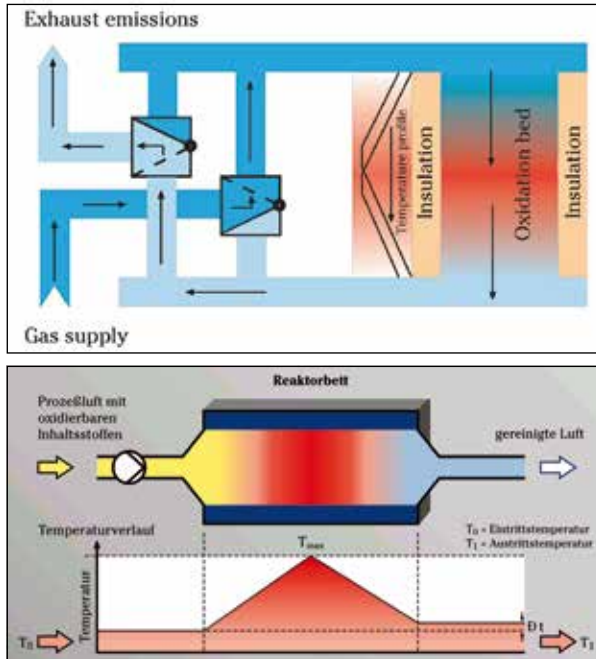


Die HAASE-Vocsibox® ist ein patentiertes, regenerativ thermisches Oxidationsverfahren (RTO), das ohne Katalysator arbeitet und daher auch als nichtkatalytische Oxidation bezeichnet wird. Die komplette Oxidation erfolgt im Dauerbetrieb zwischen 0,3 bis 65 Vol.-% Methan innerhalb des RTO-Systems autotherm ohne Stützfeuerung.



Nach erfolgter Aufheizphase durchströmt das Schwachgas das heiße Keramikbett. Dabei oxidiert das niederkalorische Methan mit der Luft und erzeugt dabei Wärme, welche an die Keramik abgegeben wird. Danach wird die gereinigte Abluft zum Kamin geleitet. In der heißen Oxidationszone (ca. 1.000° C) können sämtliche organische Inhaltsstoffe zu CO₂ und Wasserdampf umgewandelt werden. Das abströmende Prozessgas kann über einen Wärmetauscher geführt werden, um aus der darin enthaltenen Energie Wärme auszukoppeln.

Auf der Böblinger Deponie wird diese Wärme zusammen mit der Abwärme des Gasmotors für eine Vortrocknung von Holzhackschnitzeln verwendet.

contec

Ingenieurgesellschaft für Energie und Umwelttechnik mbH

inspiro

Environmental Excessive Extraction

LANDKREIS BÖBLINGEN

Abfallwirtschaft LANDKREIS BÖBLINGEN

Göbel Energie & Umwelt

BMF HAASE

PTJ Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Abfallwirtschaft LANDKREIS BÖBLINGEN

Kreismülldeponie Böblingen Innovative Deponieentgasung



Klimaschutz: Einsparung von ca. 3.000 t CO₂ Eq pro Jahr.

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier. Stand: Mai 2023.



Im Bereich Oberer Kerferhau auf Böblinger Gemarkung lagerten amerikanische Streitkräfte erstmals nach dem Zweiten Weltkrieg Abfälle ab. Ab 1965 nutzte auch die Stadt Böblingen diesen Bereich als Mülldeponie und übergab diese im Jahr 1973 an den Landkreis Böblingen. Bis zum Betriebschluss Ende 1994 wurden hier insgesamt rund 5,4 Mio. Tonnen Haus- und Gewerbemüll abgelagert.

Seit Anfang der Neunziger Jahre erfasst der Abfallwirtschaftsbetrieb (AWB) das in der Böblinger Mülldeponie entstehende Deponiegas. Nach Fertigstellung der Oberflächenabdichtung im Jahr 2010 besteht das Gaserfassungssystem aus insgesamt 69 Gasbrunnen, 7 Gasdrainagen sowie 6 Regelstationen. Zuerst wurde das Gas über eine Hochtemperaturfackel verbrannt. 1997 wurden zusätzlich zwei Gasmotoren mit jeweils 468 kW elektrischer Leistung zur Stromerzeugung installiert. Aufgrund der ständig gesunkenen Gasmengen und des reduzierten Methangehalts musste 2023 auch der letzte der beiden betriebenen Gasmotoren außer Betrieb genommen werden.

Ausgangssituation:

Bis Mitte 2005 war in Deutschland die Ablagerung von nicht vorbehandelten Abfällen zugelassen. Die organischen Inhaltsstoffe dieser Abfälle werden durch Mikroorganismen in Deponiegas umgewandelt. Die Hauptbestandteile dieses Gasgemisches sind Methan und Kohlendioxid. Somit tragen die gasförmigen Emissionen aus stillgelegten Siedlungsabfalldeponien zur Klimaerwärmung bei. In Deutschland hat das Treibhauspotential der Deponieemissionen einen signifikanten Stellenwert.

Herausforderung Klimaschutz – Faktor 28:

Nach Betriebsende einer Deponie wird der anaerobe Gashaushalt zunehmend instabil und es gestaltet sich im Laufe der folgenden Jahre als immer schwieriger, das Deponiegas zu fassen und zu behandeln. Die klimaschädigende Wirkung von Methan wird im Vergleich zu Kohlendioxid mittlerweile um den Faktor 28 höher bewertet.

Das neue Gaskonzept: Gut-/Schwachgastrennung

Mit dem Bau der Oberflächenabdichtung in den Jahren 2006 bis 2010 hat der AWB das Gasleitungssystem vorausschauend in die beiden Hauptstränge Gut- und Schwachgas getrennt.

Gutgasverwertung => Klimaschutz

Für das bisher mittels Gasmotoren energetisch verwertete methanreichere Deponiegas wird 2023 eine auf die zwischenzeitlich signifikant reduzierte Gutgasmenge angepasste neue Behandlungsanlage installiert. In der RTX-Fackelanlage der Firma Göbel Energie- und Umwelttechnik Anlagenbau GmbH wird das Deponiegas umweltschonend behandelt.

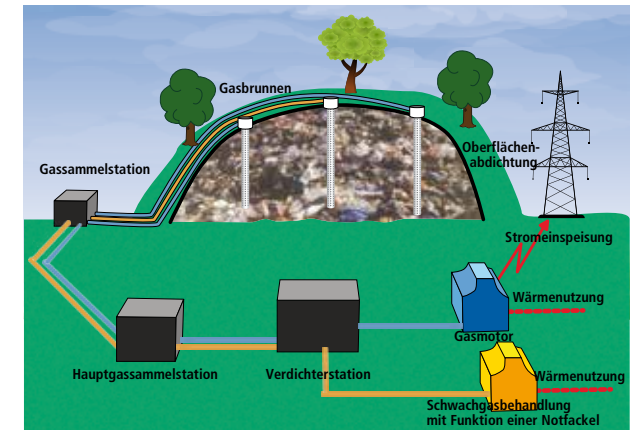
Schwachgasbehandlung => Klimaschutz

Das nicht verwertbare, methanarme Deponiegas wird parallel in einer modernen Schwachgasbehandlungsanlage der Fa. BMF Haase GmbH auf dem Deponiegelände thermisch behandelt.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) fördert im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) die Umsetzung dieses innovativen Entgasungskonzeptes.

Schwachgaserfassung:

Das Schwachgas der Deponie Böblingen wird nach dem inspiro®-Verfahren der Fa. contec GmbH abgesaugt. Die Absaugmenge des Schwachgases wird hierbei schrittweise gesteigert, der Gaserfassungsgrad verbessert und der Gashaushalt zielgerichtet von anaerob nach aerob verschoben.



Mit dem neuen Entgasungskonzept werden aktuell Emissionen von ca. 1.400 m³ Methan pro Tag in die Umwelt vermieden. Dies entspricht einer Einsparung von ca. 17 t CO₂ Eq (Äquivalent) pro Tag. Für die nächsten 25 Jahre wird ein Einsparpotential von ca. 75.000 t CO₂ Eq prognostiziert.

Schwachgasbehandlung:

Für die Umsetzung des neuen Gaskonzeptes ließ der AWB eine komplett neue Gasbehandlungsanlage errichten. Diese steigert die Anlagenverfügbarkeit, die Betriebssicherheit und bietet eine optimale Prozessführung. Das Herzstück der Anlage ist ein regenerativ thermisches Oxidationsverfahren (RTO) – die BMF HAASE VocsiBox®. Die mit zunehmendem Deponiealter auftretenden Zielkonflikte zwischen Gasverwertung und Klimaschutz können damit aufgelöst werden. Die Verbindung aus Gut-/Schwachgastrennung und optimaler Prozessführung ermöglicht einen bedeutenden Beitrag zu den Klimaschutzzielen der Bundesrepublik.