



Abfallwirtschaft Lahn-Fulda

Ein gemeinsamer Verband der Landkreise Schwalm-Eder
und Marburg-Biedenkopf



Gemeinsam für eine saubere Zukunft



Vorwort

Das Handeln der Abfallwirtschaft Lahn-Fulda (ALF) richtet sich nach dem Grundsatz:
„Gemeinsam für eine saubere Zukunft“.
Die ALF wurde am 01.01.2011 gegründet. Wir wollen gemeinsam als Unternehmen einen Beitrag zu einer sauberen Zukunft leisten, denn eine saubere Umwelt für die nachfolgenden Generationen zu bewahren und zu schaffen, ist ein Kernbereich abfallwirtschaftlicher Tätigkeit. Anhand dieser Broschüre möchten wir Ihnen die Aufgaben und Tätigkeiten der Abfallwirtschaft Lahn-Fulda näher bringen.

Die Abfallwirtschaft Lahn-Fulda ist ein Abfallzweckverband der Landkreise Schwalm-Eder und Marburg-Biedenkopf. Ihr wurden alle abfallwirtschaftlichen Aufgaben der beiden Landkreise übertragen. Alle in der Broschüre beschriebenen Anlagen werden von der Abfallwirtschaft Lahn-Fulda betrieben.

Sofern wir Ihr Interesse an der Abfallwirtschaft geweckt haben, können Sie uns bei unserer Arbeit über die Schulter schauen. Gerne zeigen wir Ihnen unsere Anlagen.

Bei Fragen zu dieser Broschüre oder zum Thema Abfallwirtschaft stehen Ihnen die Beschäftigten der Abfallwirtschaft Lahn-Fulda jederzeit zur Verfügung.



Winfried Becker
Verbandsvorsitzender
Landrat des Schwalm-Eder-Kreises



Kirsten Fründt
Stellv. Verbandsvorsitzende
Landrätin des Landkreises Marburg-Biedenkopf

**Entsorgungszentrum
Marburg-Biedenkopf (EZM)**



1-4

Entsorgungszentrum Schwalm-Eder (EZO)



5-8

Kleinanlieferplatz/Eingangsbereich



9-10

Müllumschlagstation Wabern (MUS)



11-12

**Lager- und Schredderplatz für
Grünabfälle**



13-16

Wabern/Oppermann Nord-West



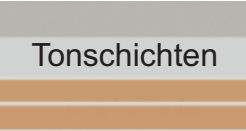
17-18

Müllumschlagstation Schwalmstadt (MUS)



19-20

Entwicklung der Deponietechnik



21-22

**Die Fassung und Behandlung von
Deponiegas**



23-24

Sickerwasserreinigungsanlage (SIRA)



25-30

Altdeponien



31-34

Entsorgungszentrum Marburg-Biedenkopf (EZM)

Das Entsorgungszentrum Marburg-Biedenkopf wird seit 1981 als zentrale Umladestelle für Abfälle aus dem Landkreis Marburg-Biedenkopf von der ALF betrieben und liegt im Gewerbegebiet Marburg-Wehrda, Siemensstraße 5.

Das Entsorgungszentrum dient dem Umladen und der vorübergehenden Zwischenlagerung von Abfällen. Der angelieferte Abfall wird kontrolliert, gewogen oder einer pauschalen Gebührengruppe zugeordnet. Nach Bedarf wird der gesammelte Abfall abtransportiert und der weiteren Verwertung bzw. Entsorgung zugeführt.

Da auch eine Müllumladestation sich immer wieder neuen Gegebenheiten anpassen muss, wurden folgende Baumaßnahmen durchgeführt: Seit 2012 stehen für das Umladen eine überdachte Müllumschlaghalle, 6 überdachte Umschlagboxen und 13 nicht überdachte Umschlagstellen zur Verfügung. Der Umschlag des Hausmülls, der aus den Kommunen des Landkreises Marburg-Biedenkopf angeliefert wird, findet in der Müllumschlaghalle statt. Dabei kippen die Sammelfahrzeuge den Hausmüll zunächst in der Halle ab. Mit Hilfe eines Radladers wird der Hausmüll anschließend in Schubbodenfahrzeuge verladen und in das Müllheizkraftwerk Kassel transportiert.

Der Umschlag aller anderen Abfälle erfolgt in den überdachten Umschlagboxen und den nicht überdachten Umschlagstellen. Die Abfälle werden dabei in Großcontainer verladen. Diese werden im Anschluss mittels Hakenabrollkipper auf den Containerstellflächen abgestellt, bevor sie zu den ver-

schiedenen Entsorgungsanlagen weitertransportiert werden.

Die Anzahl der Anlieferungen der Kunden schwankt zwischen 80 Anlieferungen an regnerischen Wintertagen und 300 Anlieferungen an Brücken- oder schönen Sonnentagen. Zu den Kunden zählen Privatpersonen, Gewerbebetriebe und Kommunen, deren Fahrzeuge den Haus- und Sperrmüll sowie Altpapier aus den Städten und Gemeinden anliefern.

Im Jahr 2019 hat die Umbauphase der Müllumladestation zum Entsorgungszentrum Marburg-Biedenkopf mit der Errichtung eines Containerwechselplatzes begonnen. Im weiteren Verlauf ist die Errichtung einer Halle zum Umschlag von Altpapier und Leichtverpackungsabfällen sowie eine Veränderung des Einfahrtbereichs mit Ein- und Ausgangaage geplant.

Darüber hinaus ist der Bau eines zusätzlichen Kleinanlieferplatzes vorgesehen, um private und gewerbliche/kommunale Anlieferungen räumlich voneinander zu trennen. Dadurch wird die Übersichtlichkeit auf der Anlage verbessert und Wartezeiten können reduziert werden.



Entsorgungszentrum Marburg-Biedenkopf (EZM)



Entsorgungszentrum Schwalm-Eder (Ezs)

Bis zum 31.05.2005 waren die Deponien Uttershausen und Wabern/Oppermann Nord-West zentrale Entsorgungsanlagen für Haus- und Sperrmüll sowie Gewerbeabfälle aus verschiedenen Landkreisen.

Seit dem 01.06.2005 dürfen diese Abfälle allerdings aufgrund gesetzlicher Neuregelungen nicht mehr deponiert werden.

Um die Entsorgung der Abfälle aus den Landkreisen Schwalm-Eder und Marburg-Biedenkopf sicherzustellen, wurde auf dem Gelände der Deponien Uttershausen und Wabern/Oppermann Nord-West zum 01.06.2005 das EZS eingerichtet.

Die Deponie Wabern/Oppermann Nord-West dient heute ausschließlich der Entsorgung mineralischer Abfälle wie Asbestzement, Mineralwolle, belastete Böden und Bauschutt.

Zum EZS gehören folgende Einrichtungen:

● Kleinanlieferplatz

Der Kleinanlieferplatz stellt die Sammelstelle für Abfallkleinmengen nach erfolgter Eingangskontrolle dar. Sonderabfallkleinmengen können einmal wöchentlich am Schadstoffmobil abgegeben werden.

● Müllumschlagstation

Die Abfälle, wie Hausmüll, Sperrmüll und Gewerbeabfälle werden seit April 2008 auf der Müllumschlagstation verladen und zu den jeweiligen Entsorgungsanlagen weitertransportiert, in denen eine stoffliche oder energetische Verwertung stattfindet.

● Deponien

Die Deponie Wabern/Oppermann Nord-West soll auch in den kommenden Jahren als Entsorgungsanlage für mineralische Abfälle genutzt werden. Zu diesem Zweck wurde im Jahr 2006 ein neuer Deponieabschnitt in Betrieb genommen. Der Ausbau eines weiteren Deponieabschnittes erfolgt derzeit.

● Sickerwasserreinigungsanlage

Hier wird Sickerwasser der o.g. Deponien sowie der Altdeponien „Am Lamsberg“ (Gudensberg) und „Am Stempel“ (Marburg) behandelt.

● Lager- und Schredderplatz für Grünabfälle

Seit März 2020 werden Grünabfälle wie Gehölz-, Hecken- oder Rasenschnitt aus dem Schwalm-Eder-Kreis angenommen, gelagert und vor Ort geschreddert.



- Übersicht Entsorgungszentrum Schwalm-Eder



Sickerwasserreinigungsanlage (SIRA)

Deponie Uttershausen

Müllumschlagstation (MUS)

Lager- und Schredderplatz für Grünabfälle

Deponie Oppermann Nord-West

Betriebsgebäude

Kleinanlieferplatz

Waage

Kleinanlieferplatz/Eingangsbereich

Waage

Über die Waage erfolgt die Einfahrt zum Entsorgungszentrum Schwalm-Eder.

Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben wie Nachweisverordnung, Deponieverordnung usw. wird neben der Ermittlung des Gewichtes auch der weitere Entsorgungsweg der Abfälle festgelegt.

Für viele Abfälle gibt es Möglichkeiten zur Verwertung. Hierzu sind die Abfälle aber möglichst sauber zu trennen.

Damit jeder Abfall auch in die richtige Entsorgungsanlage gelangt, weisen die Beschäftigten an der Waage nach Feststellung der Abfallart jedem Kunden Entladestellen zu, wobei größere Abfallmengen direkt nach der Verwiegung zur Müllumschlagstation geleitet werden.

Kleinanlieferplatz

Nach der Verwiegung steht privaten Anlieferern und Gewerbebetrieben mit kleinen Abfallmengen der Kleinanlieferplatz im Eingangsbereich zur Verfügung.

Um möglichst sortenreine Fraktionen zu erhalten, werden zahlreiche Wertstoffcontainer für die einzelnen Abfälle bereitgestellt. Ein Mitarbeiter hilft bei der Zuordnung der Abfälle.

Sonderabfälle können in kleinen Mengen im Entsorgungszentrum einmal wöchentlich beim Schadstoffmobil abgegeben werden.

Im Eingangsbereich befinden sich außerdem noch das Betriebsgebäude, eine Halle und die Werkstatt.



Waage



Kleinanlieferplatz



Schadstoffmobil für Sonderabfallkleinmengen



Kleinanlieferplatz

Müllumschlagstation Wabern (MUS)

Der Hauptzweck der MUS ist das direkte Umladen von Hausmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen in Großraumtransporter. Nach dem Umladen werden die Abfälle zur Entsorgung weitertransportiert.

Die Anlage wurde am 14.04.2008 in Betrieb genommen und ist genehmigt für eine Durchsatzleistung von 75.000 t/a. Die gesamte Fläche der Anlage beträgt 8.500 m² und gehört zur planfestgestellten Fläche der Deponie Uttershausen.

Die Müllumschlagstation besteht aus folgenden Teilbereichen:

- Umschlaghalle
- Containerabstellfläche
- Verkehrsflächen

Der Umschlag (Verladen) der Abfälle findet in einer überdachten Halle mit 4 m hohen Seitenwänden statt. Somit sind die offenen Container und lose liegenden Abfälle keinem Schlagregen ausgesetzt und die Bildung von Sickerwasser bei Niederschlagsereignissen wird ausgeschlossen.

Die überdachte Fläche beträgt 3.445 m².

Umschlaghalle

Die Umschlaghalle besitzt zwei Ebenen mit langen Ladekanten. Die Abfallsammelfahrzeuge fahren die obere Ebene an und drücken den Abfall rückwärtig aus ihrer Ladeklappe.

Der Hausmüll und die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle werden von einem Radlader in bereitstehende Fahrzeuge auf der unteren Ebene umgeladen und arbeitstäglich abtransportiert. Überschüssiges Material wird in den Sammelbereichen auf Halde gesetzt.

Sperrmüll und Altholz werden in den unteren Bereich abgekippt, gesammelt und von dort verladen.

Die Lagerfläche wird durch Megablock-Steine in kleinere Abschnitte unterteilt. Ein Kontrolleur nimmt die Anlieferung nach dem Abladen in Augenschein und entscheidet über die Zuordnung.

Containerabstellflächen

Auf der Lager-/Verkehrsfläche sind variable Stellplätze für Container verschiedener Größen vorgesehen.



Lager- und Schredderplatz für Grünabfälle

Im März 2020 wurde das Entsorgungszentrum Schwalm-Eder (EZS) um den Lager- und Schredderplatz für Grünabfälle erweitert. Vor Ort werden auf der 13.000 m² großen Fläche Grünabfälle aus dem Schwalm-Eder-Kreis angenommen, gelagert und teilweise geschreddert.

Der Platz ist stellenweise asphaltiert und bietet sichere Verkehrsflächen, sowohl für Privatanlieferer als auch für Mitarbeiter und schwere Arbeitsfahrzeuge.

Privatanlieferer können an drei Tagen pro Woche ihre Grünabfälle gebührenpflichtig abgeben. Dabei ist die Trennung in drei verschiedene Fraktionen erforderlich, um den bestmöglichen Entsorgungsweg für das Material zu ermöglichen.

Die drei Fraktionen teilen sich folgendermaßen auf:

Fraktion 1 (F1)

Gehölzschnitt auch mit Laub oder Nadeln. Die Schnittfläche der Äste beträgt von Daumendicke bis 70 cm Stammholzdurchmesser.

Fraktion 2 (F2)

Heckenschnitt sowie Stauden- und Krautschnitt, Grünabfälle mit Erdanhaftungen, auch Wurzeln mit einem Durchmesser weniger als 20 cm.

Fraktion 3 (F3)

Rasenschnitt zusammen mit Laub, Obst- und Gemüseabfällen, Moos, Heu und Stroh in Kleinmengen oder auch Rindenabfälle. Die Fraktion 1 wird zunächst maschinell geschreddert und anschließend gesiebt, um

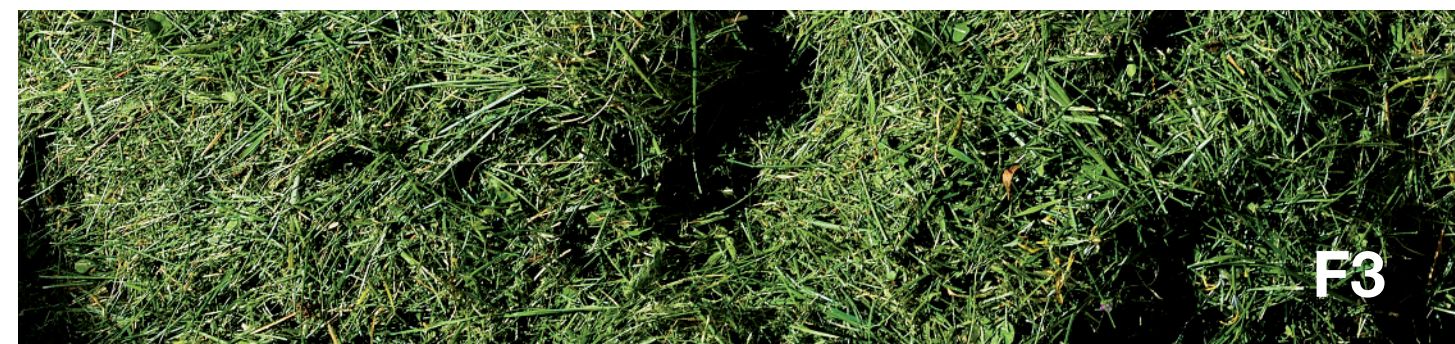
das grobe Material als Energieholz vom Feinanteil zu trennen und letztendlich als umweltfreundlichen Brennstoff regional zu vermarkten.

Der bei diesem Arbeitsschritt übrigbleibende Feinanteil der Fraktion 1 wird wie die Fraktionen 2 und 3 in Kompostierungsanlagen zu wertvollem Kompost verarbeitet. Die Trennung der Fraktionen 2 und 3 bei der Annahme ist unerlässlich, weil die Fraktion 3 sehr schnell zu Sickerwasserbildung neigt und daher getrennt gelagert werden muss. Für die Annahme der Fraktionen stehen auf dem Platz ein großer geschotterter Bereich für die Fraktion 1, sowie eine überdachte Halle für die Fraktionen 2 und 3 zur Verfügung.

Unter dem überdachten Bereich in der Halle ist das Material vor Verwehungen und Regenwasser geschützt. Sollte sich doch Sickerwasser bilden, wird dies direkt aufgefangen und kann nicht in den Boden oder in Gewässer eindringen.

Die privaten Anlieferungen stellen nur einen kleinen Teil der anfallenden Grünabfälle dar. Der überwiegende Anteil kommt von den dezentralen Grünannahmestellen, welche im Schwalm-Eder-Kreis verteilt sind und von den Städten und Gemeinden betrieben werden.

Auf einigen dieser Plätze ist das Schreddern vor Ort nicht möglich, daher wird das Material auf dem Schredderplatz zentral verarbeitet. Dazu sammelt ein spezielles Fahrzeug die Grünabfälle ein.



Lager- und Schredderplatz für Grünabfälle



Deponie Wabern/Oppermann Nord-West

Die Deponiefläche ist in 5 Teilabschnitte gegliedert.

13.12.1991:	Planfeststellung durch Beschluss des Regierungspräsidiums Kassel
Fläche:	18 ha
Volumen:	3,1 Mio. m³

Aufgrund gesetzlicher Vorgaben dürfen seit dem 01.06.2005 nur noch mineralische Abfälle abgelagert werden.

Verfüllvolumen 2005:	2,2 Mio. m³
-----------------------------	-------------

Die Entsorgung von Asbest und Mineralwolle findet seit Schließung der Deponie Uttershausen (Teilabschnitt Oppermann Nord-Nord) auf einem neuen Teilabschnitt 4 der Deponie Wabern/Oppermann Nord-West statt. Im Jahr 2005 ist dieser Abschnitt mit einer Basisdichtung entsprechend der Deponieklasse II der Deponieverordnung ausgebaut worden.

Der Hausmüllereinbau fand bis zum 31.05.2005 im Teilabschnitt 3 der Deponie Wabern/Oppermann Nord-West statt.



Müllumschlagstation Schwalmstadt (MUS)

Die Abfallwirtschaft Lahn-Fulda betreibt seit 2004 auf dem Gelände der Stadt Schwalmstadt eine Müllumschlagstation für die Anlieferung von Abfallkleinmengen. Genau wie auch auf dem Kleinanlieferplatz im Entsorgungszentrum Schwalm-Eder können hier Privatpersonen und Gewerbetreibende aus dem Verbandsgebiet Abfälle anliefern. In verschiedenen Containern werden die Abfallarten sortenrein getrennt.

Der in Schwalmstadt angelieferte Abfall wird überwiegend zum Entsorgungszentrum Schwalm-Eder nach Uttershausen transportiert und von dort den weiteren Entsorgungswegen zugeführt. Auch auf der Müllumschlagstation Schwalm-

stadt ist das Schadstoffmobil einmal wöchentlich vor Ort. Die Stadt Schwalmstadt betreibt auf dem Gelände zudem einen Grünabfallsammelplatz.

rechte Seite:
Einzelne Stationen auf der MUS Schwalmstadt



Entsorgungsbereich



Entwicklung der Deponietechnik

Die Deponietechnik unterlag in den achtziger Jahren einer rasanten Entwicklung. Mit Einführung der TA Siedlungsabfall im Jahre 1993 wurden erstmals Zielvorgaben für den technischen Standard im Ausbau und Betrieb einer Deponie formuliert.

Früher wurde angenommen, dass ein natürlich anstehender Untergrund ausreichenden Schutz biete, später galten sowohl für das eingesetzte Material wie auch für die Herstellung der Abdichtung besondere Anforderungen.

Große Abfallmengen (bis zu 350.000 t/a) führten auf der Deponie Uttershausen zu kurzen Verfüllzeiten einzelner Abschnitte, so dass für die Herstellung neuer Abschnitte der jeweils neuste Stand der Technik zu Grunde gelegt werden konnte.

Durch diese Entwicklung wurden auf den Deponien Uttershausen und Wabern/Oppermann Nord-West von der Verfüllung auf vorhandenen Untergrund (1982) über die einlagige (1985) und zweilagige mineralische Dichtung (1986) bis zur Kombinationsdichtung (1991) auf der Deponie Wabern/ Oppermann Nord-West fast alle Neuerungen im Basisdichtungsbau vollzogen.

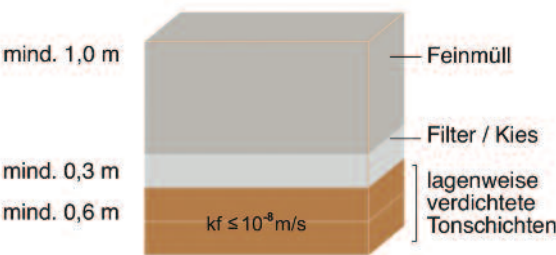
Zum Schutz der Basisabdichtung wurden zunächst 2 m unverdichteter Feinmüll eingebracht. Um beim weiteren Einbau ein hohes Maß an Verdichtung zu erreichen, wurde der Abfall dann lagenweise (50 cm) eingebaut.

Seit 1994 wurden grobe Abfallfraktionen (Sperrmüll) vor dem Einbau mechanisch zerkleinert.

Durch eine kleine Einbaufläche wurde die Endhöhe in kurzen Verfüllzeiten schnell erreicht. Dann wurden sofort Gasfilter und Zwischenabdeckung aufgebracht, sowie umgehend die Gasfassungssysteme eingerichtet.

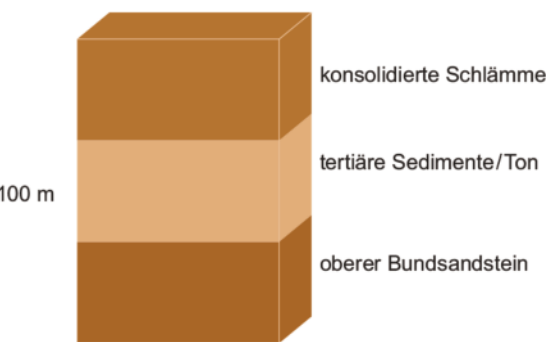
Oppermann Nord 1985-1991

einfache mineralische Dichtung



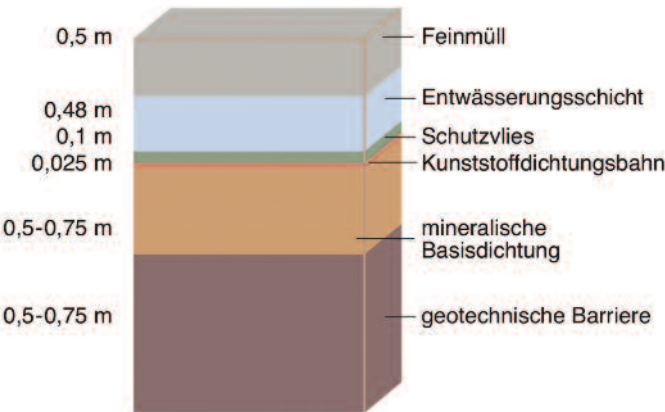
Altbereich 1982-1985

vorhandener Untergrund laut geologischem Gutachten



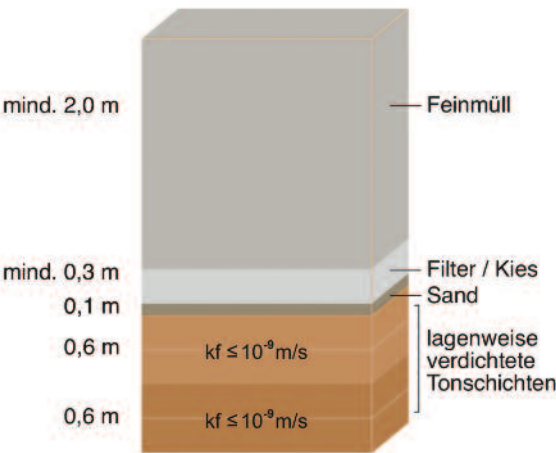
Oppermann Nord-West ab 1991 aktiv

Deponiebasisabdichtungssystem für Deponieklasse II



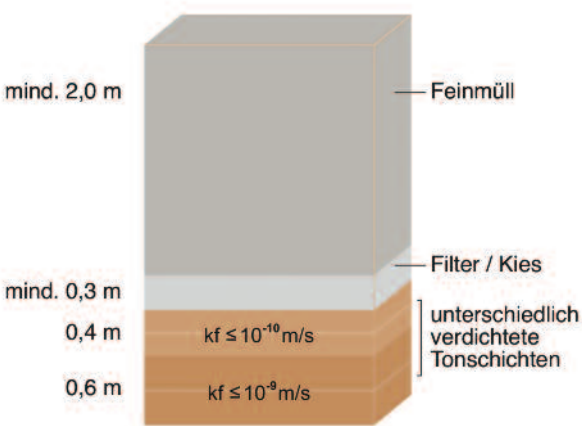
Oppermann Nord-Nord 1986-2006

zweifache mineralische Dichtung



Oppermann Süd 1986-1991

zweifache mineralische Dichtung



Die Fassung und Behandlung von Deponiegas

Die Ablagerung von Hausmüll und hausmüllähnlichem Gewerbeabfall führt bereits nach kurzer Zeit zu Umsetzungsprozessen im Deponiekörper, bei denen Deponiegas gebildet wird. Hauptkomponenten sind Methan (CH_4) und Kohlendioxid (CO_2) sowie geringe Mengen an Spurenstoffen.

In Verbindung mit Sauerstoff bildet Methan ein explosives Gemisch, das in Gegenwart von Zündquellen zur Explosion führen kann. Weiterhin besteht Erstickungsgefahr, wenn Deponiegas in Räumen den Sauerstoff verdrängt. Die Spurenstoffe Schwefelwasserstoff und Stickstoff haben in erhöhten Konzentrationen toxische Auswirkungen.

Die Fassung und Behandlung von Deponiegas wird auf den Deponien Uttershausen und Wabern/Oppermann Nord-West bereits seit 1987 betrieben. Die Anlagentechnik wurde dabei ständig den technischen Weiterentwicklungen angepasst, um sowohl die Umwelt als auch die Mitarbeiter vor Gefahren zu schützen.

Das Entgasungssystem des Deponiegeländes besteht aus vertikalen Gasbrunnen in einem 50 m-Raster.

Horizontale Gasdrainagen in zwei Entgasungstockwerken wurden im Zuge des Abfallinbaus ergänzend erstellt. Auf Schächten der Deponiegassammelleitung wurden spezielle Container installiert, in denen 8 bis 12 Gasbrunnen auf einen Sammelbalken zusammengeführt werden. In den Containern erfolgt die messtechnische Überwachung der Gasströme.

Von dort erfolgt die Weiterführung zur an-

geschlossenen zentralen Gasförderstation (Verdichterstation West). Die Verdichterstation West erzeugt den notwendigen Unterdruck in den Gasbrunnen, um das Deponiegas aus dem Deponiekörper abzusaugen.

Liegt ein geringer Methangehalt $\text{CH}_4 < 45$ Vol-% vor, wird das Deponiegas zur Hochtemperaturfackel geleitet und dort verbrannt.

Bei ausreichendem Methangehalt $\text{CH}_4 > 45$ Vol-% wird das Deponiegas von der Verdichterstation West einem Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Verstromung zugeführt.

Das BHKW befindet sich auf dem Gelände der Sickerwasserreinigungsanlage und ist mit einem Gasmotor ausgerüstet.

Betrieben wird das BHKW von der EAM GmbH & Co. KG, mit dem Geschäftssitz in Kassel.



Container mit Deponiegassammelleitungen



Messtechnik



Blockheizkraftwerk

Sickerwasserreinigungsanlage (SIRA)

Sickerwasser, das aus Niederschlag und Prozesswasser von Umsetzungsvorgängen im Deponiekörper gebildet wird, muss einer entsprechenden Reinigung zugeführt werden. Bereits seit 1983 wird das anfallende Sickerwasser auf dem Gelände der Deponien Uttershausen und Wabern/Oppermann Nord-West erfasst. Bis zur Fertigstellung der deponieeigenen Kläranlage wurde das Sickerwasser in der Kläranlage Felsberg entsorgt.

Die Sickerwasserreinigungsanlage (SIRA) ist für die Reinigung der Sickerwässer aus den Deponien Uttershausen und Wabern/Oppermann Nord-West und der ehemaligen Deponie „Am Lamsberg“ nach dem Stand der Technik konzipiert und gebaut worden und ist seit dem 28.10.1997 in Betrieb. Die Anlage ist für eine Reinigungsleistung von 200 m³/Tag ausgelegt worden. Das gereinigte Sickerwasser wird direkt in den Vorfluter (Schwalm) eingeleitet.

Schmutzkonzentrationen /-frachten werden soweit eliminiert, dass die Überwachungswerte für die Direkteinleitung ständig gesichert unterschritten werden können.

Die SIRA besteht aus mehreren Anlagenteilen:

- **Zulaufbereich (Zulaufschacht)**

Im Zulaufbereich werden die einzelnen Sickerwasserströme aus den Deponien quantitativ und qualitativ registriert. Als eine mechanische Reinigungsstufe dient der Sand-/Schlammfang. Restmengen an absetzbaren Stoffen sollen sich hier absetzen.

- **Kaskadenbiologie (1.Reinigungsstufe)**

In der ersten Reinigungsstufe werden die biologisch abbaubaren Inhaltsstoffe sowie der Stickstoff mit Hilfe von Bakterien aus dem Sickerwasser eliminiert.

Die Zweistraßigkeit des Belebungsbeckens ermöglicht eine flexible und wirtschaftliche Betriebsweise. In der Nachklärung erfolgt die Abtrennung des biologisch gereinigten Sickerwassers von den Bakterien (Belebtschlamm).

Die Bakterien werden zur Aufrechterhaltung der Biomasse mit dem Rücklaufschlamm zurück in das Belebungsbecken gepumpt.

- **Schächte S1 bis S5 und Mengenausgleichsbehälter (MAB)**

Die drei Mengenausgleichsbehälter mit einem Volumen von jeweils 1.000 m³ dienen dem Mengenausgleich bei Niederschlagsereignissen und im Regelbetrieb als Vorlage von biologisch vorgereinigtem Wasser für die nachgeschaltete Oxidationsstufe. Somit kann diese immer optimal betrieben werden.

Die Schächte S1-S2 dienen als Zwischenspeicher für Fremd- und Betriebsabwasser, die Schächte S3-S4 als Vorlage für die einzelnen Reinigungsstufen und der Schacht S5 für den Ablauf in den Vorfluter. Zum Umwälzen und Durchmischen sind in jedem Mengenausgleichsbehälter je zwei Tauchmotor-Rührwerke installiert.



Reaktionsbehälter der Ozonanlage



Belebungsbecken/Verwaltungsgebäude



Ozonerzeugung

Sickerwasserreinigungsanlage (SIRA)



Die Abdeckungen der Mengenausgleichsbehälter sind - ebenso wie bei der Kaskadenbiologie - aus GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) und verhindern den Austritt unerwünschter Geruchsemissionen, die bei Bedarf durch Sammlung und Ableitung zu einem Kompostfilter geleitet werden können.

● **Oxidation (2. Reinigungsstufe)**

Bei der chemischen Oxidation werden durch das Oxidationsmittel Ozon (O_3) die in der Kaskadenbiologie nicht abbaubaren Schadstoffmoleküle zerstört bzw. aufgespalten.

Ozon wird durch stille elektrische Entladung aus technischem Sauerstoff erzeugt und in speziellen Reaktionsbehältern dem Sickerwasser zugemischt. Restozon in der Wasserphase kann in einem Abklingbehälter ausreagieren und ausgasen.

Das Ozon in der Abluft der Behälter wird in einem Katalysator zerstört.

● **Festbettbiologie**

Nach der Oxidation sind wieder biologisch abbaubare Inhaltsstoffe im Wasser vorhanden.

Um die Einleitgrenzwerte einhalten zu können, werden diese in der zweiten biologischen Stufe eliminiert. Ein Absetzzyklon dient zur Abtrennung des Belebtschlammes vom gereinigten Wasser aus der Festbettbiologie. Der Kiesfilter hat die Aufgabe im Ablauf vom Absetz-

zyklon vorhandene Feststoffe aus dem gereinigten Wasser zu entfernen.

● **Ablaufleitung zur Schwalm**

Das gereinigte Wasser wird über eine ca. 2.400 Meter lange Ablaufleitung der Schwalm zugeführt.

Betriebsgebäude

Im Betriebsgebäude sind neben den Technikbereichen Büro- und Besprechungsräume, Warte, Labor, Werkstatt und Archiv untergebracht.

Brauchwassernutzung und die Wärmenutzung des angrenzenden Deponiegasverstromungskraftwerkes sorgen für den schonenden Umgang mit den Ressourcen.



Flüssigsauerstofftank

Altdeponien

Altmorschen-Morschen ehemalige Sandgrube



Foto: Andreas Hippe

Abfälle:

Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Klärschlämme, Fettabscheider- und Sandfanginhalte, Rückstände von Neutralisationsanlagen, mineralöhlhaltige Abfälle, Schlämme aus industrieller Abwasserreinigung, Baustellenabfälle, Bauschutt und Erdaushub

Flächengröße:

ca. 12.000 m²

Ablagerungsmenge:

ca. 125.000 m³

seit 1992 als Altlast eingestuft

Sanierung 1998:

Oberflächenabdichtung, Entwässerungsprofil, Oberflächenwassergräben um Oberflächenabdichtung, Begrünung als Erosionsschutz

Zurzeit finden mindestens zweimal pro Jahr Begehungen und Rohgasmessungen statt.

Am Lamsberg-Gudensberg ehemaliger Steinbruch



Foto: Andreas Hippe

Ablagerung von 1973-1982

Hausmüll, hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, Bauschutt, ölverunreinigter Boden, Klärschlämme

Flächengröße:

44.250 m²

Gesamtmenge:

ca. 670.000 t

seit 1992 als Altlast eingestuft

Das entstehende Deponiegas wird gefasst und einer Schwachgasfackel zugeführt. Das Sickerwasser wird gesammelt und der Sickerwasserreinigungsanlage (SIRA) zugeführt.

In 2003/04 ist die Deponie in die Nachsorgephase entlassen worden.



Foto: Andreas Hippe

1973-1981:

Geordnete Hausmüll- und Bauschuttdeponie und in den letzten Jahren, bis zur Stilllegung in 1990, als Erdaushubdeponie (Profilierung) geführt.

Die Deponie besitzt eine natürliche Basisabdichtung. Eine Sickerwasserfassung ist teilweise vorhanden.

Gesamtfläche:

5 ha

Volumen des Deponiekörpers:

450.000 m³

Sanierungszeitraum 1998-2002:

Aufbringung einer Kapillarsperre

Das Deponiegas wird über eine Gasfackel abgebrannt.

Deponiesickerwasser wird gesammelt und bei Bedarf zur Sickerwasserreinigungsanlage im EZS transportiert.

Die Deponie wurde 2004 in die Nachsorgephase entlassen.



Foto: Andreas Hippe

Gesamtfläche:

92 ha

Volumen:

19 Mio m³. Aufgrund der Untergrundverhältnisse sowie naturschutzrechtlicher Belange wurden in dem Bereich der Deponie Uttershausen ab 1991 keine neuen Deponieabschnitte mehr errichtet. Seit 1995 wurde dieser Bereich bereits nur noch für die Deponierung von Schlacke, Asbest und Mineralwolle genutzt.

Verfüllvolumen Ende 1991: Verfüllte Fläche Ende 1991:

3 Mio. m³

20 ha

Betrieb:

1982-2007

2001:

Anerkennung des Teildeponieabschnittes Oppermann Nord-Nord als Monobereich für asbest- und mineralwollhaltige Abfälle.

2007:

Fertigstellung der Oberflächenabdichtung auf dem Deponieteilabschnitt OppermannNord-Nord

Nach Durchsicht dieser Broschüre haben Sie einen Einblick in die vielfältigen und anspruchsvollen Aufgaben der ALF erhalten.

Mit umfassenden Konzepten wird die ALF auch in Zukunft für die Beseitigung und Verwertung von Abfällen der beiden Landkreise Schwalm-Eder und Marburg-Biedenkopf sorgen.

**Damit ist die Entsorgung
Ihrer Abfälle langfristig gesichert.**



Abfallwirtschaft Lahn-Fulda (ALF)
Industriegebiet Tannenhöhe
34590 Wabern
Telefon +49 (0) 800 253 1000
Telefax +49 (0) 5683 9990 25
info@a-lf.de
www.a-lf.de





Abfallwirtschaft Lahn-Fulda (ALF)

Industriegebiet Tannenhöhe

34590 Wabern

Telefon +49 (0) 800 253 1000

Telefax +49 (0) 5683 9990 25

info@a-lf.de

www.a-lf.de