

WIEN MACHT BIOGAS

VIENNA PRODUCES BIOGAS



DIE UMWELT IM FOKUS

ENVIRONMENT IN FOCUS

**DAS UMWELTZENTRUM SIMMERING STEHT FÜR
UMWELTSCHUTZ AUF HÖCHSTEM NIVEAU.**

THE ENVIRONMENT PROTECTION AT THE HIGHEST LEVEL.

Drei High-Tech-Anlagen gewährleisten, dass hohe Lebensqualität in Wien auch für künftige Generationen gesichert ist. In der Hauptkläranlage Wien werden die Abwässer Wiens gereinigt, in der Biogas Wien und der MVA Pfaffenau werden kommunale Abfälle umweltverträglich behandelt.

Der zweite Meilenstein in dieser nachhaltig gelebten Umweltpolitik, die Biogas Wien, setzt ein deutliches Signal für den hohen Stellenwert erneuerbarer Energien und den Ressourcen schonenden Umgang mit Reststoffen und Abfällen.

Three high-tech facilities guarantee that the good quality of life in Vienna is secured also for future generations. In the main wastewater treatment plant of Vienna, the Viennese sewerage is being treated. In the Biogas Vienna and in the waste incineration plant Pfaffenau, the municipal waste is treated in an environment friendly way. The second milestone in this effectively practiced environment policy, Biogas Vienna, sets a clear sign for the high significance of the renewable energies and resources, gentle handling with recycling material and waste.

2,0 Mio

Die Bevölkerung Wiens profitiert nachhaltig
The people of Vienna receive lasting benefits





1.225.000 m³
Jährliche Produktionsmenge an Biogas
Annual Biogas Production Output

ES WERDE BIOGAS LET THERE BE BIOGAS



**IN NUR EINEINHALB JÄHRIGER BAUZEIT ENTSTAND IN SIMMERING
EINE DER MODERNSTEN BIOGAS ANLAGEN EUROPAS.**

**IT TOOK ONLY ONE YEAR AND A HALF TO BUILD ONE OF THE
MOST MODERN EUROPEAN BIOGAS PLANTS IN SIMMERING.**

Die Aufgabe der Anlage besteht in der mechanischen Aufbereitung biogener Abfälle und deren Verwertung zu Biogas durch biochemische Umwandlungsprozesse. Aus jährlich 17.000 Tonnen Speiseresten, Großküchenabfällen, Markt-
abfällen, Abfällen aus der innerstädtischen Biotonne, etc. wird in der ersten Ausbaustufe der Biogas Wien wertvolle
Energie gewonnen. In einer zweiten Ausbaustufe besteht die Möglichkeit die Jahreskapazität auf 34.000 Jahres-
tonnen zu erweitern.

The plant's function is the mechanical processing of the biogenous waste and its recovery to biogas via biochemical
transformation processes. From 17.000 tonnes of food leftovers, canteen kitchen waste, marketplace waste, biowaste
container contents from the inner-city etc. annually, valuable energy is produced in the first processing stage of Biogas
Vienna. In the second processing stage, it is possible to expand the annual capacity to 34.000 tonnes per year.



DER STOFF AUS DEM DAS GAS ENTSTEHT THE STUFF THE BIOGAS IS MADE OF

FESTER UND FLÜSSIGER BIOGENER ABFALL GELANGT MIT KONVENTIONELLEN SAMMELFAHRZEUGEN SOWIE SPEZIELLEN TANKWAGEN DER MA 48 ZUR ANLAGE.

SOLID AND LIQUID BIOGENOUS WASTE ARRIVES TO THE PLANT WITH CONVENTIONAL WASTE COLLECTION VEHICLES AS WELL AS SPECIAL TANK VEHICLES OF THE MUNICIPAL DEPARTMENT 48.

Feste Bioabfälle werden mit Müllsammelfahrzeugen angeliefert und in zwei Tiefbunker gekippt. Es folgt eine Sichtung des Materials und die Aussortierung grober Störstoffe. Speise- und Küchenabfälle werden mittels Tankfahrzeug angeliefert und direkt in einen flüssigkeitsdichten Vorratsbehälter entleert.

Solid biogenous waste is delivered via waste collection vehicles and is dumped into two deep bunkers. A screening of the material is performed in the next step, as well as separation of coarse contraries. Food and kitchen leftovers are delivered via tank vehicles and are discharged directly into a leak-proof storage container.



ANLIEFERUNG für flüssige / pastöse Abfälle
DELIVERY for liquid / soft waste



TANKWAGEN
TANK VEHICLE



KÜCHENTONNE
KITCHEN BIN



AUS GROSS WIRD KLEIN

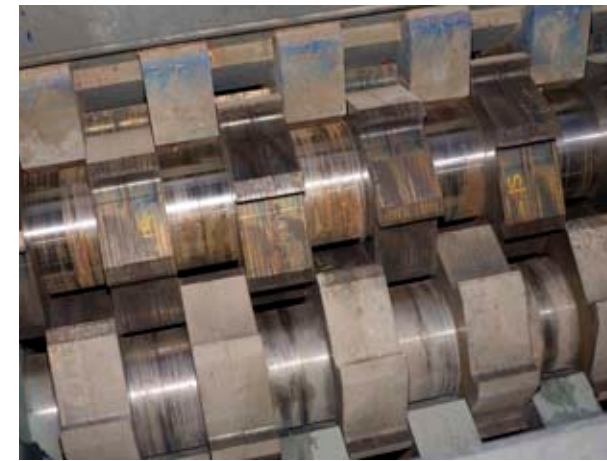
REDUCING THE SIZE

GROSSE ABFALLSTÜCKE MÜSSEN ZERKLEINERT WERDEN, DAMIT DIE WERTVOLLEN INHALTSSTOFFE GENUTZT WERDEN KÖNNEN.

BIGGER WASTE CHUNKS HAVE TO BE CRUSHED, IN ORDER TO BE ABLE TO USE THE VALUABLE INGREDIENTS.

Die festen Abfälle werden in einer Rotorschere auf eine Größe von max. 200 mm zerkleinert und über ein Förderband zur weiteren Aufbereitung transportiert. Flüssige und pastöse Abfälle müssen ebenfalls in eine Zerkleinerung (bis max. 40 mm) und werden dann mit einer Dickstoffpumpe direkt in die Turbomixer gepumpt.

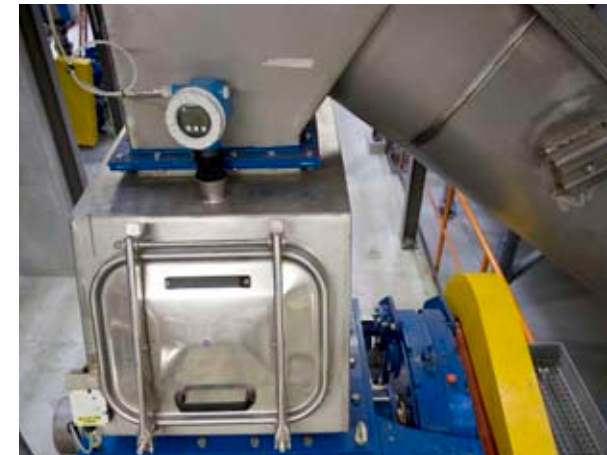
The solid waste is crushed in a shredder to a size of max. 200 mm and is transported via conveyor to further processing. Liquid and soft waste also has to be crushed (to a max. of 40 mm) and is then pumped directly into the turbo mixer via high consistency pumps.



ROTORSCHERE
SHREDDER



ROTORSCHERE in Betrieb
SHREDDER in use



ZERKLEINERUNG flüssig / pastös
CRUSHING liquid / soft



200 mm

Die festen Abfälle werden auf maximal 200 mm zerkleinert
The solid waste is crushed to a maximum of 200 mm

DAS BLUMENSIEB

THE FLOWER SCREEN

NACH DER GROBEN ZERKLEINERUNG WIRD STÖRENDES MATERIAL AUSSORTIERT.
AFTER THE GROSS CRUSHING, THE CONTRARIES ARE SORTED OUT.

Ein Magnetabscheider holt die Eisenmetalle aus dem Abfall heraus. Im Scheibenseparator, welcher hier als so genanntes Blumensieb ausgeführt ist, erfolgt die Trennung von weiterverarbeitbarem Material und Störstoffen. Der Siebüberlauf, bestehend aus Holzstücken, Kunststofffolien etc. wird in Container abgeworfen. Der Siebdurchlauf wird in einer zweiten Rotorschere nochmals zerkleinert und dann zu den Turbomixern gefördert.

A magnetic separator collects the ferrous metals from the waste. In the disc separator, which is here applied in the so-called flower screen form, the separation of contraries and material, which can be further processed, is performed. The screening overflow, containing wood parts, plastic sheets etc. is discharged into a container. The screened fraction is again crushed in the second shredder and then transported to the turbomixers.



Ein MAGNETABSCHIEDER separiert die Eisen-Metalle aus dem Abfall
 A MAGNETIC SEPARATOR separates the ferrous metals from the waste



SCHEIBENSEPARATOR
 DISC SEPARATOR



Der SIEBÜBERLAUF wird in Container gefördert
 The SCREENING OVERFLOW is transported into a container



100 mm

Grobstoffe größer als 100 mm werden mit den BLUMENSCHIEBEN abgesiebt
 Coarse material larger than 100 mm is screened via FLOWER SCREENS

DIE TURBOMIXER

THE TURBOMIXERS

ALS VORBEREITUNG FÜR DEN GÄRPROZESS WERDEN DIE ABFÄLLE MIT WASSER VERMISCHT UND INTENSIV GERÜHRT.

IN PREPARATION FOR THE FERMENTATION PROCESS, THE WASTE IS MIXED WITH WATER AND STIRRED INTENSIVELY.

In zwei Turbomixern erfolgt die Verflüssigung und Homogenisierung der biogenen Abfälle. Durch Zugabe von Wasser wird eine Abfallsuspension mit einem Trockensubstanzgehalt von 8 bis 12 % hergestellt. Damit wird das Material pumpfähig und die Inhaltsstoffe können sich gut auflösen. Die Turbomixer sind mit Rührwerken ausgestattet, die eine intensive Vermischung des Wassers mit den Abfällen sicherstellen. Nach dieser so genannten Anmischung, die zwischen 5 und 15 min dauert, gelangt die Abfallsuspension in die Rechen-Sandfang-Anlage.

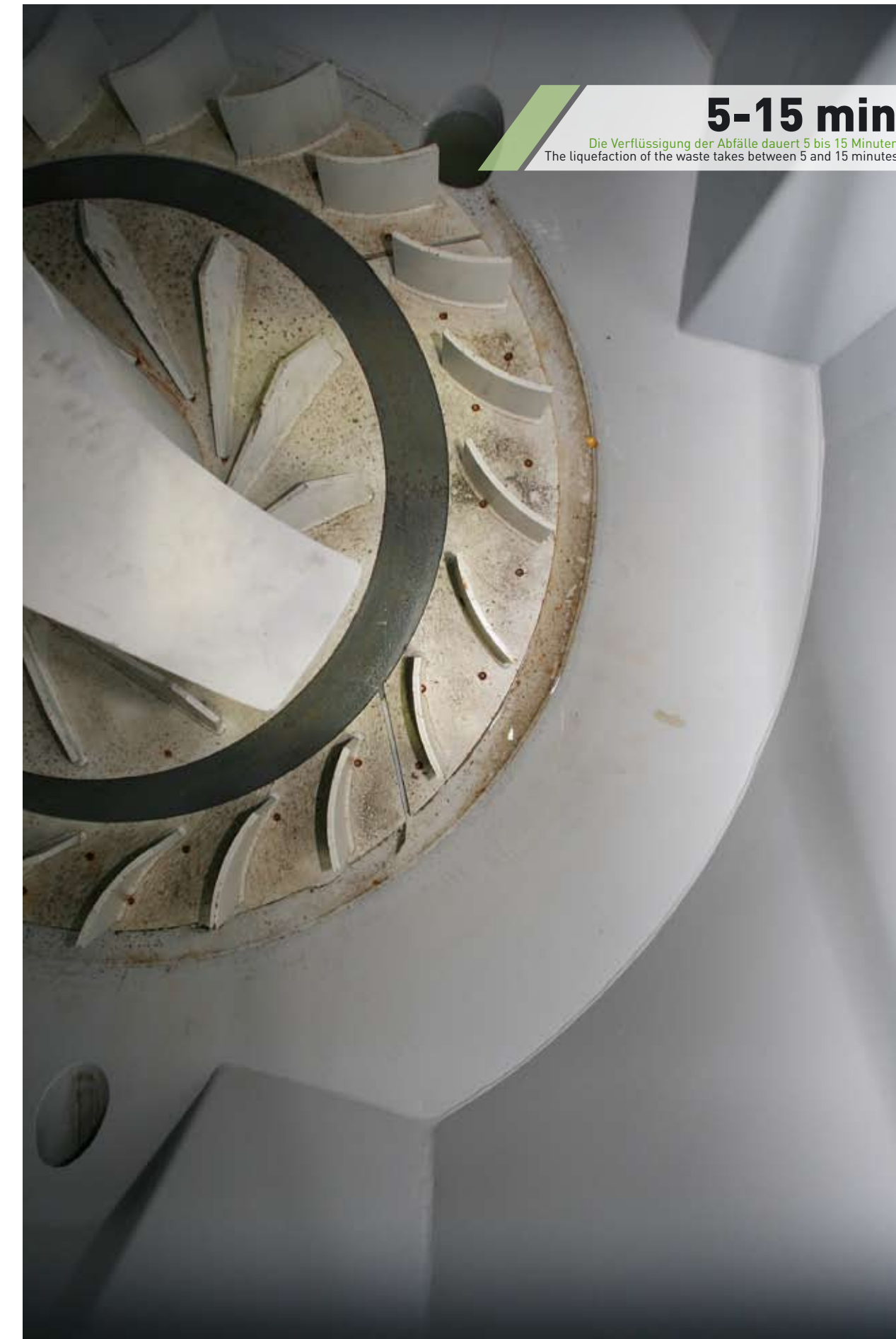
In the two turbomixers, the liquefaction and homogenization of the biogenous waste takes place. By adding water, waste suspension with a dry substance content from 8 to 12 % is made. Thus, the material is pumpable and the ingredients can disintegrate well. The turbomixers are equipped with stirring devices, which ensure an intensive intermix of water with the added waste. After this so called "mash-making", which can take between 5 and 15 minutes, the waste suspension is transported to the rake-riffler-facility.



Die TURBOMIXER haben ein Nutzvolumen von je 10 m³
The TURBOMIXERS have a usable volume of 10 m³ each



ANTRIEB DER RÜHRWERKE zur Vermischung des Wassers und der Abfälle
ENGINE OF THE STIRRING DEVICES for the intermix of water and waste



5-15 min

Die Verflüssigung der Abfälle dauert 5 bis 15 Minuten
The liquefaction of the waste takes between 5 and 15 minutes

05 / RECHEN - SANDFANG

05 / RAKE-RIFFLER-FACILITY

06 / SUSPENSIONSSPEICHER

06 / SUSPENSION RESERVOIR

DIE LETZTEN STÖRSTOFFE THE LAST CONTRARIES

IN DER RECHEN-SANDFANG-ANLAGE WERDEN MIT EINEM RECHENKORB DIE LEICHTSTOFFE UND IM SANDFANG DIE SCHWERSTOFFE DER SUSPENSION ENTNOMMEN.

IN THE RAKE-RIFFLER-FACILITY, THE LIGHT MATERIAL FRACTION IS DISCHARGED VIA A RAKE CAGE, AS WELL AS HEAVY MATERIAL IS DISCHARGED IN THE RIFFLER FROM THE SUSPENSION.

Die Abfallsuspension durchläuft zunächst einen zylindrischen Rechenkorb mit einer Spaltweite von 15 mm. Dem Rechen ist ein belüfteter Langsandfang nachgeschaltet in welchem sich infolge der Reduktion der Fließgeschwindigkeit Stoffe wie Sand und Kies, Glas, Nichteisenmetalle und andere schwere Materialien absetzen. Bevor die Abfallsuspension in den Suspensionsspeicher gelangt, wird sie noch einmal mittels eines so genannten Mazerators zerkleinert und homogenisiert. Im Suspensionsspeicher wird die nunmehr fertig aufbereitete Abfallsuspension für die weiteren Verarbeitungsschritte zwischengespeichert.

The waste suspension first passes a cylindrical rake cage with a gap width of 15 mm. A ventilated riffler is placed downstream from the rake, in which the material such as sand and grit, glass, nonferrous metals and other heavy materials sediment after the reduction of the flow speed. Before the waste suspension is transported to the suspension reservoir, it is again crushed and homogenised via the so-called macerator. In the suspension reservoir, the prepared processed waste suspension is thus intermediately stored for further processing steps.



RECHENKORB mit umlaufender Harke
RAKE CAGE with a revolving rake



Der SUSPENSIONSSPEICHER hat ein Nutzvolumen von 200 m³
The SUSPENSION RESERVOIR has a usable volume of 200 m³



HYGIENISIERUNG

HYGIENISATION

**DIE ABFALLSUSPENSION WIRD GEMÄSS EU-HYGIENEVERORDNUNG
HYGIENISIERT – AUF 70°C ERHITZT VERWEILT SIE DORT FÜR 1 STUNDE.**

**THE WASTE SUSPENSION UNDERGOES THE HYGIENISATION
PROCESS ACCORDING TO THE EU HYGIENISATION REGULATION –
IT IS HEATED TO 70°C AND REMAINS IN THE CONTAINER FOR ONE HOUR.**

Infolge der Anteile von tierischen Speiseresten muss die Abfallsuspension entsprechend der EU-Hygieneverordnung behandelt werden. Hierzu erfolgt eine Erhitzung auf die notwendige Hygienisierungstemperatur von 70°C für die Dauer von mindestens einer Stunde.

Due to the proportion of animal food leftovers, the waste suspension has to be treated according to the hygienisation regulation of the European Union. The suspension is thus heated to the required hygienisation temperature of 70°C for the duration of one hour minimum.



Die WÄRMETAUSCHER sorgen für die richtige Temperatur der Suspension
The HEAT EXCHANGERS provide the right temperature for the suspension



Für den kontinuierlichen Betrieb sorgen drei HYGIENISIERUNGSBEHÄLTER
Three HYGIENISATION CONTAINERS are used for the continuous operation



VERTEILUNG DER SUSPENSION in die Hygienisierungsbehälter
The ALLOCATION OF THE SUSPENSION into the hygienisation containers



DAS GROSSE FRESSEN

LA GRANDE BOUFFE

MIKROORGANISMEN VERWERTEN IM GÄRBEHÄLTER UNTER ANAEROBEN BEDINGUNGEN BEI EINER TEMPERATUR VON 37 BIS 40°C DIE ORGANISCHEN INHALTSSTOFFE DER ABFALLSUSPENSION UND PRODUZIEREN DABEI BIOGAS.

MICRO-ORGANISMS CONVERT THE ORGANIC INGREDIENTS FROM THE WASTE SUSPENSION IN THE FERMENTATION TANKS UNDER ANAEROBIC CONDITIONS AT THE TEMPERATURE FROM 37 TO 40°C AND THUS PRODUCE BIOGAS.

Die Verfahrenstechnik der biologischen Stufe ist eine einstufige, mesophile Vergärung. Das heißt, dass die Abfallsuspension in einem Behälter unter stets gleich bleibenden Umgebungsbedingungen mit einer durchschnittlichen Verweilzeit von 20 Tagen und bei Temperaturen zwischen 37 bis 40°C verarbeitet wird. Die Vergärung erfolgt durch Bakterien, welche die biogenen Anteile der Suspension als Nahrung verwerten und dabei als Stoffwechselprodukt Biogas produzieren. Das gewählte Verfahren zeichnet sich durch Einfachheit und Stabilität aus.

The chosen biological level process engineering is a one-level, mesophile fermentation. This means that the waste suspension is processed in one tank under constantly same ambient temperature conditions for 20 days on average and is processed at the temperature between 37 and 40°C. The fermentation takes place due to bacteria, which are able to use the biogenous parts of the suspension as food and at the same time, they are able to produce biogas as a product of their metabolism. The chosen process is characterized by its simplicity and stability.

37-40°C

Die Bakterien bevorzugen eine Temperatur von 37-40°C
The bacteria prefer the temperature between 37 and 40°C

SLOW MOTION



BAKTERIEN BEI DER ARBEIT

BACTERIA AT WORK

DAS IM GÄRBEHÄLTER ERZEUGTE BIOGAS WIRD BIOLOGISCH ENTSCHWEFELT UND FÜR DIE WEITERE NUTZUNG ZWISCHENGESPEICHERT.

THE BIOGAS WHICH HAS BEEN PRODUCED IN THE FERMENTATION TANK IS BIOLOGICALLY DESULPHURISED AND INTERMEDIATELY STORED FOR FURTHER USAGE.

Biogas enthält Schwefelwasserstoff H_2S , der bei der Biogasverwertung störend ist und daher entfernt werden muss. Dies erfolgt in Form einer biologischen Entschwefelung durch Mikroorganismen. Beim Eintritt in die Entschwefelung wird dem Biogas Luft zudosiert, um die Oxidation des H_2S durch die Bakterien zu ermöglichen. Zusätzlich werden Nährstoffe in Form von Flüssigdünger zugesetzt. Nach der Entschwefelung strömt das Biogas in den Niederdruck-Biogasspeicher. Als Sicherheitseinrichtung ist zwischen dem Gärbehälter und dem Biogasspeicher die Sicherheitsfackel eingebunden.

The biogas contains sulphur hydrogen H_2S , which interferes with the biogas recovery and thus has to be removed. This happens in a form of biological desulphurisation via micro-organisms. When entering the desulphurisation, air is added to biogas, in order to enable the oxidization of H_2S through micro-organisms. Additionally, nutrients in form of liquid fertilizer are added. After the desulphurisation process, biogas flows into the low-pressure biogas storage. Security torch is placed between the fermentation tank and the biogas storage as a safety device.



Der BIOGASSPEICHER hat ein Volumen von 400 m³
The BIOGAS STORAGE has a volume of 400 m³



Über die SICHERHEITSFACKEL kann im Notfall
das Biogas gefahrlos verbrannt werden
Via SECURITY TORCH, the biogas can be
burned safely in a case of emergency



50 m³

Die Entschwefelung hat ein Nutzvolumen von 50 m³
The desulphurisation has a usable volume of 50 m³

ENERGIENUTZUNG

ENERGY RECOVERY

ÜBER EINE DRUCKERHÖHUNGSSTATION GELANGT DAS BIOGAS VOM BIOGASSPEICHER IN DEN HEIZKESSEL.

BIOGAS IS TRANSPORTED VIA PRESSURE INCREASE STATIONS FROM THE BIOGAS STORAGE TO THE HEATING BOILER.

Das im Heizkessel durch die Verbrennung von Biogas erzeugte Heißwasser transportiert Wärmeenergie für den Eigenbedarf der Biogas Wien ebenso wie für eine Einspeisung ins öffentliche Fernwärmenetz.

Hot water, which is produced in the heating boiler via biogas incineration, transports the heating energy for own needs of Biogas Vienna as well as for the feeding into the district-heating network.



VERTEILUNG der erzeugten Wärme für den Eigenbedarf
DISTRIBUTION of hot water for own needs



Heißwasser wird über den WÄRMTAUSCHER
ins Fernwärme-Netz eingespeist
Hot water is fed into the district-heating
network via HEAT EXCHANGER



600

600 Haushalte können mit der gewonnen Wärmemenge versorgt werden
600 households can be supplied with the produced hot water

11 / GÄRRESTAUFBEREITUNG

11 / FERMENTATION RESIDUE PROCESSING

12 / GÄRRESTVERWERTUNG

12 / FERMENTATION RESIDUE RECOVERY

AB IN DIE KOMPOSTIERUNG AND TO COMPOSTING IT GOES

**IN ZWEI ZENTRIFUGEN WIRD DIE VERGORENE SUSPENSION ENTWÄSSERT,
ANSCHLIESSEND MIT STRUKTURMATERIAL ANGEREICHERT UND ZUR
KOMPOSTIERUNGSANLAGE TRANSPORTIERT.**

**IN THE TWO CENTRIFUGES, THE FERMENTED SUSPENSION IS DEWATERED,
IN THE NEXT STEP THE STRUCTURE MATERIAL IS ADDED AND THEN IT IS
TRANSPORTED TO THE COMPOSTING FACILITY.**

Die Entwässerung der aus dem Gärbehälter nach einer Aufenthaltszeit von 20 Tagen abgezogenen Abfallsuspension erfolgt mittels Zentrifugen. Die Suspension wird kontinuierlich in eine feste und eine flüssige Phase getrennt. Der anfallende Gärrest wird mit Strukturmaterial angereichert und für die Erzeugung von Kompost ins Kompostwerk Lobau gebracht. Der flüssige Anteil wird wieder zum Anmischen in den Turbomixern verwendet.

The dewatering of the waste suspension, which is discharged from the fermentation tanks after the inhabitation period of 20 days, is performed via centrifugation process. The suspension is continually separated into a solid and a liquid phase. The fermentation residue is mixed with structure material and brought to the composting facility Lobau for compost production. The liquid part is again used in the turbomixers for mash-making.



Das Mischverhältnis von Strukturmaterial und Gärrest ist ca. 1:1
The mixing ratio of structure material and fermentation residue is ca. 1:1



MISCHAGGREGAT mit 2 gegenläufigen Schnecken
MIXING AGGREGATE with two counter rotating screws



KOMPOSTWERK LOBAU der MA 48
COMPOSTING FACILITY of the municipal department 48



IM KREISLAUF DER NATUR IN THE NATURES CYCLE

WIEN SETZT EIN ZEICHEN IN SACHEN UMWELTSCHUTZ. NEBEN DER ORDENTLICHEN BEHANDLUNG VON BIOGENEN ABFÄLLEN WIRD ZUSÄTZLICH ENERGIE IN FORM VON BIOGAS GEWONNEN. DER AUS DEM GÄRREST HERGESTELLTE KOMPOST DIENT DER BODENVERBESSERUNG, WODURCH SICH DER ÖKOLOGISCHE KREISLAUF SCHLIESST. DIE BIOGAS WIEN STEHT DAHER FÜR NACHHALTIGE ABFALLVERWERTUNG UND ENERGIENUTZUNG IN EINEM.

VIENNA SETS A SIGN CONCERNING ENVIRONMENT PROTECTION. APART FROM THE REGULAR PROCESSING OF BIOGENOUS WASTE, ADDITIONAL ENERGY IS WON IN TERMS OF BIOGAS. COMPOST PRODUCED FROM THE FERMENTATION RESIDUE IS USED FOR SOIL IMPROVEMENT AND THUS CLOSES THE ECOLOGICAL CYCLE. BIOGAS VIENNA HENCE STANDS FOR SUSTAINABLE WASTE PROCESSING AND ENERGY RECOVERY IN ONE.



EIN BEWÄHRTES TEAM

A SUCCESSFUL TEAM

DIE MA 48 IST DAS GRÖSSTE ABFALLWIRTSCHAFTSUNTERNEHMEN DER STADT WIEN. ABFALLVERMEIDUNG, ABFALLSAMMLUNG, ABFALLVERWERTUNG UND ABFALLBEHANDLUNG SIND Kernaufgaben dieser Magistratsabteilung.

DIE WKU IST EIN UNTERNEHMEN DER STADT WIEN, VERANTWORTLICH FÜR DIE PLANUNG UND ERRICHTUNG DER BIOGAS WIEN.

THE MUNICIPAL DEPARTMENT 48 IS THE BIGGEST WASTE MANAGEMENT COMPANY OF THE TOWN VIENNA. WASTE AVOIDANCE, WASTE COLLECTING, WASTE RECYCLING AND WASTE PROCESSING REPRESENT THE CORE BUSINESS OF THIS MUNICIPAL DIVISION.

THE WKU IS A COMPANY OF THE TOWN VIENNA, RESPONSIBLE FOR PLANING AND CONSTRUCTION OF BIOGAS VIENNA.

In enger Zusammenarbeit zwischen MA 48 und WKU entstand in knapp eineinhalb Jahren Bauzeit eine der modernsten Vergärungsanlagen Europas. Mit dieser neuen Anlage können auch Küchenabfälle, Speisereste und überlagerte Lebensmittel einer umweltgerechten, gesetzeskonformen und günstigen Erfassung und Verwertung zugeführt werden.

Mit der Biogas Wien, die durch die MA 48 betrieben wird, erweitert sich auch das Aufgabengebiet der MA 48 um das Sammel- und Entsorgungsservice für die genannten Materialien. Als ein nach internationalen Richtlinien zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb (V.EFB) ist die MA 48 ein Garant für einen perfekten Umgang mit biogenen Abfällen.

In the close cooperation between municipal department 48 and WKU, after almost one and a half year of construction time, one of the most modern fermentation facilities in Europe was established. In this facility, also kitchen and food leftovers as well as too long stored food can be processed and recycled in an environmentally sound, legally compliant and convenient way.

With Biogas Vienna, which is run by municipal department 48, the area of responsibilities expands for the municipal department 48 to the collecting and disposal of the mentioned material. As a specialized company for disposal, certified according to the international directives (V.EFB), the municipal department (MA) 48 guarantees perfect handling with biogenous waste.

Planer und Errichter der Biogas Wien:
Planner and constructor of the Biogas Vienna:



Betreiber der Biogas Wien:
Operator of the Biogas Vienna:



Für den Inhalt verantwortlich: WKU - Wiener Kommunal-Umweltschutzprojektgesellschaft m.b.H.
Gestaltung und Design: OPEN communications staudacher | Fotos: Hubert Dimko, Daniel Terler, MA 48
Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Responsible for the content: WKU - Wiener Kommunal-Umweltschutzprojektgesellschaft m.b.H.
Layout and design: OPEN communications staudacher | Photographers: Hubert Dimko, Daniel Terler, MA 48
Subject to technical change and misprint.