



SCHWACHGASBEHANDLUNG

In Abfalldeponien eingebaute organische Bestandteile bilden im Laufe der Zeit durch im Deponiekörper stattfindende Abbauprozesse Deponiegas. Dieses Deponiegas besteht, je nach Alter und Zustand der Deponie zu einem mehr oder minder großen Teil aus klimaschädlichem aber heizwertreichem Methan. Damit das Methan nicht unbehandelt in die Atmosphäre gelangt wird es auf geordneten Deponien über ein installiertes Gasfassungssystem abgesaugt und einer Entsorgung (Gasfackel) oder besser einer Verwertung (Gasmotor, Gasturbine, ...) zugeführt.

Auf bereits seit längerer Zeit stillgelegten Deponien sind die leicht abbaubaren organischen Bestandteile zersetzt und es findet „nur“ noch der Abbau eher schwer abbaubarer organischer Abfälle statt. Dadurch ist ein deutlicher Rückgang der Deponiegasmenge und des darin enthaltenen Methans zu verzeichnen. Die auf den Deponien vorhandenen Absauge- und Verwertungs- bzw. Entsorgungseinrichtungen sind für diese veränderten Bedingungen oft überdimensioniert, so dass eine Behandlung des Deponiegases nur noch bedingt möglich ist. Häufig werden Deponien dann nur noch im Intervallbetrieb besaugt, was zu permanenten Schwankungen der Verhältnisse im Deponiekörper und damit zur Störung der ablaufenden biologischen Prozesse führt. Außerdem hat ein Intervallbetrieb oft auch erhöhte Emissionen über die Deponieoberfläche zur Folge. Genau vor dieser Problematik standen die Betreiber der Deponie Lachengraben im Landkreis Waldshut, sowie der Deponien Vulkan-Haßlach und Meisenbühl-Oberkirch im Ortenaukreis.

DAS ZIEL

- Eine Deponiegasbehandlung, die an die veränderten Bedingungen angepasst ist
- Verringerung klimaschädlicher Emissionen über die Deponie

DER ANSATZ

Optimierung der Deponieentgasung



DIE BESONDERE HERAUSFORDERUNG

- Welche Technologie kann zur Behandlung von Gasen mit niedrigem Methangehalt unter Berücksichtigung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte genutzt werden?
- Wie kann die Anlage am wirtschaftlichsten in den Bestand eingebunden werden?
- Welche Gasmenge mit welchem Methangehalt ist nach dem Umbau der Deponieentgasung zu erwarten?
- Gibt es wirtschaftlich sinnvolle Möglichkeiten einer Deponiegasverwertung?

DIE SCHLAUE LÖSUNG

Neudimensionierung der Deponiegasabsaugung und Einsatz eines Oberflächenbrenners auf Basis eines Metallgewebes in Verbindung mit einer Brenngasvormischung

Deponie Lachengraben:

Zur Gasbehandlung wird ein Oberflächenbrenner auf Basis eines Metallgewebes in Verbindung mit einer Brenngasvormischung mit einem thermischen Lastbereich von 25 – 250 kW und einem minimal behandelbaren Methangehalt von 12 Vol.-% eingesetzt.

Zum Absaugen des Deponiegases aus dem Deponiekörper wird ein neuer Verdichter (Seitenkanalverdichter) eingesetzt. Über einen Wärmetauscher wird das heiße Abgas des Brenners zur Versorgung des deponieeigenen Wärmenetzes genutzt. Um auch das vorhandene BHKW zur Verwertung des Deponiegases zeitweise noch einsetzen zu können gibt es die Möglichkeit händisch und automatisch (abhängig vom Methangehalt des Deponiegases) zwischen Brenner und BHKW umzuschalten. Dabei wird jeweils das Gas über den Seitenkanalverdichter aus dem Deponiekörper abgesaugt. Die neue Anlage, Oberflächenbrenner, Gasanalyse und Verdichter, ist aus wirtschaftlichen Gründen kompakt in einem Container aufgestellt.

Deponie Vulkan-Haßlach und Deponie Meisenbühl-Oberkirch:

Die neuen Anlagen sollen kostengünstig in je einem 10 Fuß Container installiert werden. Zur Absaugung des Deponiegases wurden neue Verdichter dimensioniert. Das abgesaugte Gas wird jeweils in einem Oberflächenbrenner behandelt. Zur optimalen Verbrennung wird das Deponiegas mit der Verbrennungsluft vorgemischt. Der thermische Lastbereich der Anlage auf der Deponie Vulkan-Haßlach soll bei 25 – 250 kW liegen. Der thermische Lastbereich der Anlage auf der Deponie Meisenbühl-Oberkirch ist für 10 - 100 kW ausgelegt. Beide Anlagen können Deponiegas bis zu einem Methangehalt von 12 Vol.-% behandeln.

DER LEISTUNGSUMFANG FÜR UMWELTECHNIK BOJAHR

Deponie Lachengraben:

- Konzept zur Gasverwertung/ Gasentsorgung und Verfahrensauswahl
- Entwurfsplanung
- Genehmigungsplanung und Abstimmung mit den Behörden
- Ausführungsplanung
- Ausschreibung der Leistungen und Unterstützung bei der Vergabe
- Bauüberwachung und Dokumentation
- Sicherheitstechnische Abnahme
- Anpassung des Explosionsschutzdokumentes der Deponie Lachengraben



Deponie Vulkan-Haßlach und Deponie Meisenbühl-Oberkirch:

- Grundlagenermittlung Vor- und Entwurfsplanung mit Verfahrensauswahl
- Genehmigungsplanung und Abstimmung mit den Behörden
- Ausführungsplanung
- Ausschreibung der Leistungen und Unterstützung bei der Vergabe
- Bauüberwachung und Dokumentation
- Sicherheitstechnische Abnahme

DAS ERGEBNIS

Deponie Lachengraben:

Die Anlage ist seit Februar 2015 in Betrieb. Auf der Deponie Lachengraben ist durch die neue Anlage wieder eine kontinuierliche Gasabsaugung aus dem Deponiekörper möglich. Dadurch haben sich die Schwankungen im Methangehalt deutlich reduziert. Das abgesaugte Gas besitzt nun wieder einen Methangehalt von über 40 Vol.-%. Vor dem Umbau lag der Methangehalt bei unter 30 Vol.-%. Es kann bei der Verbrennung entstehende Wärme ausgekoppelt und in das deponieeigene Wärmenetz eingespeist werden, wodurch die Sickerwasserreinigungsanlage kostengünstig und umweltfreundlich mit Wärme versorgt wird.

Deponie Vulkan-Haßlach und Deponie Meisenbühl-Oberkirch:

Die Anlagen werden im Spätsommer 2015 in Betrieb gehen.

