

■ FRANK-Biofilter



Ein System für die
passive Entgasung –
funktional, sicher und
einfach handhabbar.

FRANK - Biofilter

Für in Betrieb befindliche Deponien ist der Stand der Depo-nietechnik die „Beherrschung der Stoffströme“ zum Schutz der Umwelt und des Menschen. Aber gerade für Altdeponien, die sich im Nachsorgeprozess befinden, werden oft – nach Einstellung der aktiven Entgasung bzw. des Ab-fackelns – keine weiteren Maßnahmen zur Gasverwertung getroffen. Auch in Altdeponien ist ein hohes Gefährdungs-

potenzial durch unkontrollierte Gasaustritte vorhanden. Bedingt durch den Druckaufbau aus restlicher Vergärung sowie Luftdruckschwankungen in der Atmosphäre kann weiterhin Gas austreten. Um eine daraus resultierende Umweltbelastung zu verhindern, ist im Rahmen der Nach-sorge eine Filterung mit biologischem Abbau notwendig.

FRANK-Biofilter werden je nach Restgasaufkommen in 4 Standardbaugrößen hergestellt



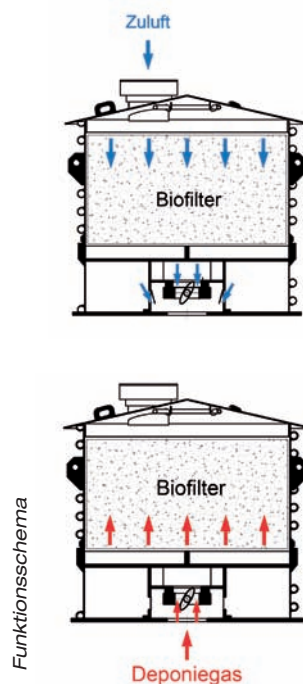
	Gasaufkommen*	Bauhöhe Paket	Füllmenge Mulch	Durchmesser
	[m ³ /h]	[m]	[m ³]	[m] innen
Baugröße 1	1 ... 3	1,5	3	1,60
Baugröße 2	> 3 ... 5	1,5	4,7	2,00
Baugröße 3	> 5... 7	1,5	6,75	2,40
Baugröße 4	> 7 ... 11	1,5	10,55	3,00

* Unter "Gasaufkommen" sind die Spitzenwerte (Peak) aus der Vorabmessung zu verstehen.

Prinzip der passiven Entgasung

Bei der passiven Entgasung wird das Gas mit lebenden Organismen in Kontakt gebracht, die Methan zersetzen bzw. aufspalten. Es lagern sich die Schadstoffmoleküle an Stelle von Wasserstoffatomen an den Kohlenstoff an und verbleiben beim Zerfall der Methanmoleküle im Filter. Aus CH₄ wird CO₂ und H₂O.

Biofilter für Deponiegas sind aktive Bauelemente mit lebenden Substanzen, die Sauerstoffnachschub benötigen und daher in beiden Richtungen wechselweise durchströmt werden müssen. Ist die anstehende Gasmenge noch zu hoch und es tritt keine Luft ein, stirbt die Biologie an Sauerstoffmangel ab und das Gas tritt unbehandelt in die Atmosphäre aus.



Als Substanz zur Befüllung des Biofilters hat sich Rindenmulch aus der Holzwirtschaft bewährt. Die Organismen, die in der wechselhaften Gas-Sauerstoff-Beatmung überleben, ernähren sich von diesem Mulchmaterial und zersetzen dieses mit der Zeit. Dieses Verfahren ist umweltfreundlich und effektiv, wenn bestimmte Kriterien eingehalten werden. Grundvoraussetzung für einen funktionierenden Rindenmulchfilter mit effizienter und dauerhafter Gasumwandlung ist die wechselseitige Beatmung.

Ein System für die passive Entgasung – funktional, sicher und einfach handhabbar.

Funktionaler Aufbau

Der Aufbau der FRANK-Biofilter berücksichtigt alle wesentlichen Erkenntnisse aus mehrjähriger Praxis.

Das Biofiltergehäuse besteht aus drei Einzelementen – Unterteil, Mittelteil und Oberteil.

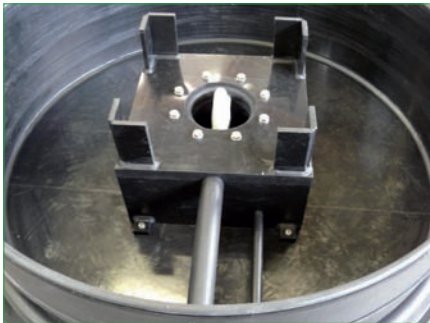
Das Unterteil verfügt über einen flexiblen Anschluss an das Entgasungsbrunnenrohr, einen Verteilerkasten mit

Druckdifferenzventil und Rückschlagventilen sowie Messstutzen.

Das Mittelteil besteht im Wesentlichen aus einem Rohrstück mit durchgehendem Lochboden und wird mit Rindenmulch befüllt. Probenahmestutzen erlauben die Entnahme von Filtermaterial zur Überwachung von pH-Wert, Feuchte und Zersetzungsgrad.

Das Mittelteil wird schraubenlos dicht auf das Unterteil aufgesetzt. Mit Ösen zum Heben und Entleeren wird ein einfaches Handling ermöglicht.

Im Oberteil integriert ist ein ringförmiger Sprühkanal, ein regengeschütztes Zu- bzw. Abluftrohr sowie ein Messstutzen für das gereinigte Gas.



Unterteil mit Verteilerkasten



Lochboden im Mittelteil

Montage und Inbetriebnahme

Das Biofilterunterteil wird auf eine um das Brunnenrohr waagrecht planierte Fläche aufgestellt und über eine Manschette zum Brunnenrohr abgedichtet. Nachdem das Mittelteil aufgesetzt ist, wird angefeuchteter Rindenmulch bis 40 mm Größe lagenweise auf den Lochboden aufgebracht. Die erste Lage auf dem Lochboden (ca. 20 cm) sollte möglichst wenig Feinteile enthalten. Nach Abdeckung mit dem Oberteil wird die Biomasse ausgiebig bewässert. Danach ist der Biofilter für die Inbetriebnahme bereit.

Der FRANK-Biofilter lässt sauerstoffreiche Außenluft ungehemmt eintreten. Das Ausatmen bzw. Abblasen von Gas wird auf die erforderliche Menge

gedrosselt. Damit wird die Abbaurrate gesteigert und die Lebensdauer der Mulchfüllung verlängert.

Der Wassergehalt in der Biomasse darf nicht unter 45 % fallen. Im FRANK-Biofilter wird über ein Rohrsystem im Gehäusedeckel ein Sprühnebel zur gleichmäßigen Wasserverteilung erzeugt. Dadurch können auch die sich hydrophob verhaltenden Rindenteile Wasser aufnehmen und somit wird eine dauerhafte Funktionalität des Biofilters gewährleistet.



FRANK DEPONIETECHNIK GmbH
Dieselstraße 22
61200 Wölfersheim

Tel.: + 49 6036 9798-0
Fax: +49 6036 9798-350
E-Mail: frankdeponie@frank-gmbh.de

©FRANK GmbH · Stand: Druckversion 02/12
Technische Änderungen vorbehalten