

LAMBDA-GFCS

LAMBDA



Gasfassungs-Check-System (GFCS)

Zur Überprüfung und Optimierung der Deponie-Entgasung

LAMBDA Gesellschaft
für Gastechnik mbH

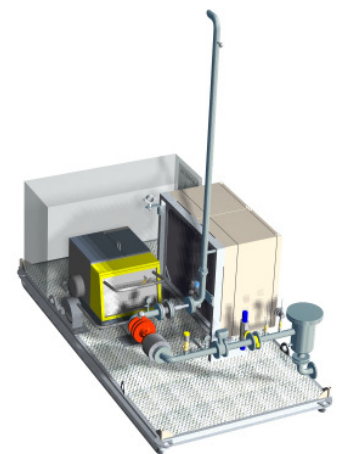
Technische Daten:

Ex-Zone 1	<ul style="list-style-type: none">▪ Besaugung bis zu 0 Vol.% Methan möglich▪ Besaugung bis zu 21 Vol.% Sauerstoff möglich
Eigenständige Stromversorgung	
Kompakte und mobile Bauweise	
Daten - - Erfassung, - Visualisierung, - Speicherung	<ul style="list-style-type: none">▪ Methan▪ Kohlenstoffdioxid▪ Sauerstoff▪ Gasmenge▪ Saugdruck am Gasbrunnen▪ Saugdruck am Gassammelbalken▪ Gastemperatur▪ Lufttemperatur▪ Luftdruck
Parallele Saugdruckerfassung am Gasbrunnen und Gassammelbalken	
Intelligente Steuerung mit 10 unterschiedlichen Besaugungsprogrammen	
Gasmengen bis zu 70 m ³ /h pro Gasbrunnen	
Saugdruck bis zu 100 mbar	

Auf aktiv entgasten Deponien treten, bedingt durch Setzungsprozesse im Müllkörper, oftmals Probleme bei der Gasfassung auf. Wassersäcke, Quetschungen oder auch Verkrustungen an den perforierten Gasleitungen der Gasbrunnen bzw. Gasdrainagen lassen den Saugdruck im Deponieentgasungssystem ansteigen. Im Extremfall kann sogar ein Kompletverschluss, ein Leitungsabriss oder eine Kompletverkrustung die Absaugung von einzelnen Gasbrunnen und Deponiebereichen unmöglich machen. Häufig verstärken diese Mängel das Problem der ohnehin rückläufigen Deponiegasqualitäten und -quantitäten, welches sich durch das Deponierungsverbot für nicht vorbehandelten Hausmüll bemerkbar macht.

Durch Setzungen oder Verkrustungen hervorgerufene Schäden am Gasfassungssystem einer Deponie sind mittlerweile keine Ausnahme, sondern oftmals die Regel. Immer mehr Deponiebetreiber erkennen, dass ein dauerhaft intaktes Gasfassungssystem keine Selbstverständlichkeit ist; vielmehr muss durch ständige Überprüfungen und Kontrollen und den daraus resultierenden Instandsetzungsmaßnahmen die Funktionsfähigkeit des Gasfassungssystems aufrechterhalten werden. Für den Betreiber einer Deponie lassen sich die Mängel am Gasfassungssystem jedoch kaum verbindlich feststellen.

Durch äußere Anzeichen, wie sich ändernde Topographien oder Messungen am Gasfassungssystem sowie FID-Emissionsmessungen an der Deponieoberfläche, wird zwar oft ein Mangel erkannt, für eine detaillierte Ursachenermittlung sind die ermittelten Daten aber meist nicht aussagekräftig genug.

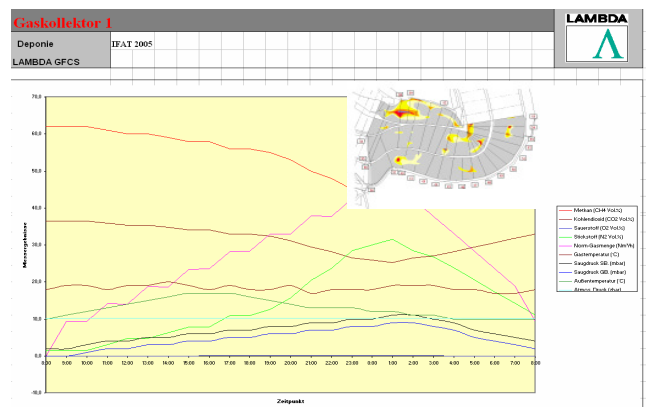


Bitte wenden!



Zur Untersuchung dieser Problematik hat LAMBDA das GFCS entwickelt. Das GFCS als kompakte und mobil aufgebaute Anlage ermöglicht es, Gasfassungssysteme auf ihre Schwachstellen hin zu untersuchen. Die eingesetzte Technik unter Verwendung einer Venturi-Düse erlaubt die Besaugung von einzelnen Gasbrunnen und Gasdrainagen, egal ob das erfasste Gasgemisch unterhalb, oberhalb oder im explosiven Bereich liegt. Gasmengen bis 70 m³/h bei einem Saugdruck bis zu 100 mbar ermöglichen auch die Absaugung von Wassersäcken aus Verbindungsrohrleitungen bis zu einer Sackungstiefe von etwa einem Meter. Die intelligente Steuerung mit 10 unterschiedlichen Besaugungsprogrammen bietet jede sinnvolle Testmöglichkeit, egal ob der Untersuchungsschwerpunkt in Richtung Verschluss, Ergiebigkeit oder Qualität geht.

Die vorhandene Messtechnik erlaubt eine Datenerfassung und Visualisierung von allen relevanten Parametern, wie Methan, Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff, Gasmenge über die Lufttemperatur und Luftdruck sowie eine parallele Erfassung des Saugdrucks an der Gasunterstation und dem Gasbrunnen. Ein integriertes Fernkontrollsystem speichert ständig alle erfassten Daten und übermittelt diese über das Mobilfunknetz zur Auswertung an die Firmenzentrale der LAMBDA, an ein begleitendes Ingenieur-Büro oder an den Deponiebetreiber.



Das GFCS arbeitet vollkommen autark; von Seiten des Deponiebetreibers brauchen keine Versorgungsanschlüsse für die Stromversorgung, Kondensatentsorgung und Telekommunikation bereitgestellt werden. Der gaseitige Anschluss erfolgt mit einer flexiblen Saugschlauchleitung, die in der Regel an den Messstutzen der einzelnen Gasbrunnenleitungen in den Gasregelstationen angeschlossen wird.

Die Dokumentation und Interpretation der gewonnenen Messergebnisse sowie die Ausarbeitung von Lösungsvorschlägen und Sanierungsempfehlungen sind neben dem technischen Know-how eine selbstverständliche Dienstleistung, die mit der Bereitstellung des GFCS von LAMBDA erbracht wird. Natürlich kann die fachtechnische Begleitung der Besaugungstests auch direkt vom Deponiebetreiber oder einem begleitenden Ingenieur-Büro durchgeführt werden. Die erforderliche Technik, wie das GFCS und die erforderliche Software zur Datenerfassung und -auswertung, wird dann auf Mietbasis zur Verfügung gestellt.

Gaskollektor 1		LAMBDA																							
Deponie	IFAT 2005																								
LAMBDA GFCS																									
Zeit	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
Methan (CH ₄ Vol%)	62,0	62,0	62,0	61,0	60,0	59,0	58,0	58,0	56,0	56,0	55,0	53,0	50,0	48,0	45,0	44,0	43,0	45,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	
Kohlendioxid (CO ₂ Vol%)	36,5	36,5	36,5	35,9	35,3	34,7	34,1	33,9	32,9	32,4	31,2	29,4	28,2	26,5	25,9	25,3	26,3	27,1	28,2	29,4	30,6	31,8	32,9		
Sauerstoff (O ₂ Vol%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Stickstoff (N ₂ Vol%)	1,5	1,5	1,5	3,1	4,7	4,7	6,3	7,9	7,8	11,0	11,0	12,5	15,7	20,5	23,7	28,4	30,0	31,6	28,4	26,8	23,8	20,6	17,4	14,2	11,1
Gasmenge (Nm ³ /h)	0,0	10,0	10,0	15,0	15,0	20,0	20,0	25,0	25,0	30,0	30,0	35,0	35,0	40,0	40,0	45,0	45,0	40,0	45,0	50,0	50,0	55,0	55,0	50,0	50,0
Norm-Gasmenge (Nm ³ /h)	0,0	9,34	9,35	14,09	14,04	18,74	18,68	23,45	23,33	28,17	28,27	33,01	32,90	37,77	42,53	47,34	42,42	37,67	33,05	28,27	23,62	18,87	9,40		
Energieinhalt (kW)	0,0	57,6	57,1	85,5	83,8	111,8	109,6	135,3	135,7	159,9	157,4	188,5	188,4	188,3	190,3	186,1	201,6	189,8	172,3	157,1	140,5	122,1	101,3	52,3	
Gastemperatur (°C)	18,0	19,0	19,0	18,0	19,0	20,0	19,0	18,0	18,0	18,0	17,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	11,0	10,0	9,0	7,0	6,0	5,0	4,0
Saugdruck SB (mbar)	2	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	10	9	7	6	5	4
Saugdruck GB (mbar)	0	0	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	8	7	5	4	3	2
Außenluftdruck (°C)	10	11	12	13	14	15	16	17	17	17	16	15	14	13	13	13	12	12	11	11	10	10	10	10	10
Atmos. Druck (bar)	10,13	10,14	10,15	10,16	10,17	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,19	10,20	10,20	10,19	10,18	10,18	10,18	10,19	10,17	10,16	10,15	10,14	10,13	10,12	

Mit dem GFCS von LAMBDA steht nun erstmals ein System zur Verfügung, mit dem das „Verschleißteil“ Gasfassungssystem verbindlich und ohne Einschränkungen auf Funktionsfähigkeit überprüft werden kann.