie diese Potenziale nutzen. Dank der hohen Energieausbeute in den EnviWaste-Anlagen sinkt der Bedarf an fossilen Brennstoffen, die CO₂-Bilanz von Produktionsbetrieben verbessert sich erheblich. Das verschafft Ihnen einen wichtigen Wettbewerbsvorteil, denn immer mehr Verbraucher und Unternehmen achten beim Einkauf von Produkten auf eine nachhaltige Erzeugung.

Hohe Wertschöpfung für Kommunen



Kommunen müssen ihre Reststoffe fachgerecht und kostspielig entsorgen und dabei unterschiedlichsten Interessen gerecht werden. Durch die effiziente Nutzung der lokalen Ressourcen sinkt die Abhängigkeit

von Energieimporten aus dem Ausland, die Erlöse bleiben in der Region und die Bürger profitieren von einem zukunftsträchtigen, sicheren Energieangebot.

Reststoffe können für Betriebe und Kommunen zum Problem werden – wenn das wirtschaftliche Potenzial nicht erkannt wird.



← Auch zunächst verpackte Reststoffe lassen sich nach der automatisierten Trennung von der Umhüllung zur Biogasproduktion nutzen.

→ Energiereiche Rohstoffe: Schlachtabfälle, Lebensmittelreste, Schleimstoffe, Destillationsrückstände, Glycerin etc.

→ → Eine Biogasanlage lohnt sich besonders für energieintensive Unternehmen mit einem hohen Anteil an organischen Reststoffen, wie beispielsweise Lebensmittel produzierende Betriebe.



→ Brauereien haben mit dem Reststoff Biertreber nicht nur einen geeigneten energiereichen Rohstoff, sondern können auch von der Nutzung der Abwärme des BHKW profitieren.

→→ Per Membranmodule aufbereitetes Biogas kann als Bio-Erdgas ins öffentliche Netz eingespeist oder auch als Treibstoff genutzt werden – z. B. für betriebs-eigene Motoren.



Die Umwandlung von Reststoffen in Biogas löst nicht nur Ihr Entsorgungsproblem, sondern bietet auch eine nachhaltige Investition.

Mit EnviWaste nutzen Sie langfristig gesicherte regulatorische Rahmenbedingungen, wie z. B. garantierte Einspeisetarife für Strom und die Möglichkeiten der liberalisierten Energiemärkte. Eine Investition in den Zukunftsmarkt der Erneuerbaren Energien zahlt sich doppelt aus: Die Umwelt wird entlastet, die Wertschöpfungskette optimiert. Nutzen Sie Ihr unausgeschöpftes Potenzial und investieren Sie in die Zukunft!

Eigene Energie aus dem Blockheizkraftwerk: Strom, Dampf und Wärme



Biogas kann als Quelle für Strom genutzt, zur Erzeugung von Wärme eingesetzt oder nach der Aufbereitung zu Biomethan ins Gasnetz eingespeist werden.

Die Vermarktung von Strom ist dabei ein langfristig sicheres Geschäft – keine andere erneuerbare Energie ist so vielseitig, speicherbar und steht das ganze Jahr über zur Verfügung. Die bei der Verbrennung im BHKW anfallende Wärme kann bei industrieller Nutzung dem Betrieb als Prozesswärme zurückgeführt werden. Das lohnt sich insbesondere für energieintensive Unternehmen mit hohem Wärmebedarf, die sich so ihre Heizkosten sparen können.

Die Abwärme kann aber auch ins Fernwärmenetz eingespeist werden. Da ein BHKW nicht zwangsweise am Standort der Biogasanlage betrieben werden muss, ist auch das Beheizen öffentlicher Einrichtungen, wie z. B. Schwimmbäder oder Schulen, für Kommunen eine sinnvolle und nachhaltige Nutzung der Abwärme.

Aufbereitung von Biogas zu Bio-Erdgas



Biomethan kann ebenso vielseitig genutzt werden wie Erdgas: in Haushalten, als CO₂-neutraler Treibstoff oder bedarfsorientiert umgewandelt zu Strom und Wärme. Zudem ist es dezentral einsetzbar: Die Nutzung des Gases

hängt nicht vom Ort der Einspeisung ab, denn Biomethan wird einfach ins vorhandene Erdgasnetz eingespeist. Das Netz birgt eine unkomplizierte, hervorragende Speichermöglichkeit, die vom Umfang her andere Energiespeicherkonzepte bei weitem übertrifft. Das macht Biomethan zeitlich flexibel einsetzbar und fördert durch seine Grundlastfähigkeit die Stabilisierung des Energiesystems.

Geruchsfreie, natürliche Gärreste für die Landwirtschaft



Bei einer korrekt betriebenen Biogasanlage gibt es keine Geruchsbelästigung, da das produzierte Gas aus dem geschlossenen Kreislauf nicht entweichen kann. Das ausgegorene Endprodukt ist nach dem Fermentationsprozess deutlich geruchsreduziert. Als Dünger mit einem hohen Nährstoffgehalt ersparen diese Gärreste

Landwirten den Kauf von teurem und umweltbelastendem Mineraldünger.

Filterung und Säuberung der Gärrestrückstände zu Prozesswasser



Per modernster Filtertechnik kann der Gärrest problemlos weiter behandelt werden. Heraus kommt aufbereitetes Prozesswasser, das für den industriellen Prozess genutzt werden kann.



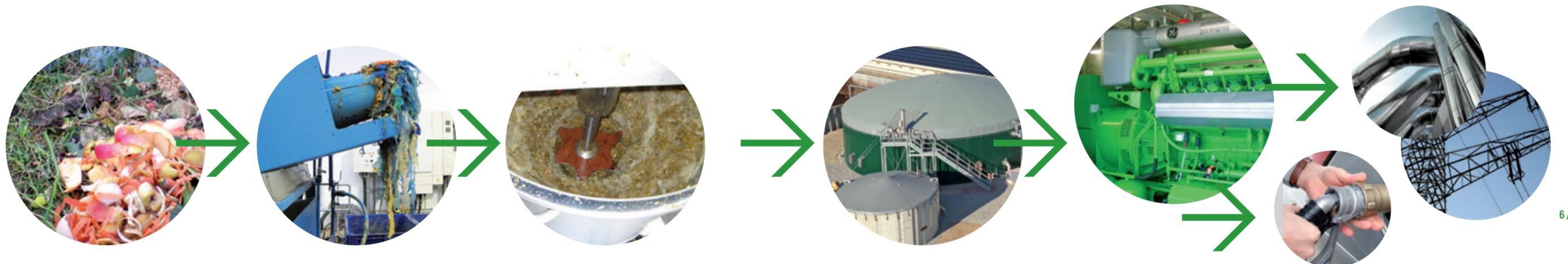
← ← In großen Silos werden Flotatfette nach der Annahme gelagert.

← In Herzberg/Brandenburg wird in einer Biogasanlage Strom und Wärme für eine Tierfuttermittelfabrik erzeugt.

→ Durch die Biomethanproduktion erhält das aufbereitete Biogas dieselben Eigenschaften wie Erdgas.



Von Reststoffen zu Energie – die wesentlichen Prozessschritte.



Reststoffe aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft

Als Rohstoffe für die Biogasproduktion eignen sich viele verschiedene organische Reststoffe. Lebensmittelreste und Restaurantabfälle, Grünschnitt, Glycerin, Schlachtabfälle oder pflanzliche sowie tierische Fette erreichen mit der richtigen Technologie als wertvolle Substrate sehr gute Erträge. Dabei haben Reststoffe gegenüber energetisch ebenso interessanten Inputstoffen den Vorteil, dass sie keine Anbauflächen benötigen.

Entpacken und Reinigen des Reststoffs

Auch verpackte Reststoffe lassen sich nach der automatisierten Trennung von der Umhüllung zur Biogasproduktion nutzen. Sie müssen außerdem gereinigt werden, damit sie hygienisch unbedenklich und frei von Krankheitserregern sind. Der technische Anspruch an Reststoffvergärungsanlagen ist hoch, denn Plastikverpackungen und Co. gehören zu den nicht verwertbaren Materialien und müssen vor der Vergärung entfernt werden.

Vorbehandlung und Zerkleinerung

Um die Rohstoffe bestmöglich zu vergären, müssen sie maximal zerkleinert werden. Unser patentierter Kreis-Biogas-Dissolver verrührt und zerkleinert die Inputstoffe optimal zu einer feinen Masse und erhöht so die Biogasausbeute. Verschiedene weitere Mischvorrichtungen garantieren die Einbringung von Substraten unterschiedlichster Konsistenzen.

Erzeugung von Biogas im Fermenter

Im beheizten und luftdichten Fermenter vergärt die Biomasse unter Produktion von Methan, dem sogenannten Biogas. Das dabei entstehende Restprodukt – die vergorene Biomasse – kann als geruchsarmer, natürlicher Dünger in der Landwirtschaft oder im Gartenbau anstelle von kostenintensivem Mineraldünger eingesetzt werden. Bei der Filterung der Gärreste ist außerdem Prozesswassergewinnung möglich.

Verbrennung des Biogases im BHKW

Im Blockheizkraftwerk (BHKW) wird das Biogas verbrannt und tariflich vergüteter Strom erzeugt. Die dabei anfallende Wärme kann entweder dem Betrieb zurückgeführt oder ins Fernwärmenetz eingespeist werden. Das BHKW ist in seinem Einsatz regulierbar, kann dadurch verschiedenen Vergütungsregularien entsprechen und durch weitere Wärmekonzepte ergänzt werden.

Gewinnung von Strom, Wärme, Bio-Erdgas und Treibstoff

Biogas kann weitreichend genutzt werden: zur Produktion von Strom und Wärme für private Haushalte, für die Versorgung öffentlicher Gebäude oder auch des produzierenden Betriebs selbst. Außerdem kann Biogas zu Biomethan aufbereitet und dann ins öffentliche Gasnetz geleitet oder als Treibstoff – ob für die Kraftfahrt oder für den Antrieb betriebsinterner Motoren – verwendet werden.



← Über unseren patentierten Kreis-Biogass-Dissolver (li.) und in der Hygienisierung (re.) werden die Rohstoffe zerkleinert und gereinigt.

→ Die Vorlagetanks nehmen flüssige Inputstoffe und aufbereitete Abfälle aus der Entpackung auf.

→ → Separationseinheit in Rogerstone, Wales.



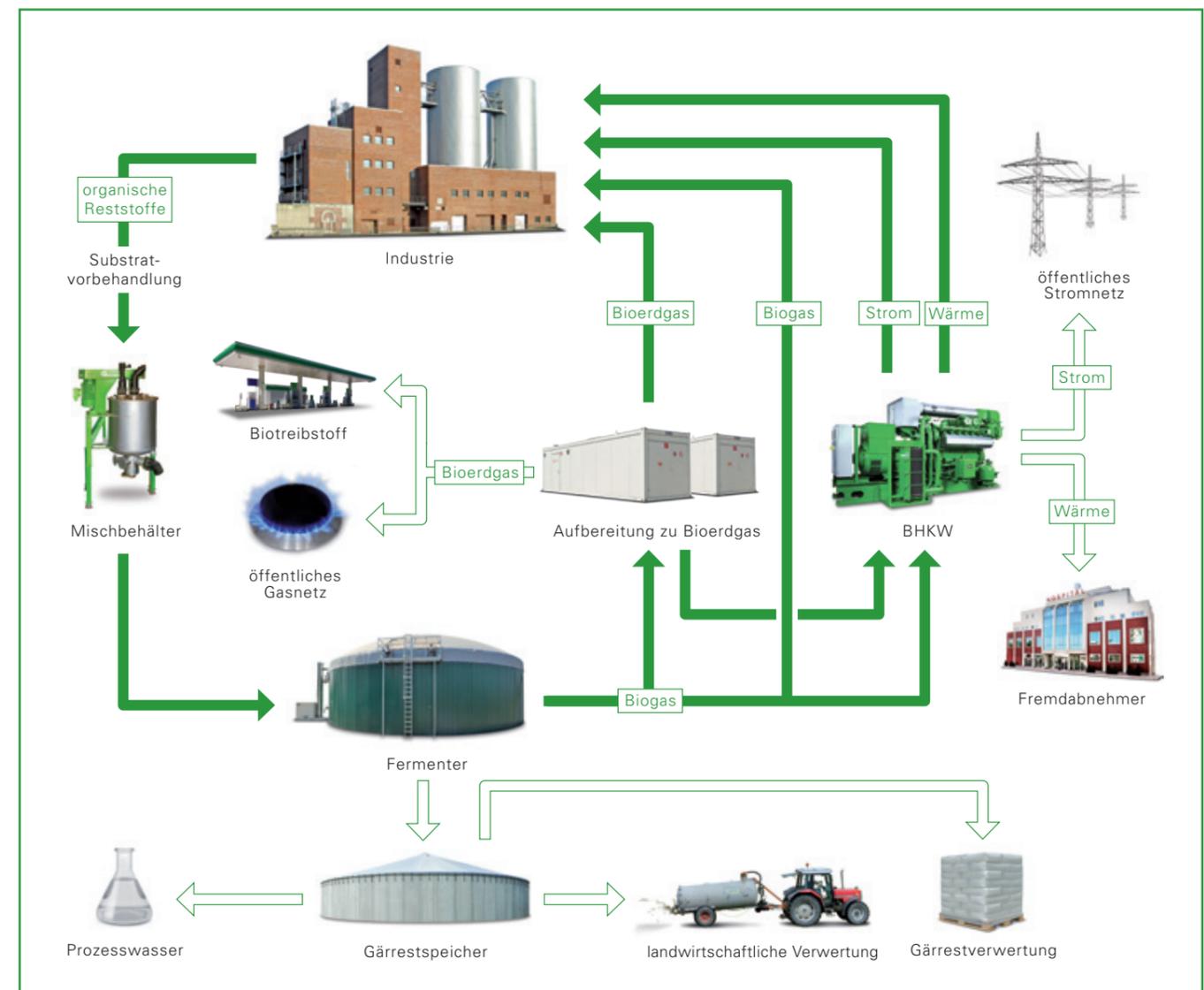
Unsere Technik und Erfahrung für Ihre erfolgreiche Investition.

Als Komplett-Anbieter aller einzelnen Prozessschritte stehen wir Ihnen sowohl mit innovativer schlüsselfertiger Anlagentechnik als auch einem Rundum-Service und jahrzehntelanger Erfahrung im industriellen und landwirtschaftlichen Sektor zur Verfügung.

Jeder Reststoff benötigt eine spezielle Behandlung, kaum ein industrieller Betrieb funktioniert wie der andere, jede Kommune hat ihre Besonderheiten und jedes Land seine eigenen Rohstoffe und Gesetze – ein Höchstmaß an Flexibilität war schon immer unabdingbar in unserem Geschäft. Dabei stets das Meiste für Sie herauszuholen, die fortschrittlichste Technik auf dem Markt zu bieten und die intelligentesten Vermarktungskonzepte für Ihre Energie zu liefern, sind außerdem unsere Ansprüche. Damit konnten wir bisher international immer eine Führungsposition in der Biogasbranche erreichen.

Wir bieten Ihnen als einer der wenigen Anbieter auf dem Markt sämtliche Schritte aus einer Hand – für ein erfolgreiches Projekt ohne Reibungsverluste:

Projektplanung	Bau	Inbetriebnahme	Service
<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung Gesamtkonzept – Baugutachten – Genehmigungen – Verträge 	<ul style="list-style-type: none"> – Schlüsselfertiger Bau – Vertragsverwaltung – Qualitätsprüfung – Funktionstests 	<ul style="list-style-type: none"> Unterstützung bei der Inbetriebnahme, bis die erwartete Anlageneffizienz erreicht ist. 	<ul style="list-style-type: none"> – Biologischer Service – Technischer Service – Versicherung



Zahlreiche Unternehmen und Kommunen nutzen die Förderungen, die die Politik für das energetische Potenzial der Abfallwirtschaft bereit stellt. Bereits seit 2002 haben wir Techniken für Biogasanlagen entwickelt, die speziell aus Lebensmittelresten, Glycerin, Schlachtabfällen oder Fetten hohe Erträge erzielen. Europaweit haben wir über 30 EnviWaste-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 31,8 MW erbaut.

Energie aus Lebensmittelabfällen bei Premier Foods in Wales

LAGE Rogerstone/Wales
LEISTUNG 499 kW_{el}
IN BETRIEB SEIT 03/2011
INPUTSTOFFE Nahrungsmittelreste
BESONDERHEITEN Die Fertiggerichtfabrik versorgt sich selbst mit Energie aus Lebensmittelresten.

Die Anlage steht in unmittelbarer Nähe zur Fertiggerichtfabrik Rogerstone Park von RF Brookes, einer Tochter des Lebensmittelkonzerns Premier Foods. Sie dient dazu, Energie aus den Lebensmittelabfällen des Unternehmens zu erzeugen. Die Biogasanlage liefert etwa zehn Prozent des Stroms, der für die Nahrungsmittelproduktion in der Fabrik notwendig ist. Auf diese Weise trägt die Biogasanlage jährlich zu einer CO₂-Ersparnis von rund 8500 Tonnen bei. Außerdem entfallen die bisherigen Entsorgungskosten für die Reststoffe.

Entpackung und Reinigung von Reststoffen in Ribeauvillé, Frankreich

LAGE Ribeauvillé/Frankreich
LEISTUNG 1,4 MW_{el}
IN BETRIEB SEIT 01/2012
INPUTSTOFFE Rindergülle, NawaRos, Reststoffe aus der Nahrungsmittelindustrie
BESONDERHEITEN Eigene Hygienisierungsanlage mit einer Kapazität von 25.000 t/a

Erfolgreiches Beispiel für die Flexibilität von Inputstoffen ist die 1415 kW-starke Anlage von René Van der Meijden, Philippe Meinrad und Noël Adam von der Gesellschaft Agrivalor Énergie im elsässischen Ribeauvillé. Die Anlage verwertet Rindergülle, NawaRos und Reststoffe aus der Nahrungsmittelindustrie. Damit die organischen Reststoffe zu wertvollen Substraten werden, müssen Lebensmittel, die noch verpackt sind, zuvor von einer separaten Anlage entpackt und gereinigt werden. Mit einer Gesamtkapazität von 25.000 t/a bietet hier die EnviTec-Hygienisierungsanlage enorme Flexibilität. Mit der Biogasanlage wurden bereits Wärmeverträge mit einem Casino samt Hotel abgeschlossen. Eine benachbarte Wohnsiedlung wird ebenfalls mit Wärme versorgt.

Wärme und Strom für L'Oreal in Libramont, Belgien

LAGE Libramont/Belgien
LEISTUNG 3,2 MW_{el}
IN BETRIEB SEIT 07/2009
INPUTSTOFFE Mais, Lebensmittelreste, Fette
BESONDERHEITEN Die Anlage in Libramont ist einzigartig, da sie die erzeugte Elektrizität und die in Dampf umgewandelte Wärme vollständig in der Fabrik verwertet.

Die von EnviTec errichtete und betriebene Industrie-Biogasanlage wurde in unmittelbarer Nähe zur L'Oréal-Produktionsstätte in Libramont erbaut. Als Input dient Biomasse von umliegenden Bauern und aus der Lebensmittelindustrie. Das von L'Oréal erworbene Biogas wird zum Betrieb von drei Heizkraftanlagen verwendet, welche sowohl grüne Wärme als auch CO₂-neutrale Elektrizität erzeugen. Diese Biogasanlage ist insofern einzigartig, als dass die erzeugte Elektrizität und die (in Dampf umgewandelte) Wärme vollständig in der Fabrik verwendet werden. Außerdem wird insgesamt mehr Strom erzeugt, als die Produktionsanlage benötigt – die überschüssige Energie, die den Bedarf von etwa 4.000 Haushalten abdeckt, wird ins öffentliche Stromnetz eingespeist.

Kluge Investitionen und innovative Konzepte – erfolgreiche industrielle Projekte auf dem internationalen Markt.



←← In Wales versorgt sich die Lebensmittelfabrik Rogerstone Park über ihre Biogasanlage selbst mit Energie.

← Im französischen Ribeauvillé profitieren eine Wohnsiedlung sowie ein Casino plus Hotel von der Abwärme einer Biogasanlage.

→→ Das Kosmetikunternehmen L'Oreal im belgischen Libramont erhält Strom und Prozesswärme aus der Biogasanlage.



EnviTec Biogas AG

Verwaltung:

Industriering 10 a

D-49393 Lohne

Tel.: +49 4442 8016 8100

Fax: +49 4442 8016 98100

Vertrieb und Abwicklung:

Boschstraße 2

D-48369 Saerbeck

Tel.: +49 2574 8888-0

Fax: +49 2574 8888-800

info@envitec-biogas.com

www.envitec-biogas.com