

# LANGES FELD



Alllastensanierung und Abraumdeponie

**Langes Feld GmbH**



## Geografische Lage

Das Areal liegt im 21. Wiener Gemeindebezirk und wird im Südosten durch die Wagramer Straße, die Stadtgrenze im Norden und im Westen durch landwirtschaftlich genutzte Flächen begrenzt. Westlich des Areals befinden sich die Großfeld- bzw. Nordrandsiedlung, die nächstgelegenen Häuser liegen in dieser Richtung ca. 100 m entfernt am Spitzweg.

In Richtung Südosten liegen in unmittelbarer Nähe, ausgenommen die Häuser am Silenenweg, keine Wohnsiedlungen. Im Norden befinden sich unmittelbar angrenzend an die aufgelassene Bahnverbindungsstraße auf ÖBB-Grund eine Wohn- bzw. Wochenendsiedlung.



## Geographic location

The landfill is situated within the 21<sup>st</sup> Viennese municipal district, is bordered by Wagramer Strasse on the south-east, by the city boundary to the north, and by agricultural areas to the west. To the west of the landfill are the Grossfeld as well as the Nordrand housing estates, the nearest houses are about 100 metres away in this direction along the Spitzweg.

Nearby no residential settlements are located to the south-east direction, apart from houses along the Silenenweg. To the north, directly adjoining the abandoned railway link road on the Austrian Federal Railway grounds, is an estate consisting of houses and weekend residences.

## Projektziele

- Altlastenabsicherung (Dichtwandumschließung)
- Deponiebetrieb
- Landschaftsgestaltung (gemäß des Wiener Landschaftsplanes)

Die Aufwendungen für Grundstückskäufe, Entschädigungen, Sicherung der Altlast sowie die spätere Rekultivierung sollen durch den Betrieb der Deponie für nicht gefährliche Stoffe abgedeckt werden. Das Risiko trägt allein der Betreiber. Dieses Modell wird zur Gänze ohne Subventionen der öffentliche Hand durchgeführt.

## Sicherung der Altlast

### Erkundung

Zur Festlegung der Dichtwandtiefe wurden 1.460 lfm. Aufschlussbohrungen und 31 Pumpversuche durchgeführt. Weiters wurden 1.600 lfm. Schächte hergestellt. Für die Gefährdungsabschätzung wurden seit Beginn der Erkundungsbohrungen begleitend chemische Analysen und Deponiegasuntersuchungen durchgeführt.

## Einreichprojekt

Das Einreichprojekt wurde von der Fa. Enviroplan Umwelttechnik GmbH., Roterdstraße 24, 1160 Wien, erstellt.

## Project goals

- Clean-up of harmful waste (enclosure by sealed walls)
- Landfill remediation
- Landscape design (in accordance with the Viennese Landscaping Plan)

Expenditure on real-estate purchases, compensation, clean-up of harmful waste as well as later remediation are covered by operating the landfill for mineral matter. The risks are borne solely by the operator. This model project is carried out entirely without public subsidy.

## Safeguarding of harmful waste

### Reconnaissance

To determine how deep the sealing walls should be, 1,460 metres of exploratory drilling and 31 pumping trials have been carried out. Moreover, 1,600 metres of shafts have been created. In order to estimate the potential hazards, ongoing chemical analyses and investigations of landfill emissions have been carried out ever since the start of exploratory drilling.

## Tendered Project

The tendered project was drawn up by Enviroplan Ltd., Roterdstrasse 24, 1160 Vienna





## Absicherung

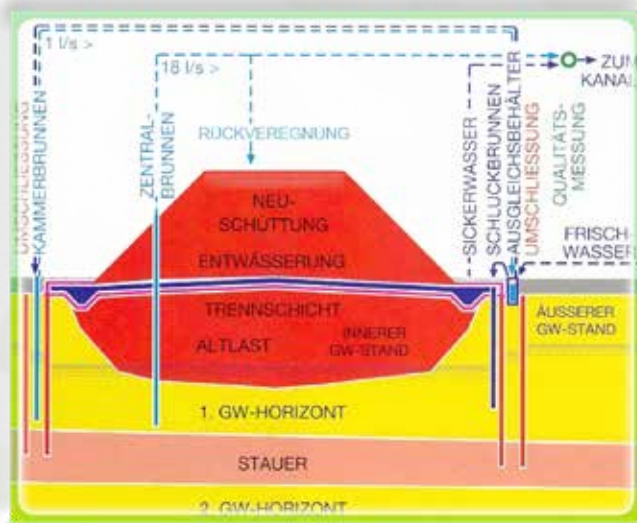
Jahrzehntlang wurde das Gebiet als Deponie genutzt, unkontrollierte Schüttungen fanden statt - von Bauschutt über Hausmüll bis zu Materialien, die heute einer gesonderten Behandlung zugeführt werden müssten.

Das deponierte Material tauchte zum Teil ins Grundwasser ein bzw. lag im Grundwasserschwankungsbereich - die Gefährdung des Grundwassers war dadurch überaus akut. Daher wurde eine Absicherung dieser Altlast unumgänglich. Die Absicherung erfolgt nach dem „Wiener Dichtwand-Kammersystem“, welches die folgenden Vorteile bietet:

## Safeguards

For decades the area was used as a landfill, unsupervised filling took place - ranging from construction waste to household refuse and material that nowadays would require special treatment.

Some of the material dumped penetrated the ground water, or merged with the ground water fluctuation zone – thus resulting in a severe threat to the ground water. Therefore safeguards were necessary and implemented according to the “Viennese Sealed Wall Chamber System”, which has the following advantages:



- Through the chamber system each individual chamber can be tested for its functional efficiency. This is accomplished by lowering or raising the ground water level in each chamber relative to the outside water table by a few metres over a specified period of time. Possible faults can thus be identified and rectified at any time.
- The long-term monitoring of the system furthermore makes it possible to observe changes in the permeability of the chamber walls and to obtain well-substantiated statements about its long term dependability.

## Technical data

The sealing wall area is about 225,000 sq. metres, of which 186,000 sq. metres are thin walls up to 33 m deep, and 39,000 sq. metres are groove walls up to 56 m deep.

Enclosure rail approx. 4,200 m. long, including the single narrow wall on the Markomannenweg. 42 sealing-wall chambers in keeping with the Viennese Sealing-Wall Chamber System, 90 m long and 5 m wide. 104 chamber gauges.

- Über das Kammersystem kann jede einzelne Kammer auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden. Dies geschieht, indem der Wasserspiegel in jeder Kammer gegenüber dem Grundwasserspiegel über einen bestimmten Zeitraum um einige Meter abgesenkt oder aufgefüllt wird. Mögliche Fehlstellen werden so festgestellt und können jederzeit behoben werden.
- Die Langzeitkontrolle des Systems ermöglicht es darüber hinaus, bei der Errichtung und in Zukunft Veränderungen der Durchlässigkeit der Kammerwände zu beobachten, um fundierte Aussagen über die Langzeitbeständigkeit zu erhalten.

## Technische Daten

Dichtwandfläche ca. 225.000 m<sup>2</sup>, davon 186.000 m<sup>2</sup> Schmalwände bis 33 m Tiefe und 39.000 m<sup>2</sup> Schlitzwände bis 56 m Tiefe. Umschließungslänge ca. 4.200 m inkl. einwandige Schmalwand am Markomannenweg. 42 Dichtwandkammern nach dem „Wiener Dichtwand-Kammersystem“ mit einer Länge von ca. 90 m und einer Breite von 5 m. 104 Kammerpegel.





### **Bauzeit der Umschließung:**

Teil 1: 06.07.1992 - 01.12.1993

Teil 2: 01.08.1996 - 01.05.1997

Nach der Absicherung der Altlast wird das Areal als Deponie genutzt.

### **Construction period of the enclosure:**

Part 1: 06 July 1992 to 12 December 1993

Part 2: 01 August 1996 to 01 May 1997

After safeguarding the harmful waste, the area is used as a landfill.

### **Bauarbeiten**

#### **Dichtwände**

Diese dienen zur Minimierung der Wasserhaltung des umschlossenen Bereichs, zwei Verfahren wurden ausgeführt.

#### **Herstellung Schmalwand**

Dabei wird ein schwerer Stahlträger mittels eines Rüttelbären in den Boden eingerammt, während des Ziehens der Bohle werden die verbleibenden Hohlräume mit einer Dichtwandmischung aus Bentonit, Wasser, Steinmehl und Zement unter Druck verpresst. Da dieser Vorgang nahtlos laufend erfolgt, entsteht eine fugenlose Wand. Am Langes Feld gelang es, Schmalwände in großtechnischen Ausmaß bis in eine Tiefe von 33 m herzustellen.



### **Construction work**

#### **Sealing walls**

These are intended to minimize the water retention of the enclosed area; two procedures were used.

#### **Production of the Thin Wall**

A heavy steel girder is driven into the soil by means of a pile rammer, while the plank is being pulled, the remaining cavities are filled up with a sealing-wall mixture made of bentonite, water, pulverized stone and cement under pressure.

It proved possible to make thin walls at Langes Feld in a large-scale technological quantity to a depth of 33 m.



#### **Herstellung Schlitzwand**

Die Dichtwände wurden nach dem Zweiphasenverfahren hergestellt, bei dem die Herstellung der Schlitzwand in zwei Arbeitsgängen erfolgt.

Zunächst wird der Boden durch das Aushubwerkzeug unter Stützung der Schlitzwandungen mit einer reinen Bentonitsuspension ausgehoben.

Im zweiten Arbeitsgang wird dann die Stützflüssigkeit gegen das eigentliche Dichtungsmaterial ausgetauscht. Das entwässerte Bentonit wird für die Herstellung der Trennschicht verwendet.



#### **Production of the Grooved Wall**

The sealing walls were fabricated according to a two-phase process, during which the grooved wall is created in two working operations.

First of all the soil is dug up using an excavation tool while supporting the grooved-wall inner side with a suspension of pure bentonite.

In the second working operation, this supporting fluid is then exchanged for the actual sealing-wall material.

The drained bentonite is used for the production of the separation layer.





### Wasserhaltung

Um sicherzustellen, dass keine Sickerwässer aus dem umschlossenen Altlastenbereich in den umgebenden Grundwasserhorizont sowie tiefer liegende Grundwasserleiter austreten, wird eine Potentialdifferenz von 50 cm von außen nach innen bzw. von unten nach oben durch die Wasserhaltung ständig aufrechterhalten. Diese notwendigen Grundwasserabsenkungen im Inneren der Deponie und in den Dichtwandkammern, werden durch eine computergesteuerte, vollautomatische Wasserhaltungsanlage erzielt. Ebenso wird zwischen den parallelen Dichtwänden eine Wasserhaltung betrieben, um einerseits durch Einstellung der Kammerwasserstände 20 cm über dem Deponiewasserstand eine zusätzliche Sicherheit gegenüber dem Austreten von Sickerwässern zu gewährleisten, und andererseits eventuell durch auftretende Änderungen der abzupumpenden Mengen Fehlstellen in den Dichtwänden frühzeitig erkennen zu können und zu reparieren, ohne dass dabei Sickerwässer austreten.

### Water retention

In order to make sure that no water seepage occurs from the enclosed harmful waste zone into the surrounding groundwater horizon, as well as into deeper groundwater conductors, a difference in potential of 50 cm from outside inwards, as well as from underneath upwards is constantly maintained by the water retention. The necessary lowering of the groundwater within the interior of the landfill and in the sealing-wall chambers is achieved using a computer controlled, fully automatic water retention plant. Water is similarly retained between the parallel sealing-walls, on the one hand in order to ensure an additional degree of security against water seepage by setting the water level in the chambers at 20 cm above the landfill water level, and on the other hand so as to be able to recognize and to repair any faults in the sealing walls possibly caused by the emergence of changes in the quantities to be pumped out, without allowing any water seepage to occur in the process.

### Deponiebetrieb

**Gesamtfläche:** ~ 71 ha

Diese teilt sich nach der Anpassung an den Stand der Technik der Deponieverordnung folgendermaßen auf:

Baurestmassendeponie: ~ 46 ha  
 Reststoffdeponie: ~ 7 ha  
 Massenabfalldeponie: ~ 9 ha  
 Zwischenlagerfläche: ~ 0,1 ha

Die Restfläche entfällt auf Dichtwandkammertrasse sowie Einfahrtbereich samt Betriebsanlagen.

Deponievolumen gesamt: ~10,6 Mio. m<sup>3</sup>

Ein wichtiges Ziel der Deponie ist die Wiederverwertung von Abfällen (Sortierung, Recycling, Vererdung), nur der Rest wird der Deponierung zugeführt.

### Landfill operation

**Whole area:** ~ 71 ha

This is divided up following adjustment to the latest technology concerning landfill regulations and is as follows:

Landfill of construction waste: ~ 46 ha  
 Landfill of residual materials: ~ 7 ha  
 Mass waste landfill: ~ 9 ha  
 Interim storage space: ~ 0.1 ha

The remaining area is divided up between sealing chamber wall route and entrance area, including operating systems.

Total volume of landfill: ~ 10.6 million m<sup>3</sup>

The most important objective of the landfill is the recycling of waste (sorting, recycling, soilification); only what is left over is taken to the landfill.

### Beschreibung der Abfälle

Die abzulagernden Materialien sind durch Schlüsselnummern gemäß des „Abfallkataloges“ nach ÖNORM S 2100 beschränkt. Es werden ausschließlich mineralische Abfälle (Bodenaushub, Asbestzement, Gipsabfälle, Schamotte, Straßenkehricht etc.), welche den Vorgaben der Deponieverordnung entsprechen, deponiert.

### Description of the waste

The materials to be dealt with are limited by key numbers according to the “Waste Catalogue” of the Austrian ÖNORM Standard S 2100. Only mineral waste is deposited (such as building rubble, asbestos cement, gypsum waste, excavated ground material, broken up roadway scrap etc.) which meet the requirements of landfill regulations.

### Eingangskontrolle

Zur Sicherstellung, dass nur Abfälle entsprechend dem „Abfallkatalog“ zur Ablagerung gelangen, kommen diverse Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen zur Anwendung. Bei der Anlieferung wird eine Eingangskontrolle des Materials durchgeführt.

### Intake inspection

To ensure that only waste corresponding to the Waste Catalogue is accepted, various supervisory and monitoring measures are undertaken.



Grundsätzlich werden die Abfälle nur nach Vorlage einer „Gesamtbeurteilung bzw. einer grundlegenden Charakterisierung nach DVO 2008“, ausgestellt von einer autorisierten Anstalt oder Fachperson (z.B.: ein Ziviltechniker für Technische Chemie), welche die Eignung des Abfalls zur Deponierung gemäß des Abfallkataloges und aller übrigen gesetzlicher Bestimmungen nachzuweisen hat, übernommen.

Weiters muss der Anfallsort, der Abfallbesitzer, die Materialmenge und der Zeitpunkt des Anfalles angegeben werden.

Die Eingangskontrolle besteht aus einer visuellen bzw. grobsinnlichen Kontrolle, einer Überprüfung der begleitenden Papiere (Gesamtbeurteilung, Begleitschein bzw. grundlegende Charakterisierung etc.) und erforderlichenfalls einer analytischen Kontrolle. Zu diesem Zweck wurde im Eingangsbereich der Deponie ein Labor



errichtet, in dem die üblichen Stoffcharakteristika im Bedarfsfall (Schnelleluate, Schnellextrakte, usw.) bestimmt werden können. Im Falle von Zweifeln an der Materialgüte wird die Annahme entweder verweigert oder aber Proben für eine Eignungsprüfung durch eine autorisierte Untersuchungsanstalt gezogen. Die gesamte Materialmenge wird bis zur Vorlage dieser Untersuchungsergebnisse auf dem Areal zwischengelagert. Nach Vorliegen der Untersuchungsergebnisse wird das Material entweder eingebaut oder aber den Anforderungen entsprechend ordnungsgemäß entsorgt bzw. der Lieferfirma retourniert. Es wird ein Deponiebuch mittels EDV geführt, in dem fortlaufend die nachfolgenden Daten eingetragen werden:

- Art und Qualität des Abfalls
- Abfallbesitzer
- Abfalladresse
- Behördliches Kennzeichen des Anlieferfahrzeuges
- Frächter
- Datum und Uhrzeit der Anlieferung
- Materialgewicht über Brückenwaage
- Rasterfeldnummer, Einbaubereich des Materials

The material is checked on delivery at the entrance. The supplier is obliged to have the basic characterization according to DVO 2008 and the eligibility of the waste for landfill disposal attested in accordance with the Waste Catalogue through the finding of an authorized institution or through a civil engineer for technical chemistry.

Furthermore, the site of the excavation or of the demolition, the quantity of the material and the point in time of its occurrence must be stated.

The intake inspection consists of a visual as well as a rough check, a review of the accompanying papers (overall assessment, permit, waybill, basic characterization etc.) and analytical testing, if necessary.



For this purpose, a laboratory was set up in the intake area of the landfill, in which the usual substance properties can be determined when needed (high-speed eluates, highspeed extracts, and so on).

In cases of doubt about the quality of the materials, their acceptance will either be refused or subjected to sampling for a qualifying examination by an authorized experimental institution.

The entire quantity of material will be dumped into intermediate storage until the results of the analysis are submitted. Upon presentation of the analysis reports, the material will either be incorporated or disposed of properly in accordance with the corresponding requirements, or will be returned to the supplying company.

A landfill log is maintained using EDP, in which the following entries are made on a continuous basis:

- Kind and quality of the waste
- Owner of the waste
- Address where waste comes from
- Registration number of delivery vehicle
- Freighter
- Date and time of delivery
- Weight of the delivered materials determined by a scale platform
- Grid field number, incorporation area of the material





### Sortierbetrieb und Baustoffrecycling

Seit Beginn des Deponiebetriebes wurde größte Aufmerksamkeit auf die Sortierung und Wiederverwertung der eingehenden Materialien gelegt. Die Altlastensanierung und Abraumdeponie Langes Feld GmbH ist Mitglied des Baustoffrecycling Verbandes und des Österreichischen Güterschutzverbandes für Recycling-Baustoffe mit 2 gütegeschützten Baustoffen. Bei der Sortierung wird in verwertbare und nicht verwertbare Fraktionen getrennt.

### Sorting and recycling of building material

Since the opening of the landfill it was the main target to sort and recycle the incoming materials as well as technically possible. Langes Feld is a member of the "recycling association for building materials" and of the Austrian heritage protection association for recycling building material with two quality protected materials. During the sorting process the materials are subdivided into useable and non-useable fractions.

### Verwertbare Materialien

Eisen wird mittels Eisenabscheider aussortiert. Beton/Asphalt und Ziegel werden in einer mobilen Brechanlage nach den Kriterien des Österreichischen Güterschutzverbandes für Recycling-Baustoffen gebrochen, abgesiebt und wiederverwertet. Holz und Grünschnitt werden in der Vererdungsanlage verwertet. Zwischen 1995 und 2002 war die Altlastensanierung und Abraumdeponie Langes Feld GmbH Entsorger der Wiener Friedhöfe (Magistratsabteilung 43). Anfallende Grünabfälle wie Grünschnitt, Kränze, Blumen etc. werden nach der Zerkleinerung (Häckseln) einer Wiederverwertung (Vererdung) zugeführt.

### Useable materials

Iron is separated out by means of an iron separator (high-band magnetic separator). Concrete, asphalt and bricks are broken up in a mobile plant according to the criteria of the Austrian heritage protection association for recycling building materials. Wood and garden waste are used in the soilification plant.

Between the years 1995 and 2002 the Langes Feld landfill was the disposal area for cemeteries (Municipal department 43). Collected "green waste" such as flowers, garden waste, wreaths and so on are also used in the soilification process.



### Nicht verwertbare Materialien

Diese Materialien werden unter Einhaltung der Bescheide am Langes Feld eingebaut, oder auf dafür genehmigte andere Behandlungsanlagen entsorgt.

### Non-useable materials

These materials are incorporated in accordance with the regulations of the Langes Feld or they are disposed to other waste treatment plants.

### Oberflächengestaltung

Die Planung wurde im Einvernehmen mit der Magistratsabteilung 18 (Stadtplanung Gruppe Grün und Freiraum) sowie den Landschaftsplaner DI Ivancics durchgeführt. Die Geländegestaltung stellt eine Verknüpfung von landschaftlich-weichen und geometrisch-strengen Formen dar. Im Süden wird - entsprechend den Höhen der zukünftigen Gewerbegebietsausbauung - ein strenger 18-25 m

### Surface landscaping

The plan was developed in accordance with the Municipal Department 18, Town Planning, (Green and Leisure Area) as well as with landscape planner Ivancics. Landscaping the area means linking soft landscape with austere geometric forms. In the south, a rigid mass of earth 18 to 25 metres high (upper edge approx. 193 m above sea level) is dumped - corresponding to the altitude of the future





(Oberkante ca. 193 m.ü.A.) hoher Erdkörper geschüttet, der Nordteil des Langes Feldes soll überwiegend weiche Formen mit Höhen bis ca. 50 m aufweisen.

Zwischen dem Nord- und dem Südteil liegt ein „Tal“, das die gestalterische und funktionelle Verbindung zwischen dem 21. und 22. Bezirk bzw. zwischen Großfeldsiedlung und dem Bereich westlich des Rautenweges darstellt. Die maximale Neigung der Hänge beträgt 1:2

### Rekultivierung und Bepflanzung

Die Bepflanzung erfolgt durch die Magistratsabteilung 49 - Forstamt auf Kosten der Langes Feld GmbH. Für den Nordteil des Langes Feldes und an den West- und Osthängen ist eine waldartige Bepflanzung vorgesehen. Das Artenspektrum orientiert sich an der potentiellen natürlichen Vegetation (Eichen- und Hainbuchenwald mit hohem Feldahornanteil).

Richtung Süden (zur „Hochebene“) wird der Wald in „lichte Waldränder“, Haine, Baumgruppen, Gebüsche und Freiflächen übergeführt.

Besonders auf dem flachen Teil soll dabei ausreichend Fläche für Spontanvegetation und Sukzessionsflächen freigehalten werden. Die Entwicklung von Hochstaudendämmen entlang der Waldränder soll besonders gefördert werden. Die „Hochebene“ und das „Hochplateau“ sollen langfristig - teils durch Aussaat, teils durch Sukzession - in Richtung „Ruderaler Trocken- und Halbtrockenrasen“ entwickelt werden.

Im „Tal“ ist eine mosaikartige Abfolge der Elemente Hecken und Gebüsche, Baumgruppen und Nussbaumhaine, Obstwiesen und Altgrasbestände vorgesehen. Im südlichen Teil werden - zur Betonung des „geometrischen Körpers“ - Pyramidenpappeln gepflanzt.

Die Abdeckung der Deponie für den Aufbau der Bepflanzung beträgt im Bereich der waldartigen Flächen mindestens 2 m.

industrial park development, while the northern part of the Langes Feld is intended to have soft forms with heights of up to about 50 m.

A valley is situated between the northern and southern sections, and creates a formative and functional link between the 21<sup>st</sup> and 22<sup>nd</sup> City Districts, as well as between the Grossfeld estate and the region west of the Rautenweg. The maximum inclination of the slopes amounts to 1:2.

### Recultivation and planting

Planting is carried out by municipal department No. 49 forestry division, at the expense of the Langes Feld GmbH. Forest is planned for the northern sector of the Langes Feld and on the western and eastern slopes. The range of species takes its orientation from the potentially natural vegetation (oak and beech groves with a high proportion of common maple).

Towards the “high plain” to the south the woods are being changed into “true forest outskirts”, groves, stands of trees and thickets.

It is important that sufficient space be kept clear for spontaneous vegetation and areas of successive growth, particularly on the level section. The development of shrubbery embankment dams along the outskirts of the woods will be especially encouraged. Over the long term, the “high plain” and the “high plateau” will be given special attention - partly through seeding, partly through successive growth - in order to achieve “ruderal arid and semi-arid sward”.

A mosaic-like sequence of hedges and thickets, groups of trees and walnut tree groves, orchards and original grass populations are intended for the “valley”. In the southern section – to emphasize the “geometric shape” - Lombardy poplars will be planted.

The mantling of the landfill for the build-up of the plantation measures at least 2 m.







## Vererdung

Bei der Vererdung wird aus den folgenden Materialien eine den Anforderungen angepasste Erde erzeugt:

- Holzreste (aus Sortieranlage)
- Feinteile (aus Recyclinganlage)
- Klärschlämme
- Verpackungsmaterialien (aus Sortieranlage)
- Grünabfälle
- Holzabfälle
- Sande, Lehme, Tone etc.

Das Vererdungsverfahren, entwickelt und patentiert von Prof. Univ. Doz. DI Dr. G. Husz, Öko-Datenservice GesmbH, lässt sich in fünf Hauptabschnitte einteilen:

- Zieldefinition
- Auswahl der Ausgangsstoffe
- Umwandlungsprozess/ Vererdungsprozess (hygienisierende, mikrobiologische und biochemische Umwandlung, Hitzerotte)
- Prozesskontrolle und Qualitätssicherung
- Profilaufbau

### Zieldefinition

Ziel ist der Aufbau eines standortgerechten Bodenprofils. Das Lange Feld liegt am Rand des pannonischen Gebietes, wo der Tschernosem (Steppenschwarzerde) der natürlich vorkommende Bodentyp ist.

### Auswahl der Ausgangsstoffe

Sie richtet sich nach Art und Menge einer Mischrezeptur, welche ihrerseits von der Zieldefinition bestimmt ist. Jedes angebotene Material, mineralischer bzw. organischer Natur, wird einer sogenannten „Vorbeurteilung“ unterzogen (VB), auf seine Eignung geprüft und erhält eine Eignungsnote von 1 bis 5.



## Soilification process

During the soilification, the following materials are used to produce man made soil adapted to the particular situation:

- Wood chips (from sorting plants)
- Refined pieces (from recycling plants)
- Sewage-sludge
- Packaging material (from sorting plants)
- Green cuttings
- Wood scrap
- Sand, clays etc.

The soilification process, developed and patented by Prof. G. HUSZ ÖKO-Data-Service Company Ltd., can be divided into five main segments:

- Target definition
- Selection of input materials
- Transformation and soilification process (through hygienisation, micro-biological and biochemical transformation, intensive degradation phase)
- Process + quality controls
- Soilprofile development

### Target definition

The objective is the build-up of a soil profile appropriate to the natural site. Langes Feld is situated on the edge of the Pannonian region, where Chernosem is the soil type that occurs naturally.

### Selection of starting materials

It is adjusted according to the types and quantities of a mixing formula, which is itself predetermined by the target definition.

Every kind of mineral or organic material is subjected to a so-called "pre-evaluation" (VB), tested for its eligibility and assigned an eligibility grade from 1 to 5.





Ohne weitere Diskussion können nur Materialien mit der Note 1 bis 3 übernommen werden. Sie werden bei der Übernahme einer Eingangskontrolle unterzogen.

Die erhaltenen Daten werden in ein Computerprogramm eingespeichert und in einem Simulationsmodell zielgerecht als Komponenten bzw. Zuschlagsstoff mit anderen Materialien vereinigt.

Das Simulationsmodell schätzt die zukünftig zu erwartende Zusammensetzung der Zwischen- oder Endstufe des Vererdungsprozesses ab.

Diese Zusammensetzung kann mit dem Soll-Wertdatensatz verglichen werden. Auf diese Weise wird festgestellt, ob die jeweilige Rezeptur den Zielvorgaben entspricht.

### Umwandlungs-/ Vererdungsprozess

Die hygienisierende Hitzerotte entspricht einem aeroben, exothermen, mikrobiologischen bzw. biochemischen Umwandlungsprozess. Sie ist ähnlich dem Hitzerotteverfahren, wie es bei Kompostierung allgemein bekannt ist.

Während bei der Kompostierung das Endprodukt meist einem organischen Dünger gleichkommt, entsteht hier ein vorgeplantes Endprodukt, dessen Qualität als Erde sichergestellt ist. Nach Abklingen der mikrobiologischen Zersetzungs- bzw. Umwandlungsaktivitäten tritt, die sogenannte „Rohhuminstufe“ ein.

Das erzeugte „Rohhumin“ wird, entsprechend den letzten Ergebnissen der Prozesskontrolle, mit weiteren Zuschlagsstoffen versetzt und der Vererdungsvorgang zu Ende geführt. Das Endprodukt entspricht fruchtbarem Oberbodenmaterial.

Only materials with a grade from 1 to 3 can be accepted unconditionally. They are subjected to an intake inspection upon acceptance.

The data is stored in a computer program and appropriately compiled in correspondence with other material in a simulation model as components or as additive substances.

The simulation model estimates what the expected composition of the intermediate or final stage of the soilification process will be.

The composition can be compared with target-value data blocks. This is how it is determined whether or not the particular formula corresponds to the defined target.

### Transformation process.

The thermal rotting process corresponds to an aerobic, exothermic, micro-biological or biochemical process of transformation.

It is similar to the intensive degradation phase, as is generally applied with composting.

In the case of composting the final product is organic manure, but here a pre-planned final product is created whose quality as soil is ensured. After microbiological disintegration or transformation has ended, the so called “Raw Humine Step” occurs.

Depending on the latest results of the process monitoring, additional supplementary substances are mixed into the “raw humine”. The endproduct can be compared to fertile natural top soil material.







### Prozesskontrolle und Qualitätssicherung

Der Ablauf der Hitzerotter wird durch laufende Gas- und Temperaturmessungen sowie durch Prozesskontrollanalysen überprüft. So ist sichergestellt, dass sowohl der Vorgang, wie auch die stoffliche Umwandlung zielgerecht verläuft.

Vor der Entlassung in die Landschaft wird das Material noch einer letzten Laborkontrolle und mikrobiologischen Kontrolle (Seuchenkontrolle) unterzogen und überprüft, ob alle ökologisch- bodenkundlichen Parameter im Rahmen der Zieldefinition liegen.

### Profilaufbau

Das Ergebnis dieses Vorganges ist die fertige Erde im bodenkundlichen Sinn, welche zum Profilaufbau, entsprechend den Plänen der Landschaftsgestaltung, eingesetzt wird.

### Process control and quality assurance

The rotting procedure is checked continuously by means of gas and temperature measurements, as well as by process-monitoring analyses, Thus it is guaranteed that not only the procedure, but also the transformation of the material will occur properly in accordance with the targets.

Prior to its release into the landscape, the material is still subjected to one final laboratory review and microbiological inspection (epidemical hygiene), and tested whether all ecological and pedological parameters lie within the confines of the target definition.

### Profile development

The result of this procedure is man made soil, which will be applied to soil profiles, to correspond with the landscaping plans.



**Text:** Abraumdeponie Langes Feld GmbH

**Gestaltung u. Layout:** Werbegams, 4822 Bad Goisern

**Bildmaterial:** Abraumdeponie Langes Feld GmbH  
LBS-Luftbildservice REDL



**Mitglied des Österreichischen Baustoff-Recycling-Verbandes**

**Mitglied des Österreichischen Güteschutzverbandes Recycling Baustoffe**

**Mitglied des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes**



Altlastensanierung und Abraumdeponie  
Langes Feld GmbH  
1210 Wien, Wagramer Straße 315 - 317

Deponiebetrieb:  
Tel.: +43(0)1/ 259 45 21, 259 45 22  
Fax: DW 9  
Email: [office@langesfeld.at](mailto:office@langesfeld.at)  
Internet: [www.langesfeld.at](http://www.langesfeld.at)